



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL –
PPGEC**

**COMUNICAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS: A DINÂMICA
TEXTOS/CONVERSACIONES BASEADO NO ESTUDO DE DOIS
EMPREENDIMIENTOS HABITACIONAIS**

RICARDO ROCHA DE OLIVEIRA

**Florianópolis
Junho de 2010**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL –
PPGEC

**COMUNICAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS: A DINÂMICA
TEXTOS/CONVERSACÕES BASEADO NO ESTUDO DE DOIS
EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS**

RICARDO ROCHA DE OLIVEIRA

Tese submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial exigido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC, para obtenção do Título de Doutor em Engenharia Civil

Área de Concentração: Construção Civil

Orientador: Antônio Edésio Jungles

**Florianópolis
Junho de 2010**

**COMUNICAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS: A DINÂMICA
TEXTOS/CONVERSACIONES BASEADO NO ESTUDO DE DOIS
EMPREENHIMENTOS HABITACIONAIS**

Por

RICARDO ROCHA DE OLIVEIRA

Tese julgada adequada para obtenção do Título de DOUTOR em Engenharia Civil e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC da Universidade Federal de Santa Catarina

Janaíde Cavalcante Rocha – Coordenadora do PPGEC

Dr. Antônio Edésio Jungles – Orientador

COMISSÃO EXAMINADORA

Dr. Francisco Ferreira Cardoso – POLI/USP

Dra. Adriana Machado Casali – UFPR

Dr. Marcos Baptista Lopez Dalmau – ADM/UFSC

Cristine do Nascimento Mutti, Ph.D. – ECV/UFSC

Florianópolis, junho de 2010

DEDICATÓRIA

Aos meus pais **José e Simei.**
As minhas filhas **Júlia e Laura.**
A **Ana**, companheira eterna das conversas e textos da nossa vida.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Antônio Edésio Jungles, meu orientador, por ter me recebido com toda a atenção e permitido conviver com a família GESTCON, pelas oportunidades enriquecedoras que me proporcionou, em vários momentos na passagem pelo doutorado, e pelo intenso apoio, tanto nas condições materiais, quanto acadêmicas, sem as quais a tese não poderia ter sido desenvolvida. Agradeço suas contribuições fundamentais, sua generosidade e sua influência decisiva para o desenvolvimento do meu trabalho.

Aos professores membros da banca de qualificação e banca final, que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com este trabalho. Ao professor Francisco Ferreira Cardoso, pelo parecer no projeto de qualificação, com importantes contribuições para o desenvolvimento da tese. Aos professores Luiz Fernando Heineck e Adriana Machado Casali, que mesmo sem ter participado formalmente da banca de qualificação, agradeço as conversas, em que fizeram contribuições significativas no projeto da tese e ao longo da pesquisa.

Aos dirigentes das organizações, bem como os engenheiros e engenheiras, arquitetas, chefes de equipes e operários das obras, que compartilharam seus momentos de trabalho durante as rotinas de gestão, agradeço pelo aprendizado e por me permitirem amplo acesso às suas conversas e aos seus textos, sem os quais a tese não poderia ter sido concretizada.

Aos engenheiros e arquitetos da Gerência de Desenvolvimento Urbano (GIDUR), da Caixa Econômica Federal (CEF) de Florianópolis - SC, meu agradecimento pela atenção na indicação das organizações, nas entrevistas e no esclarecimento de dúvidas surgidas durante a pesquisa. Em especial ao arquiteto Murilo, pela aula sobre o funcionamento da Planilha de Levantamento de Serviços (PLS).

A todos os colegas da família GESTCON – Grupo de Gestão da Construção da UFSC, pelo ambiente acolhedor, de intensas trocas e enorme aprendizagem. Aos colegas Fernando, Diane, Daniele, Juliana, Sheila, Gilson Morales, Manoela, Mônica, Rogério, Rafael, Jorge, Caroline e João Paulo, pelo apoio em vários momentos do trabalho. Agradeço especialmente pelos bons momentos e as conversas que permitiram compartilhar as dificuldades e tornar a realização da tese um momento não só de crescimento profissional, mas de criação de intensos

laços de respeito e amizade. Ao colega Adolfo, em especial, pelas nossas longas conversas, de onde surgiu o interesse e os primeiros textos sobre o tema comunicação na gestão de obras. Ao Anderson, pela alegria que sempre proporcionava ao nosso ambiente de trabalho.

Ao colega e amigo Marcelo Belchior, pelo apoio, amizade e os bons momentos vividos com nossas famílias.

Aos alunos de graduação em engenharia civil, auxiliares de pesquisa na tese, Filipy, Tarsila e Marina, pelo fundamental apoio na elaboração dos materiais da pesquisa, na análise e transcrição das gravações.

Aos colegas de Área de Construção Civil e Gerenciamento das Construções, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, pelo exemplo de dedicação, e por, na minha ausência, assumirem minhas atividades acadêmicas. Minha gratidão.

Aos meus pais, meus sogros, meus irmãos, minhas cunhadas. Pelo apoio e estímulo que nunca faltou em todos os momentos da passagem em Florianópolis. Agradeço a convivência e a força dessa nossa grande família, mistura de Minas Gerais, Ceará e Paraná.

As minhas filhas Júlia e Laura, sempre companheiras, dedicadas e amorosas. Especialmente, pela compreensão de passar quatro anos, em que pai e mãe faziam suas teses, e que, nesse momento, nos tornamos uma comunidade de estudantes.

A Ana, companheira de todas as caminhadas, pela colaboração, dedicação e paciência. Por estar sempre ao meu lado, nesses quatro anos em Florianópolis, local tão especial para nós, onde nos encontramos e nos casamos. Por estar sempre disposta a conversar e escrever junto os nossos momentos. *Você sabe que eu só penso em você. Você diz que vive pensando em mim.*

E a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização deste trabalho.

Meu muito obrigado!

RESUMO

Nos últimos anos, tem ocorrido um intenso debate na literatura da área da construção, em relação a teorias que permitam compreender o que é e como se desenvolve a gestão de obras. Nesse debate, o tema comunicação tem se destacado. De forma a contribuir com essa discussão e considerada a importância dos programas habitacionais, a tese teve como objetivo elaborar uma estrutura teórica que descreve a relação entre a gestão de obras e o processo de comunicação, no contexto de empreendimentos residenciais financiados. Apesar de haver uma discussão recente que considera a comunicação na gestão de obras, o trabalho reconhece e apresenta uma concepção diferenciada para a relação entre esses dois fenômenos, considerada mais adequada, para explicar a inter-relação entre comunicação e gestão de obras. A partir de uma revisão na área de conhecimento da comunicação organizacional, verificaram-se concepções importantes que permitem ampliar e incluir elementos ainda não explorados nas abordagens e propostas recentes para a gestão de obras. Nessa perspectiva, se desenvolveu uma compreensão da relação entre gestão de obras e comunicação como um processo de organização das ações da obra, em que um conjunto de agentes representantes de diferentes níveis hierárquicos se coorientam em torno de um objeto comum, por meio da construção e transmissão de significados e alinhamento das intenções, através da dinâmica contínua de tradução de textos em conversações e de conversações em textos. Essa concepção é empregada em um contexto da construção civil, a execução de empreendimentos habitacionais financiados, através de dois estudos de caso longitudinais. Nesses estudos são descritos os processos de comunicação, observados como um discurso, manifestado em textos e conversações, antes e durante a execução das obras. Como resultado final é apresentado um modelo específico, que no caso de obras habitacionais financiadas, demonstra a existência de particularidades dos programas de financiamento, que influenciam o processo de comunicação, através da criação e transferência de significados específicos na dinâmica textos/conversações, associados ao processo de formatação do empreendimento e à liberação dos recursos ao longo da execução da construção.

Palavras-chave: Gestão, Obras, Comunicação, Empreendimento.

ABSTRACT

In recent years there has been an intense debate in the construction literature in relation to theories which enable an understanding of the nature of construction management and how it can be developed. Within this debate communication has appeared as an important theme. In order to contribute to this discussion and considering the importance of housing programs, the objective of this thesis is to create a theoretical structure which describes the relation between construction management and the process of communication within the context of funded housing projects. This study presents a differentiated conception for the relation between the communication process and construction management, which is considered more appropriate to explain the interrelation between these two factors. Based on a review of the knowledge area of organizational communication, important conceptions were verified which allow a broadening of scope and the inclusion of elements hitherto unexplored in recent approaches to and proposals for construction management. From this perspective, an understanding was developed of the relation between construction management and communication as a process in the organization of construction production, in which a set of agents representing the different hierarchical levels are co-oriented around a common object, through the construction and transmission of meanings and the alignment of intentions, by means of the continuous dynamic transformation of texts into conversations and conversations into texts. This conception is employed within the context of civil construction, the execution of a funded housing project, through two longitudinal case studies. In these case studies the communication processes are described, observed as discourse manifested in texts of conversations prior to and during the construction production. As a final result, a specific model is presented, which in the case of funded housing projects demonstrates the existence of particularities of financed programs which influence the communication process through the creation and transference of specific meanings in dynamic texts/conversations, associated with the formatting process of the project and the liberation of resources during the construction production.

Keywords: Management, Construction production, Communication, Projects.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	35
1.1 Apresentação.....	35
1.2 Considerações iniciais: contexto do trabalho e questão de pesquisa.....	35
1.2.1 Contexto de teorias de gestão de obras e sua relação com concepções de comunicação	35
1.2.2 A importância do contexto dos programas habitacionais de financiamento.....	39
1.3 Questão de pesquisa.....	41
1.4 Objetivo geral e objetivos específicos	41
1.4.1 Objetivo geral da tese	41
1.4.1.1 Objetivos específicos.....	41
1.5 Justificativa	42
2 GESTÃO DE OBRAS: UMA PERSPECTIVA DE CONSTRUÇÃO SOCIAL	47
2. Gestão de Obras e sua base conceitual na teoria de Gestão de Projetos: perspectivas históricas e críticas à visão dominante	47
2.1 Conceituação de projetos e consequências para a gestão de obras.....	51
2.1.1 Projetos em uma perspectiva técnico-estrutural	51
2.1.2 Projetos em uma perspectiva de construção social	53
2.2 Perspectivas de Gestão de Projetos e sua implicação na gestão de obras da construção civil.....	55
2.2.1 A fundamentação da Gestão de Projetos	55
2.2.2 Visão geral da teoria de Gestão de Projetos na perspectiva técnico-estrutural	57
2.2.2.1 Processo de planejamento na visão técnico-estrutural.....	57
2.2.2.2 Processo de execução na visão técnico-estrutural	60
2.2.2.3 Processo de controle na visão técnico-estrutural	61

2.2.2.4 Conceituação de plano associado à visão técnico-estrutural: plano-como-programa.....	62
2.2.3 Críticas às teorias vigentes de Gestão de Projetos e visões alternativas.....	63
2.2.3.1 Concepção de preparação baseada em propostas alternativas: planejamento e organização.....	65
2.2.3.2 Concepção de execução baseada em propostas alternativas com coordenação através da comunicação	67
2.2.3.3 Concepção de monitoramento e avaliação baseada em propostas alternativas	69
2.2.3.4 Conceituação de plano-como-comunicação.....	70
2.3 Comentários finais do autor sobre as teorias e sua influência na gestão de obras.....	71

3 COMUNICAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS NA PERSPECTIVA DE CONSTRUÇÃO SOCIAL 75

3.1 Referenciais teóricos sobre comunicação e gestão de projetos...	75
3.2 Resumo histórico de linhas de estudo da comunicação organizacional.....	75
3.3 Concepção de comunicação como fluxo de informação.....	77
3.3.1 Função da comunicação na concepção de fluxo de informações	78
3.3.2 Problemas de comunicação na concepção de fluxo de informações	79
3.4 Visão funcionalista da comunicação e Gestão de Projetos	79
3.4.1 Comunicação e Gestão de Projetos na concepção de fluxo de informações	80
3.4.1.1 Planejamento, execução e controle da comunicação em projetos na concepção de fluxo de informações.....	81
3.5 Teorias de comunicação organizacional a partir de perspectivas distintas de fluxo de informações.....	82
3.5.1 Apresentação inicial da visão interpretativista de comunicação.....	83
3.5.2 Concepções, teorias e modelos de comunicação relacionados às abordagens interpretativistas.....	84
3.5.2.1 Teoria dos Atos da Fala de Austin e Searle.....	84
3.5.2.2 Teoria da Ação Comunicativa de Habermas	86

3.5.2.3 Modelo geral de comunicação de Eriksson	88
3.5.2.4 Organização como redes de conversações.....	89
3.5.2.5 Críticas a comunicação como redes de conversações na conceituação da Perspectiva da Linguagem Ação	93
3.5.2.6 Análise das Conversações (CA) e comunicação organizacional	95
3.5.2.7 Comunicação organizacional como processo de tradução texto/conversações.....	97
3.5.2.8 Texto organizacional: definição, características e funções	99
3.5.3 Metáforas e a relação comunicação/organização.....	103
3.5.4 Qualidade e problemas na comunicação nas abordagens interpretativistas.....	105
3.5.5 Comunicação e Gestão de Projetos a partir das diferentes abordagens	108
3.5.5.1 Gestão de Projetos e comunicação como um padrão de ações de acordo-execução-controlé	109
3.5.5.2 Gestão de Projetos e comunicação como ciclos de conversação na sistemática <i>Last Planner</i>	113
3.6 Discussão sobre gestão de obras e comunicação a partir da conceituação desenvolvida na tese.....	122
3.6.1 Os elementos para análise do processo de comunicação na gestão de obras.....	123

4 MÉTODO DE PESQUISA 129

4.1 Considerações iniciais.....	129
4.2 Fenômeno em estudo	129
4.3 Características e orientações do processo de pesquisa.....	131
4.3.1 Estudo longitudinal ou processual	131
4.3.2 Estudo do discurso.....	132
4.3.3 Estudos de caso.....	135
4.3.4 Nível de análise ou unidade de análise	136
4.4 Escolhas do contexto e dos locais de realização da pesquisa empírica	138
4.4.1 Empreendimentos habitacionais de interesse social financiados.....	138
4.4.2 Seleção de programas de financiamento habitacional	139

4.4.3 Seleção das organizações participantes	140
4.5 Delineamento do processo de pesquisa	142
4.6 Estrutura geral do estudo, fontes de evidência e coleta de dados.....	145
4.6.1 Estrutura geral do estudo.....	145
4.6.2 Descrição de informações e eventos a serem observados..	150
4.6.2.1 Informações sobre o contexto e história.....	150
4.6.2.2 Informações sobre definições gerais dos empreendimentos (estudos de caso).....	150
4.6.2.3 Informações e eventos a serem observados sobre a formação dos planos.....	150
4.6.2.4 Informações e eventos sobre as avaliações de execução de curto prazo	152
4.6.2.5 Informações e eventos sobre as avaliações de execução do plano de médio prazo	154
4.7 Considerações sobre o desenvolvimento dos estudos de caso..	154
4.7.1 As intervenções propostas em cada caso e suas funções para a tese	154
4.7.1.1 Intervenções no Estudo de Caso 1.....	156
4.7.1.2 Intervenções no Estudo de Caso 2.....	156
4.7.1.3 Proposta de textos para a fase pré-obra	157
4.7.2 Procedimentos adotados na coleta de dados nos estudos de caso	158
4.7.2.1 Procedimentos gerais da coleta de dados	158
4.7.2.2 Procedimentos relacionados à gravação do áudio	160
4.7.3 Orientações utilizadas na análise das gravações.....	162
4.7.4 Uso de programas computacionais nos processos de gestão da obra e no auxílio à coleta e análise dos dados	166
4.7.4.1 Programa para armazenagem, tratamento e preparação de áudio para análise.....	166
4.7.4.2 Programa para armazenagem e recuperação de fotos para análise.....	167
4.8 Critérios norteadores para a qualidade da realização da pesquisa	169
4.8.1 Uso de critérios para julgar a qualidade de estudos de caso.....	169
4.8.2 Critérios de boas práticas para pesquisas qualitativas	170
4.8.3 Questões éticas a respeito da pesquisa empírica.....	171

5 APRESENTAÇÃO E CONTEXTO DO ESTUDO DE CASO 1..... 173

5.1. Considerações iniciais sobre a apresentação do Estudo de Caso 1	173
5.2. Apresentação do Estudo de Caso 1 - E1	173
5.2.1. Organizações envolvidas e atribuições - E1	173
5.2.1.1 Histórico de criação e obras relacionadas ao Estudo de Caso – E1	173
5.2.1.2 Sedes e formas de organização administrativa – E1 ...	176
5.2.2 Caracterização da forma de concepção dos empreendimentos – E1	180
5.2.3 Processos construtivos – E1	186
5.2.4 Práticas adotadas na gestão da obra – E1	188
5.2.5 Plano de trabalho proposto – E1	191
5.3 Caracterização do empreendimento – E1	192
5.4 Programa habitacional e suas características na formatação do empreendimento e gestão da obra – E1	194
5.5 Fase pré-obra – E1	199
5.5.1 Considerações sobre a fase pré-obra: reuniões, participantes e textos –E1	199
5.5.2. Situação dos planos e da obra antes do início das reuniões de curto prazo – E1	211

6 RESULTADOS E ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO 1..... 215

6.1. Considerações iniciais sobre os resultados e análise do Estudo de Caso 1	215
6.2. Fase 1 durante a execução – E1: de julho a dezembro de 2008	215
6.2.1 O contexto das reuniões operacionais: local, pessoas, objetivos e características – E1	215
6.2.2 Reuniões realizadas na fase 1 – E1	217
6.2.3 Conversações nas reuniões operacionais – E1	219
6.2.3.1 Conversações para elaboração dos planos de curto prazo – E1	219
6.2.3.2 Conversações relacionadas à transferência de metas de médio prazo	223

6.2.3.3 Criação de linguagem de definição das etapas e tarefas ao longo das reuniões	225
6.2.3.4 Estrutura de trabalho e conversações para coordenação operacional.....	227
6.2.3.5 Conversações de avaliação dos planos de curto prazo.....	230
6.2.3.6 Regras observadas nas conversações para elaboração dos planos na fase 1 – E1	231
6.2.4 Conversações de detalhamento e alteração dos planos na fase 1 –E1	234
6.2.4.1 Conversações para definição de sequência de execução das sapatas de fundação.....	235
6.2.4.2 Conversações para definição da sequencia de execução da laje do térreo	237
6.2.5 Considerações finais sobre a fase 1 do Estudo de Caso 1 .	243
6.2.5.1 Intervenções durante a fase 1 do Estudo de Caso 1 ...	247
6.2.5.2 Avaliação da fase 1 do Estudo de Caso 1.....	247
6.3 Fase 2 durante a execução: de fevereiro a maio de 2009.....	249
6.3.1 Eventos entre dezembro de 2008 e fevereiro de 2009	249
6.3.2 Formatação da segunda fase do Estudo de Caso 1	252
6.3.2 Textos referenciais para a fase 2 do Estudo de Caso 1	253
6.3.2.1 Planilha de eventos – E1 – Fase 2.....	254
6.3.2.2 Estrutura de trabalho – E1 – fase 2	258
6.3.2.3 Plano de ataque – E1 – Fase 2.....	259
6.3.2.4 Contexto das reuniões na fase 2 do Estudo de Caso 1.....	260
6.3.2.5 Reuniões realizadas na fase 2 do Estudo de Caso 1 ...	262
6.3.3 Evolução das conversações de elaboração e avaliação na fase 2 – E1	264
6.3.3.1 Alterações nas conversações operacionais na fase 2 – E1	264
6.3.3.2 Ampliação da linguagem de definição das tarefas ao longo das reuniões na fase 2 – E1	264
6.3.3.3 Estrutura de trabalho e conversações para coordenação operacional na fase 2 – E1	269
6.3.3.4 Conversações de avaliação na fase 2 – E1	271
6.3.3.5 Consolidação das regras observadas nas conversações da fase 2 para elaboração dos planos	273
6.3.5 Considerações finais sobre a fase 2 e o Estudo de Caso 1.	275

6.3.5.1 Intervenções durante a fase 2 do Estudo de Caso 1....	278
6.3.5.2 Avaliação da fase 2 do Estudo de Caso 1	279

7 APRESENTAÇÃO E CONTEXTO DO ESTUDO DE CASO 2..... 285

7.1. Considerações iniciais sobre a apresentação do Estudo de Caso 2	285
7.2. Apresentação do Estudo de Caso 2 – E2.....	285
7.2.1. Organização envolvida e atribuições – E2.....	285
7.2.1.1 Histórico de criação e de obras relacionadas ao Estudo de Caso - E2	285
7.2.1.2 Sedes e organização administrativa – E2	286
7.2.2 Caracterização da forma de concepção dos empreendimentos – E2	289
7.2.3 Processos construtivos – E2.....	291
7.2.4 Práticas adotadas na gestão da obra – E2	294
7.2.5 Plano de trabalho proposto – E2.....	299
7.3 Caracterização do empreendimento – E2.....	300
7.4 Programa habitacional e suas características na formação do empreendimento e gestão da obra – E2	303
7.5 Fase pré-obra – E2	305
7.5.1 Considerações sobre a fase pré-obra: reuniões, participantes e textos –E2	305
7.5.2. Situação dos planos e da obra antes do início das reuniões de curto prazo – E2	318

8 RESULTADOS E ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO 2..... 323

8.1. Considerações iniciais sobre os resultados e análise do Estudo de Caso 2.....	323
8.2. Fase 1 durante a execução – E2: de setembro a dezembro de 2008	323
8.2.1 O contexto das reuniões operacionais: local, pessoas, objetivos e características – E2.....	323
8.2.2 Reuniões realizadas na fase 1 - E2.....	324
8.2.3 Conversações nas reuniões operacionais – E2.....	325

8.2.3.1 Conversações para elaboração dos planos de curto prazo – E2	325
8.2.3.2 Criação da linguagem de definição das tarefas ao longo das reuniões.....	329
8.2.3.3 Estrutura de trabalho e conversações para coordenação operacional.....	330
8.2.3.4 Conversações de avaliação dos planos de curto prazo.....	331
8.2.3.5 Regras observadas nas conversações para elaboração do plano de curto prazo.....	332
8.2.4 Conversações de alteração dos planos na fase 1 – E2	333
8.2.4.1 Alteração da ordem de ataque aos blocos de apartamento – E2	333
8.2.4.2 Modificação do plano para execução do estaqueamento	338
8.2.4.3 Modificação do plano tático com redução do ritmo da obra.....	341
8.2.5 Considerações finais sobre a fase 1 do Estudo de Caso 2 .	345
8.2.5.1 Intervenções durante a fase 1 do Estudo de Caso 2 ...	345
8.2.5.2 Avaliação da fase 1 do Estudo de Caso 2.....	347
8.3 Fase 2 durante a execução: de maio a agosto de 2009.....	347
8.3.1 Período de paralisação da obra e mudanças em decisões estratégicas	347
8.3.2 Mudanças nos textos referenciais dos planos táticos.....	350
8.3.2.1 Planilha de eventos – Estudo de Caso 2 – Fase 2.....	351
8.3.2.2 Estrutura de trabalho na fase 2 – E2.....	352
8.3.2.3 Plano de ataque na fase 2 – E2.....	355
8.3.2.4 O novo contexto das reuniões operacionais na fase 2 – E2	356
8.3.2.5 Reuniões realizadas na fase 2 do Estudo de Caso 2 ...	359
8.3.3 Evolução das conversações de elaboração e avaliação na fase 2 – E2	360
8.3.3.1 Novas Conversações padrão de avaliação dos planos de curto prazo	360
8.3.3.2 Ampliação da linguagem de definição das tarefas ao longo das reuniões na fase 2 – E2	360
8.3.3.3 Estrutura de trabalho e conversações para coordenação operacional na fase 2 –E2	360
8.3.3.4 Conversações de avaliação na fase 2 – E2	366

8.3.3.5 Ampliação das regras observadas nas conversações da fase 2 para elaboração dos planos.....	368
8.3.4 Conversações de alteração dos planos na fase 2 – E2	368
8.3.4.1 Definição das metas das PLS 3 e PLS 4 e novas equipes nos meses de julho e agosto	369
8.3.5 Considerações finais sobre a fase 2 e o Estudo de Caso 2.	372
8.3.5.1 Intervenções durante a fase 1 do Estudo de Caso 2....	372
8.3.5.2 Configuração final dos dispositivos visuais do Estudo de Caso 2	373
8.3.5.3 Avaliação da fase 2 do Estudo de Caso 2.....	377

9 DISCUSSÃO 381

9.1. Considerações iniciais da discussão.....	381
9.2 O papel do contexto na relação entre comunicação e gestão de obras	381
9.2.1 O contexto histórico e organizacional	381
9.2.2 O contexto dos programas habitacionais financiados	382
9.3 O fluxo de interações entre os agentes nos processos de comunicação da gestão de obras	385
9.3.1 Decisões estratégicas em relação ao empreendimento e o processo de comunicação durante a gestão de obras	385
9.3.2 As conversações e textos do nível estratégico para o tático	386
9.3.3 Conversações de transferência das responsabilidades da instância tática para operacional	387
9.3.4 Conversações de elaboração dos planos operacionais ao longo da execução	389
9.3.5 Conversações e textos de avaliação dos planos operacionais.....	390
9.3.6 Conversações e textos de avaliação do cumprimento das metas.....	391
9.3.7 Construção de novos significados dos textos referenciais através de conversações ao longo da execução.....	392
9.3.8 A articulação entre os textos e conversações durante a gestão da obra	394
9.3.8.1 Processo de articulação entre os textos e conversações durante a gestão da obra.....	394

9.3.8.2 Problemas principais na articulação dos textos e conversações durante a gestão da obra.....	396
9.4 O modelo geral da relação entre a comunicação e a gestão de obras financiadas em programas habitacionais.....	397
9.5 Diretrizes para apoiar o processo de comunicação durante a gestão de obras.....	401
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	405
10.1. Introdução das considerações finais	405
10.2 Contribuições da pesquisa	405
10.2.1 Contribuições teóricas gerais sobre a relação entre gestão de obras e comunicação.....	406
10.2.2 Contribuições metodológicas para a pesquisa sobre gestão de obras e comunicação.....	408
10.2.3 Contribuição teórica na forma de modelo padrão sobre a relação entre gestão de obras e comunicação no contexto de empreendimentos habitacionais financiados	409
10.3 Contribuições e comentários em relação ao ensino e a prática de gestão de obras	411
10.4 Limitações dos resultados da tese.....	412
10.5 Sugestões para futuros trabalhos.....	413
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	417
APÊNDICE 1.....	451
APÊNDICE 2.....	461
APÊNDICE 3.....	477

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 2

2.1. Concepção da Gestão de Projetos segundo o PMBOK/PMI	58
--	----

CAPITULO 3

3.1. Diagrama esquemático de um sistema geral de comunicação....	78
3.2. Representação esquemática de um Ato da Fala.....	86
3.3. Modelo geral de comunicação a partir dos conceitos da LAP....	88
3.4. Etapas da conversação para ação.....	90
3.5. Esquema de transição de estados de uma conversa para a ação	91
3.6. Relações entre conversação, texto e comunidade.....	99
3.7. Coorientação através da conversação como a unidade relacional essencial da organização.....	100
3.8. Projeto como padrão de ações – parte A.....	111
3.9. Projeto como padrão de ações – parte B.....	112
3.10. Ciclo de comprometimento – conversação para ação.....	115
3.11. Sequência do Processo <i>Last Planner</i>	116
3.12. Etapas do Processo <i>Last Planner</i>	117
3.13. Níveis de planejamento, participantes, período de tempo e pautas.....	125
3.14. Fases da sistemática <i>Last Planner</i> associado à dinâmica de tradução conversações/textos.....	126

CAPÍTULO 4

4.1. Ciclo de tradução texto/conversações na gestão de obras.....	129
4.2. Fases e período total da realização dos estudos de caso.....	137
4.3. Esquema explicativo do delineamento geral da pesquisa.....	143
4.4. Esquema geral do fenômeno a ser observado.....	147
4.5. Ciclos de tradução texto/conversações até o plano de longo prazo	148

4.6. Ciclos de tradução texto/conversações na gestão da obra para os planos de médio e curto prazo.....	149
4.7. Preparação de materiais e equipamentos para coleta em reuniões da obra.....	159
4.8 Detalhe de posicionamento do gravador em reunião realizado em escritório.....	161
4.9. Detalhe de posicionamento do gravador em reunião realizado em obra.....	161
4.10. Descrição da seleção de episódios e constituição dos textos de análise.....	164
4.11. Organização estrutural das conversações e foto de reunião realizada em obra.....	165
4.12. Exemplo de uso do programa <i>Voice Editing</i> na preparação dos dados.....	168
4.13. Uso do programa <i>Picture Motion Browser</i> na recuperação de fotos.....	168

CAPÍTULO 5

5.1. Salão de festas do empreendimento I – E1.....	178
5.2. Empreendimento I em construção – E1.....	179
5.3. Empreendimento II em construção – E1.....	180
5.4. Concepção dos empreendimentos da Associação a partir do conceito de produto genérico e produto específico.....	182
5.5. Exemplos de acabamentos dos apartamentos realizados no empreendimento I.....	185
5.6. Cartaz com aviso de restrição de entrada na obra do empreendimento I.....	188
5.7. Quadro com cronogramas utilizados na obra do empreendimento II.....	189
5.8. Cronograma utilizado na obra do empreendimento I.....	190
5.9. Implantação do empreendimento III – Estudo de Caso 1.....	195
5.10. Delimitação do módulo I do empreendimento III – E1.....	196
5.11. Montagem de fotos de reuniões do período pré-obra – Estudo de Caso 1.....	201

5.12. Configuração do Modulo I na assinatura do financiamento.....	208
5.13. Montagem de fotos da obra do Estudo de Caso 1 – junho e julho de 2008.....	213
5.14. Montagem de fotos da obra do Estudo de Caso 1 – julho de 2008	213
5.15. Montagem de fotos do Estudo de Caso 1 – obra em 25/07/2008.....	214
5.16. Montagem de fotos do Estudo de Caso 1 – obra em 25/07/2008.....	214

CAPÍTULO 6

6.1. Fotos do local de realização das reuniões e participantes – E1 – Fase 1.....	216
6.2. Documentos gerados na reunião e local de fixação – E1 – Fase 1	216
6.3. Datas das reuniões de curto prazo – Estudo de Caso 2 – Fase 1	218
6.4. Relação entre tarefas, eventos e evolução da obra na fase estrutura-alvenaria.....	233
6.5. Execução das sapatas de fundação.....	237
6.6. Sequências prevista pela Diretora Técnica e realizada em obra para execução das sapatas de fundação.....	240
6.7. Sequências de execução das tarefas de arranque, baldrame e laje estruturada do térreo, discutidas na reunião de 22/08/2008.....	242
6.8. Situação da obra em 19/12/2008.....	244
6.9. Situação das tarefas executadas até 19/12/2009 nos blocos 2 e 3	246
6.10. Calendário de programação e mapas de previsão e situação das tarefas.....	248
6.11. Execução de quadro para medidores de gás e influência no reboco, na região do corredor de acesso aos apartamentos.....	255
6.12. Associação dos eventos e regiões para as etapas do Estudo de Caso 1 – Fase 2.....	257
6.13. Sequência de etapas e relação com as equipes – módulo I – fase 2.....	261
6.14. Datas das reuniões e prazos das medições – Estudo de Caso 1 - fase 2.....	262

6.15. Conjunto de componentes do painel dos dispositivos visuais – E1 - fase 2.....	280
6.16. Uso dos dispositivos visuais em reuniões operacionais – E1 - fase 2.....	281
6.17. Mapas do conjunto de eventos (metas) do módulo I – E1.....	282
6.18. Mapas do conjunto de eventos (metas) do módulo II – E1.....	282
6.19. Montagem de fotos com a situação da obra em 03 de junho de 2009 – E1.....	283
6.20. Uso dos dispositivos visuais na reunião de trinta de julho de 2009 – E1.....	284

CAPÍTULO 7

7.1. Organograma da Construtora.....	289
7.2. Representação do empreendimento 3.....	290
7.3. Empreendimento 3 em construção – E2.....	290
7.4. Concepção dos empreendimentos da Construtora a partir do conceito de produto genérico e produto específico.....	292
7.5. Planilha de curto prazo – observada na obra do empreendimento 3.....	297
7.6. Documentos de planejamento e controle – E2.....	298
7.7. Implantação do Empreendimento – Estudo de Caso 2.....	302
7.8. Montagem de fotos da reunião de 18/07/2009.....	309
7.9. Detalhamento de movimentação da equipe no Plano Tático 1 – Etapas Blocos, Baldrame e Pilares do Pilotis.....	317
7.10. Montagem de fotos da obra do Estudo de Caso 2 entre julho e setembro de 2008.....	321

CAPÍTULO 8

8.1. Fotos do local de realização das reuniões – Estudo de Caso 2 – Fase 1.....	324
8.2. Participantes da reunião e planilha de curto prazo gerada – E2..	324
8.3. Datas das reuniões de curto prazo – Estudo de Caso 2 - Fase 1.	325

8.4. Linha do tempo com momentos de mudanças nos planos na fase 1 – E2.....	333
8.5. Localização de tubulações e caixas de drenagem próximo aos blocos 3, 8 e 9 e novo plano de ataque originado na conversa da reunião de 03/10/2010.....	339
8.6. Mapa de situação das etapas iniciais em dezembro de 2008 – E1	342
8.7. Comparação da situação prevista (parte superior) e realizada (inferior) no primeiro plano tático para as etapas de blocos, baldrame e pilares do pilotis.....	344
8.8. Situação da obra no início de dezembro de 2008 – E2.....	344
8.9. Calendário de programação e mapas de previsão e situação das tarefas.....	346
8.10. Mapas de previsão e situação das tarefas.....	346
8.11. Equipamento manipulador de materiais – <i>telehandler</i>	349
8.12. Sequencia de etapas e sua relação com as equipes da obra na fase 2 – E2.....	354
8.13. Estrutura de trabalho – equipes de blocos e baldrame, pilotis e armadores.....	354
8.14. Estrutura de trabalho – equipes de pilotis, estrutura das lajes e armadores.....	355
8.15. Novo plano de ataque da etapa estaqueamento – Tático 2.....	357
8.16. Novo plano de ataque para blocos e baldrame – Tático 2.....	357
8.17. Novo plano de ataque para estrutura pilotis – Tático 2.....	358
8.18. Novo plano de ataque para alvenaria de blocos de concreto – Tático 2.....	358
8.19. Datas das reuniões de curto prazo – Estudo de Caso 2 - Fase 2.	359
8.20. Ordem de ataque do estaqueamento e datas de conclusão previstas.....	364
8.21. Linha do tempo com eventos na fase 2 – E2.....	369
8.22. Planilhas com nomenclatura das tarefas e cores associadas às equipes de blocos e baldrame, estrutura de pilotis, alvenaria de blocos de concreto e estrutura de lajes.....	374
8.23. Elementos que compõem o conjunto de dispositivos visuais final – E2.....	375

8.24. Montagem de fotos - situação da obra em datas próximas à medição.....	376
8.25. Avaliação de mudanças em relação aos eventos associados às metas – E2.....	377
8.26. Fotos da obra e de dispositivos visuais em uso em setembro e novembro de 2009 – E2.....	379

CAPÍTULO 9

9.1. Modelo resumo da relação entre comunicação e gestão de obras financiadas por programas habitacionais.....	399
--	-----

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO 2

2.1. Gestão de Projetos a partir da concepção técnico-estrutural.....	57
2.2. Gestão de Projetos – abordagem alternativa.....	65
2.3. Comparação das visões tradicional e alternativa para a gestão de projetos.....	72

CAPÍTULO 4

4.1. Comparação de concepções de contexto.....	133
4.2. Eventos, informações e itens relacionados na formação dos planos.....	151
4.3. Eventos, informações e itens relacionados à avaliação de curto prazo.....	153
4.4. Eventos, informações e itens relacionados à avaliação de médio prazo.....	155
4.5. Convenções utilizadas nas transcrições.....	163
4.6. Testes para julgar a qualidade de projetos de pesquisa.....	169
4.7. Seis critérios de Boas Práticas para Guia de Pesquisas Qualitativas.....	172

CAPÍTULO 5

5.1. Obras realizadas em parceria pela Associação e Cooperativa....	174
5.2. Empreendimentos encaminhados pela Associação para análise de concessão de financiamento pelo Programa Crédito Solidário, até ano 2009.....	176
5.3. Obras realizadas pela Associação com parceria da Cooperativa com recursos do Programa Crédito Solidário.....	178
5.4. Materiais e técnicas construtivas empregados nos empreendimentos – E1.....	183
5.5. Informações sobre o empreendimento III – Estudo de Caso 1...	193
5.6. Composição geral dos investimentos no empreendimento III....	194

5.7. Encontros antes do início das reuniões de coordenação na obra – E1.....	200
5.8. Códigos de identificação dos agentes reconhecidos nas conversações – E1.....	202
5.9. Conversa de conferência e alteração de cronograma da infraestrutura.....	204
5.10. Conversa sobre prazo da obra no processo de financiamento...	209

CAPÍTULO 6

6.1. Reuniões, datas e tempo de duração (gravação).....	217
6.2. Transcrição de trechos de conversas de reuniões de curto prazo - E1.....	219
6.3. Transcrição de trechos de conversas de reuniões de curto prazo - E1.....	224
6.4. Tarefas originadas na reunião de 01/08/2008.....	225
6.5. Exemplos da nomenclatura de longo, médio e curto prazo– E1-Fase 1.....	226
6.6. Transcrição de conversa de preparação para concretagem de laje.....	229
6.7. Transcrição de conversa de preparação para concretagem de laje.....	236
6.8. Episódio de conversação da reunião de 22/08/2008.....	238
6.9. Comparação da evolução física prevista e executada por partes da obra.....	245
6.10. Comparação da evolução física prevista e executada do total da obra.....	245
6.11. Referências dos cronogramas a partir de fevereiro de 2009.....	250
6.12. Conversações sobre a alteração do cronograma.....	251
6.13. Eventos e pesos percentuais na fase 2 do Estudo de Caso 1.....	256
6.14. Reuniões de planejamento operacional, datas e tempo de duração.....	263
6.15. Reuniões de planejamento tático, datas e tempo de duração (gravação).....	263

6.16. Conversações de ajuste de tarefas operacionais na fase 2 – E1	265
6.17. Conversações sobre as metas das medições na fase 2 – E1.....	266
6.18. Conversações de ajuste de tarefas de equipes internas e externas das tarefas de concretagem nos dois módulos na fase 2 - E1.....	270
6.19. Conversações sobre equipes de revestimento na fase 2 do Estudo de Caso 1.....	271
6.20. Conversações de avaliação ocorridas na fase 2 – E1.....	272
6.21. Quadro de referência de metas das medições mensais – Módulo I – Estudo de Caso 1 – fase 2.....	276
6.20. Quadro de referência de metas das medições mensais – Módulo II – Estudo de Caso 1 – fase 2.....	276

CAPÍTULO 7

7.1. Empreendimentos executados ou previstos para execução pela Construtora entre os anos de 2006 e 2009.....	287
7.2. Período de construção dos empreendimentos da Construtora – Estudo de Caso 2.....	288
7.3. Itens de seminário interno sobre o processo de mudança proposto no projeto piloto do empreendimento 3.....	293
7.4. Estudo de processos construtivos para implantação em novos empreendimentos.....	295
7.5. Materiais e técnicas construtivas empregados no empreendimento 3.....	296
7.6. Informações sobre o empreendimento 6 – Estudo de Caso 2.....	301
7.7. Composição geral dos investimentos no empreendimento 6.....	301
7.8. Encontros antes do início das reuniões de coordenação na obra	306
7.9. Códigos de identificação dos agentes reconhecidos nas conversações – E2.....	307
7.10. Textos existentes antes da reunião de 18/07/2009.....	310
7.11. Transcrição de trechos de conversas da reunião de 17/07/2008.....	311

7.12. Transcrição de trechos de conversas da reunião de 07/08/2008 – E2.....	314
7.13. Definições do Plano Tático 1.....	319

CAPÍTULO 8

8.1. Reuniões, datas e tempo de duração (gravação).....	325
8.2. Transcrição de trechos de conversas de reuniões de curto prazo-E2.....	326
8.3. Pacotes de trabalho originados na reunião de 26/09/2008.....	329
8.4. Exemplos da relação da nomenclatura de longo, médio e curto prazo–Fase 1.....	330
8.5. Transcrição de trecho 2 da reunião de 13/10/2008.....	335
8.6. Transcrição de trecho 10 da reunião de 13/10/2008.....	336
8.7. Transcrição de trecho da reunião de 17/10/2008.....	340
8.8. Transcrição de trecho da reunião de 30/10/2008.....	342
8.9. Percentuais físicos para agente financeiro e meta interna da obra.....	350
8.10. Etapas para o período do plano tático 2.....	351
8.11. Eventos e peso percentual no período do plano tático 2.....	352
8.12. Reuniões, datas e tempo de duração (gravação).....	359
8.13. Nomenclatura de equipes e tarefas nos planos de curto prazo..	361
8.14. Exemplos da relação da nomenclatura longo, médio e curto prazo – Fase 2.....	362
8.15. Conversa entre engenheira, mestre e chefe da equipe de estaqueamento.....	362
8.16. Ligação da engenheira para central concreteira e comentários adicionais.....	366
8.17. Engenheira aborda problema sobre equipe da central de armação.....	367
8.18. Processo de definição das metas mensais no plano tático 2.....	370
8.19. Conversa sobre as metas da PLS-3 – mês de julho.....	371

1.1 Apresentação

A tese é resultado de pesquisa na área de gestão de obras da construção civil, com foco no tema comunicação. O trabalho aborda a gestão de obras e a comunicação organizacional, a partir do desenvolvimento de uma estrutura conceitual inicial sobre a relação entre tais fenômenos. A partir da estratégia de estudos de caso são desenvolvidas duas pesquisas de campo em empreendimentos residenciais de interesse social financiados, no contexto de programas habitacionais do Governo Federal. Esses dois estudos são confrontados com a concepção teórica inicial, para desenvolvimento de um modelo que represente a compreensão final sobre gestão de obras e comunicação, resultado da tese.

1.2 Considerações iniciais: contexto do trabalho e questão de pesquisa

1.2.1 Contexto de teorias de gestão de obras e sua relação com concepções de comunicação

Nos últimos anos tem ocorrido um intenso debate entre autores da área da construção em relação a teorias que permitam compreender o que é e como ocorre o processo de gestão de obras (HOWELL e MACOMBER, 2006; KOSKELA e BALLARD, 2006; WINCH, 2006; JØRGENSEN e EMMITT, 2008). Nessa discussão entre os autores da área de construção civil, têm surgido críticas sobre as correntes teóricas predominantes em relação à gestão de obras, com propostas distintas das concepções tradicionais (KOSKELA e HOWELL, 2002a; RADOSAVLJEVIC e HORNER, 2007).

De forma coerente com as críticas, no âmbito nacional tem ocorrido uma série de trabalhos com o desenvolvimento de metodologias e ferramentas associadas aos processos de planejamento e controle de obras (AKKARI, 2003; BERNARDES, 2001; BERNARDES, 2006; CODINHOTO, 2003; COELHO e FORMOSO, 2003; COELHO e FORMOSO, 2005; MENDES JÚNIOR, 1999;

OLIVEIRA, 1999). Destacam-se aqui dois conceitos importantes, reconhecidos e utilizados em vários desses trabalhos. Primeiro, que o planejamento não trata apenas da elaboração de planos, mas sim de um processo amplo de obtenção de informações, criação e difusão desses planos, realização de ações e avaliações. Essa conceituação é citada como dimensão horizontal de planejamento e tem como referência principal o trabalho de Laufer e Tucker (1987). O segundo destaque é o da hierarquia do planejamento ou dimensão vertical, representado, por exemplo, por sistemáticas como *Last Planner* (BALLARD, 2000; BALLARD e HOWELL, 1997; BALLARD e HOWELL, 1998; BALLARD e HOWELL, 2003) ou por estruturas para planejamento e controle de obras como as propostas por Formoso *et al.* (1999), em que se reconhece o planejamento realizado em vários níveis (longo, médio e curto prazo). Esses dois pontos significam compreender a gestão de obras como um processo complexo, que ocorre antes e durante a execução das obras e que envolve a coordenação e a participação de vários atores ao longo do tempo (CHOO, 2003).

De forma a articular, comparar e desenvolver críticas, dentro de um quadro teórico mais amplo, relacionado a conceitos da área denominada internacionalmente na língua inglesa como *project management*¹, Koskela e Howell (2002a) propuseram uma estrutura conceitual que considera haver duas compreensões distintas sobre o que é e quais as funções da gestão de obras. Em uma perspectiva dominante na literatura da área de gestão de projetos, esses autores consideram que a gestão é um conjunto articulado, denominado de gerenciamento como planejamento, dentro de uma abordagem desenvolvida por Johnston e Brennan (1996). Nessa abordagem uma organização é concebida principalmente como constituída por uma parte de gerenciamento e uma parte de ação, e a ênfase das funções da gestão é a criação, revisão e implantação de planos. Nessa perspectiva, Koskela e Howell (2002a) apontam que, embora não seja explicitada, a teoria implícita que liga a parte

¹ Neste capítulo e nos seguintes se utiliza a nomenclatura projeto, gerenciamento ou gestão de projetos com base na denominação da literatura de língua inglesa dos termos “project” e “project management” para o estudo de organizações temporárias com características comuns, tais como: singularidade, complexidade e tarefa a ser realizada em um período limitado de tempo (SÖDERLUND, 2004). Continua-se, neste capítulo e no próximo, o uso da designação projeto, pois essa denominação também é usada em língua portuguesa como uma forma genérica para organização temporária. Isatto (2005) mencionada que, na construção civil, o termo projeto em português é associado a significados diferentes, como processo de projetar (*design*) ou produto resultante (*drawings*), e utiliza o conceito de projeto em seu trabalho com a denominação **empreendimento**. Conforme revisão dos conceitos desse capítulo, para a tese o termo projeto é utilizado para embasar e caracterizar o que se considera como foco da pesquisa, ou seja, a **organização temporária responsável pela execução da obra**.

de gerenciamento e a parte de ação da organização é a teoria clássica de comunicação (SHANNON, 1948). Nessa compreensão, a comunicação é caracterizada como a transmissão de uma mensagem de um emissor para um receptor.

No entanto, Koskela e Howell (2002a) consideram haver outra forma de conceber a gestão de obras, associadas aos conceitos de gestão de projetos. Através desse e de um conjunto de trabalhos com outros autores (KOSKELA e HOWELL, 2002b; HOWELL, MACOMBER, KOSKELA e DRAPER, 2004; KOSKELA, HENRICH, OWEN e VRIJHOEF, 2006), observa-se a busca em desenvolver uma concepção teórica diferente para a gestão de obras, associada às concepções de gestão de projetos. Nessa abordagem, os autores consideram haver outra ênfase para as funções de gerenciamento, dentro de outro quadro articulado de concepções proposto por Johnston e Brennan (1996), denominado de gerenciamento como organização. Segundo Koskela e Howell (2002a, 2002b), a gestão como organização apresenta outro conjunto coerente diferenciado para compreender o que é a gestão e quais as suas funções. Nesse sentido, pode se destacar os seguintes elementos: 1) O foco da gerência é o de projetar e implantar a estrutura física, política e cultural do contexto onde ocorre a ação; 2) a organização como um processo de interação entre diferentes sub-unidades articuladas por processos de comunicação; 3) Em vez de considerar que há apenas uma representação central de um plano, gerado por um grupo responsável pelo processo de planejamento, assume-se que pode haver várias representações geradas pelas diferentes sub-unidades que compõem uma organização. Nesse cenário, o processo de comunicação é considerado diferente. Na estrutura conceitual proposta por Koskela e Howell (2002a, 2002b, 2002c), a teoria de comunicação que suporta o gerenciamento como organização é a denominada de Perspectiva da Linguagem Ação ou LAP (*Language Action Perspective*), desenvolvida por Winograd e Flores (1986). Nessa teoria, a comunicação é concebida como uma rede de conversações, onde diferentes agentes que formam uma organização coordenam suas ações, através de ciclos de intervenções, de forma a fazer e manter compromissos mútuos.

A partir da orientação dessa abordagem conceitual, mais recentemente um conjunto de trabalhos associados à continuação do desenvolvimento da sistemática *Last Planner* tem aprofundado a relação da gestão de obras e comunicação, como um conjunto de conversações. Através de vários trabalhos, entre os quais os de Ballard e Howell (2003), Macomber e Howell (2003), Macomber, Howell e Reed (2005), esses autores concebem e desenvolvem elementos da comunicação

como uma forma de gerenciar as promessas entre os diversos agentes participantes da gestão de obras, para que a organização coordene as suas ações. Mossman (2008, 2009) considera e apresenta a sistemática *Last Planner*, usada no planejamento da produção e controle da construção, como um conjunto estruturado de conversações para desenvolvimento de confiança entre os grupos responsáveis pela execução das obras.

As contribuições de Koskela e Howell (2002a, 2002b), de uma compreensão articulada da gestão de obras com base nas teorias de gestão de projetos, bem como os trabalhos gerados a partir deles, significam uma importante evolução de conceitos para a área da construção civil, ao associar o processo de comunicação como um conjunto de conversações estruturadas para desenvolver e articular promessas para organizar as ações da obra. No entanto, nos últimos anos, observa-se na área de comunicação organizacional um conjunto de concepções teóricas não exploradas e que podem contribuir para uma explicação mais adequada da relação entre a comunicação e a gestão de obras.

A literatura sobre comunicação organizacional apresenta um crescente interesse e o desenvolvimento de diferentes concepções no estudo das organizações como construções discursivas, em que a linguagem usada no ambiente de trabalho se destaca através da consideração das conversações e dos textos organizacionais (FAIRHURST e PUTNAM, 2004). Nesse sentido, o estudo das organizações, baseado na metáfora do discurso, apresenta como busca conhecer como as pessoas se comunicam através de conversas ou formas escritas, a fim de executar os seus trabalhos (BARGIELA-CHIAPPINI, NICKERSON e PLANKEN, 2007). Essa orientação concentra-se na investigação da comunicação falada e escrita de forma geral nos ambientes organizacionais, e na linguagem em particular. Após a revisão na área de comunicação organizacional, verificou-se que há teorias recentes, as quais permitem uma conceituação mais ampla sobre a relação entre organização e comunicação, com destaque para as propostas desenvolvidas pelo canadense James Taylor e seus colaboradores, reunidas sobre uma denominação de Escola de Montreal de Comunicação Organizacional (CASALI, 2009). Essas propostas, apresentadas na revisão de conceitos, ainda não foram exploradas nos estudos sobre gestão de obras e comunicação. Na concepção da Escola de Montreal, Casali (2009) considera “o processo de comunicação organizacional como uma série de interações entre agentes em relação a um objeto, as quais constroem a realidade social à medida que definem as relações entre sujeitos, bem como as relações sujeito/objeto”. Essa

conceituação, apresentada nos capítulos de revisão bibliográfica, permitiu ampliar, descrever e incorporar elementos para compreender mais adequadamente a relação entre gestão de obras e comunicação, no contexto da construção civil.

1.2.2 A importância do contexto dos programas habitacionais de financiamento

Habitação é um produto caro e de difícil acesso, considerado o padrão de renda da maior parte da população. Como consequência, a existência de programas que permitam a disponibilidade de financiamento habitacional, dentro de custos adequados, é um fator crítico, tanto no processo de produção, como no consumo (aquisição) de moradias (GREEN e WACHTER, 2007). Nos últimos anos, a discussão em vários países tem sido centrada no acesso a financiamento habitacional como uma questão de melhorar os mercados financeiros, diante das novas condições e novos produtos imobiliários, bem como da tradicional discussão de equilíbrio entre oferta e demanda (WARNOCK e WARNOCK, 2008). Para economistas que analisam o mercado financeiro de habitação, três tendências macroeconômicas conjugadas estavam desempenhando um importante papel para a evolução dos mercados de financiamento habitacional, nos países industrializados e nas economias emergentes (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, 2006): a) O nível e a flutuação da inflação e, portanto, das taxas de juros, têm diminuído; b) O crescimento do produto interno bruto, em vários países tornou-se mais estável; c) Os fluxos financeiros para o mercado habitacional entre países têm sido facilitados e aumentados. Nos países desenvolvidos, destaca-se o incremento de produtos diferenciados, como securitização e novos tipos de contratos de crédito hipotecário (GREEN e WACHTER, 2007). Para Hoek-Smit (2009), essa tendência de colocar os mercados como foco da solução, busca demonstrar efeitos negativos de programas de subsídios à habitação (especialmente em relação aos financeiros). No entanto, a crise financeira mundial ocorrida no segundo semestre de 2008, originada no mercado imobiliária Norte Americano, demonstra problemas para se estruturar os financiamentos habitacionais com base exclusivamente nos mercados financeiros, sem uma intervenção estatal na forma de programas habitacionais. A crise de 2008 criou uma oportunidade de se aprender lições para uma melhor regulamentação dos mercados e da continuidade do funcionamento do setor habitacional com presença estatal (LEA, HASSLER E HOEK-SMIT, 2008).

Segundo Stein e Castillo (2005), as fontes de financiamento habitacional disponíveis podem ser classificadas em três categorias: 1) Instituições financeiras privadas e instituições bancárias, que fornecem crédito a taxas de mercado, para grupos com rendimentos médios a superiores; 2) Setor público que disponibiliza financiamento, normalmente com alguma forma de subsídio, para determinadas grupos, através de agentes especializados; 3) Disponibilização de sistemas de financiamento inovadores, por instituições não tradicionais, em mecanismos como microcrédito e recursos sem recuperação (fundo perdido). Segundo os autores, nos últimos anos essa terceira categoria apresenta uma série de experiências, que embora ainda não conclusivas, demonstram que existem diferentes mecanismos para canalizar recursos e criar linhas de crédito para grupos específicos, de forma a servir de alavancagem e mobilização de recursos locais, para financiamento habitacional de população de baixa renda. Destacam ainda que esses sistemas diferenciados de acesso a recursos devem ser desenvolvidos e combinados com outros, dependendo da abordagem e objetivos de cada programa e instituições envolvidas.

Esses dilemas estão presentes no Brasil, como pode ser observado no trabalho de Veronezi e Lima Jr (2007). Esses autores apresentam um estudo a partir das premissas de oferta de crédito habitacional disponibilizadas pelo mercado brasileiro atual. No trabalho, demonstram que é necessária uma renda mínima de 3,4 salários mínimos, para arcar com o preço decorrente da construção de habitação popular com a área privativa mínima adotada para esse padrão de residência, de modo a que se configure um negócio atrativo para o mercado. Considerada essa situação, uma grande parte da população brasileira não teria acesso a financiamento habitacional, caso houvesse apenas a alternativa de mercado, pois, segundo o Plano Nacional de Habitação, 90,3% do déficit habitacional brasileiro se encontra na faixa de até três salários mínimos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007). Como salientado por Stein e Vance (2008), a falta de moradia, resultante da exclusão social em áreas urbanas está ligada em grande parte a exclusão financeira no acesso à serviços bancários prestados por instituições financeiras formais.

Considerada a importância do contexto das obras no contexto de programas habitacionais de financiamento e do interesse do autor em continuar pesquisas nessa área, buscou-se associar o problema de pesquisa geral, sobre a relação entre a gestão de obras e a comunicação, à construção desse tipo de empreendimento, como foco específico no desenvolvimento da tese.

1.3 Questão de pesquisa

Devido ao problema de pesquisa levantado sobre a relação entre gestão de obras e comunicação, e ao contexto de empreendimentos habitacionais financiados, a tese foi orientada pela seguinte questão de pesquisa:

Como estabelecer uma estrutura teórica que descreva a relação entre a gestão de obras e o processo de comunicação em empreendimentos habitacionais financiados?

1.4 Objetivo geral e objetivos específicos

Para responder a questão de pesquisa da tese, propõe-se um objetivo geral e objetivos específicos, apresentados a seguir.

1.4.1 Objetivo geral da tese

Elaborar uma estrutura teórica que descreva a relação entre a gestão de obras e o processo de comunicação no contexto de empreendimentos habitacionais financiados.

1.4.1.1 Objetivos específicos

De forma a atingir o objetivo geral da tese e responder a questão de pesquisa, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver os elementos que configuram uma concepção teórica que descreva a relação entre a comunicação e a gestão de obras, com base em conceitos de teorias de comunicação organizacional, não incorporados na área de gestão de obras;
- Avaliar como o contexto histórico, das organizações responsáveis pelos empreendimentos habitacionais financiados, afeta os processos de comunicação durante a gestão de obra;
- Avaliar como o contexto dos programas habitacionais financiados afeta a relação entre a gestão de obras e o processo de comunicação;
- Descrever como ocorrem os processos de comunicação interna durante a gestão de obras de empreendimentos habitacionais

financiados, selecionados como estudos de caso, a partir dos elementos da concepção teórica inicial proposta.

- Propor um modelo que apresente a concepção teórica específica do relacionamento entre comunicação e gestão de obras, no contexto de empreendimentos habitacionais financiados.

- Apresentar diretrizes e propostas de intervenções que contribuam para melhorar os processos de comunicação durante a gestão de obras.

1.5 Justificativa

Na construção civil, alguns estudos apontam a comunicação como fator de destaque nos processos de gestão. Um trabalho desenvolvido pelo *Construction Industry Institute (CII)*, a partir da análise de 582 questionários, nos Estados Unidos da América (EUA), concluiu que a falta de uma comunicação efetiva é um dos maiores obstáculos ao sucesso de empreendimentos (THOMAS, TUCKER e KELLY 1998; THOMAS, TUCKER e KELLY, 1999). Após uma revisão em vários trabalhos, que abordam o tema comunicação, em estudo sobre 30 projetos da construção civil, Shohet e Frydman (2003) concluíram que a capacidade de comunicação, de forma eficaz, é crucial para eliminar problemas entre as fases de projeto e construção. Apesar dessa reconhecida importância, Emmitt e Gorse (2003), em um livro específico sobre comunicação no setor da construção, ressaltam que há poucas pesquisas sobre esse tema, principalmente realizadas através de doutorados. Entre os poucos trabalhos que levantaram na bibliografia da área, esses autores destacam as seguintes teses de doutorado e seus temas sobre comunicação na construção civil:

- Comunicação entre os projetistas na fase de pré-contrato: WALLACE, W. *The Influence of Design Team Communication Content upon the Architectural Decision Making Process in the Pre-contract Design Stages*. PhD thesis, Heriot-Watt University, Edinburgh, 1987;

- Interação entre os subcontratados: PIETROFORTE, R. 1992, *Communication and Information in the Building Delivery Process*, PhD Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 1992;

- Relação entre clientes, custos e contratação de projetos: BOWEN, P. *A communication-based approach to price modelling and*

price forecasting in the design phase of the traditional building procurement process in South Africa. Unpublished Ph.D. Thesis, University of Port Elizabeth, 1992;

- Gerenciamento de crises durante a construção: LOOSEMORE, M. *Crisis Management in Building Projects - A longitudinal investigation of communication and behaviour patterns within a grounded theory framework*, unpublished PhD thesis, University of Reading, 1996;

- Relação entre especificação e fornecedores em projetos de construção. EMMITT, S. *Diffusion of innovation in the building industry*. PhD Thesis, Manchester University, Manchester, 1997;

- Exame da coerência dos grupos em reuniões de projeto. HUGILL, D. *An examination of project management team meetings in railway construction*, UMIST, Manchester, PhD thesis, 2001;

- Processo de comunicação entre os projetistas e o contratante durante reuniões de acompanhamento do projeto. GORSE, C. *Effective interpersonal communication and group interaction during construction management and design team meetings*, PhD thesis, University of Leicester, 2002.

Para Emmitt e Gorse (2003), esse pequeno número de pesquisas sobre comunicação se deve à dificuldade de modelar e analisar o comportamento da comunicação nos projetos e obras da construção civil. Tais autores fazem as seguintes observações sobre as pesquisas relacionadas à comunicação na construção: há poucas pesquisas que observam a interação entre os gerentes da construção e outros profissionais-chave na condução dos empreendimentos; os estudos são predominantemente orientados à fase de projeto, com poucos estudos na fase de execução das obras. Observa-se essa mesma tendência nos trabalhos nacionais que enfocam a comunicação: estudos sobre o uso da comunicação no desenvolvimento de projetos (MUNARETTO *et al.* 2002; BEBER, SCHEER e WILLE, 2007) e estudos sobre a comunicação nas empresas de construção (SILVA e SANTOS, 2003; BRUEL, SANTOS e SANTOS, 2002). Apenas o trabalho de Mayr (MAYR, 2000; MAYR e VARVAKIS, 2005) aborda a comunicação e obras, mas em uma perspectiva de estudo de erros de execução em obras públicas, devido às falhas de comunicação de projeto. Em relação à gestão de obras, a comunicação tem sido estudada frequentemente como uma forma acessória às metodologias e ferramentas de planejamento de

obras e com uma perspectiva de transferência de informações (NOVAIS, 2000; BERNARDES, 2001; MENDES JÚNIOR, 1999). Nesse sentido, a tese propõe o estudo de forma diferenciada, com o processo de comunicação associado à gestão de obras como foco do trabalho e com uma abordagem que considera haver não só transferência, mas também criação de significados nesse processo (CASALI, 2009).

Outro ponto que justifica a tese é a adoção de uma orientação que se concentra em aspectos organizacionais, pouco explorados na construção civil, que em geral tem focado a discussão da comunicação como introdução de tecnologias da informação (WIKFORSS e LÖFGREN, 2007). Alguns autores destacam que, apesar do potencial que as tecnologias da informação apresentam, sem uma estrutura para compreender o processo da forma humana e organizacional, o uso das informações produzidas terá pouco valor (KUPRENAS, 1999). Gillard e Johansen (2004) apontam que a tecnologia sozinha é insuficiente para melhorar a comunicação, ao considerar que a tecnologia pode ser utilizada para organizar os dados como informação, mas essa só se torna comunicação quando interpretada pelas pessoas. Nesse sentido, autores como Wikforss e Löfgren (2007) fazem uma reflexão sobre o desenvolvimento recente das tecnologias de informação e comunicação na construção civil. Para eles, a comunicação em geral é discutida e gerenciada como se fosse compreendida apenas por aspectos técnicos de manuseio de informação, classificação e padronização. Para modificar essa situação, consideram que as perspectivas para o estudo da comunicação na construção civil devem incluir pontos de vista gerenciais e organizacionais. Destacam ainda, como importante, a compreensão sobre como as pessoas efetivamente trabalham em grupos e organizações, para possibilitar a introdução de sistemas que não deteriorem ou distorçam o processo de colaboração e interação social. Cabe mencionar que, apesar da tendência geral apontada por Wikforss e Löfgren (2007), observou-se um conjunto de trabalhos que relacionam aspectos organizacionais à introdução das tecnologias da informação e comunicação, com perspectivas relacionadas à interação entre pessoas, em empreendimentos e obras, tais como: papel dos gerentes nos processos de comunicação em obra (LAUFER, SHAPIRA, e TELEM, 2008), apoio à interação entre equipes de projetos (LISTON, FISCHER e KUNZ, 2001; LISTON, FISCHER e KUNZ, 2000), desenvolvimento de confiança entre equipes de obras (UDEN e NAARANOJA, 2007) e colaboração para a solução de problemas (LÖFGREN, 2005; MAGDIC, REBOLJ e SUMAN, 2004).

Portanto, considerada a importância do contexto dos programas habitacionais, em que se realizam os estudos de caso, e a abordagem de comunicação ainda não explorada em trabalhos da construção, a tese se apresenta como uma contribuição original e inédita. Nesse sentido, podem ser destacados os seguintes pontos:

- Na tese se realiza uma articulação de teorias recentes das áreas de gestão de obras e comunicação organizacional, integradas em um modelo coerente, ainda não apresentado em trabalhos da construção civil;

- O trabalho utiliza uma metodologia nos estudos empíricos, pouco utilizada na construção civil, com a obtenção de um conjunto de evidências de interações dos agentes responsáveis pela execução de obras, no ambiente natural de trabalho;

- As evidências coletadas envolvem interações, por meio de instrumentos escritos e em conversações verbais, com uma amplitude ainda não observada em outras teses que focam comunicação e linguagem nos ambientes de trabalho;

- As concepções teóricas articuladas são exploradas em relação aos resultados dos estudos caso, de forma a constituir um modelo integrado, que permite não só ter uma compreensão geral, mas também a tradução dessa concepção para um contexto específico e importante da construção civil, as obras financiadas por programas habitacionais.

GESTÃO DE OBRAS: UMA PERSPECTIVA DE CONSTRUÇÃO SOCIAL

2. Gestão de Obras e sua base conceitual na teoria de Gestão de Projetos: perspectivas históricas e críticas à visão dominante

Várias obras foram desenvolvidas pela humanidade ao longo de sua história. Entre elas estão pirâmides egípcias, o Parthenon grego, a Grande Muralha da China e os aquedutos e estradas do Império Romano (GAITHER e FRAIZER, 2001). Na maioria delas não havia projetos conceituais de engenharia e um planejamento formal. Apesar dessa situação, há trabalhos que apresentam conhecimento da antiguidade, considerados como semelhantes às atuais formas de gerenciamento, obtidos de conceitos da bíblia (LOW, 1998), da construção de pirâmides do Egito (JACOBS, 2007) ou da China antiga (LOW, 2007).

Uma maior preocupação com a conceituação e criação de teorias sobre o gerenciamento dos processos produtivos surge somente após a revolução industrial. A teoria de gestão de obras é relacionada à área de conhecimento denominada gestão de projetos ou organizações temporárias, que tem seu início associado às teorias de administração científica no início do século XX, com o Gráfico de Gantt ou cronograma de barras. Esse instrumento é considerado o primeiro grande evento de mudança da programação da produção, ao proporcionar uma ferramenta útil para compreender a relação complexa entre homens, máquinas, ordenamento e tempo (HERMANN, 2005). Ainda hoje, adaptado e integrado ao uso de recursos de informática, o Gráfico de Gantt é apresentado como uma ferramenta bastante interessante pela simplicidade e potencialidade no uso de controle em canteiros de obras (HEGAZY, ELBELTAGI e ZHANG, 2005).

Uma questão importante na discussão teórica e prática sobre o planejamento e controle de obras é a base conceitual utilizada para a gestão de obras. A indústria da construção civil é organizada em projetos, e a teoria e a prática da produção são influenciadas intensamente pelos conceitos e técnicas da área denominada Gestão de Projetos (BALLARD, 2000). Para Lundin e Söderholm (1995), os projetos são organizações temporárias caracterizadas por quatro elementos (definidos por palavras iniciadas com a letra “T”): tempo,

tarefa, time (grupo) e transição. As organizações permanentes diferem dos projetos ou organizações temporárias devido serem mais definidas por sobrevivência ao longo do tempo, em vez de um trabalho temporário; objetivos, em vez de uma tarefa específica; estrutura organizacional, em vez de time/grupo; e por um processo produtivo e contínuo desenvolvimento, em vez de processos caracterizados por transição, ou seja, início, desenvolvimento e término. Turner e Müller (2003) destacam três características compartilhadas por todo tipo de projeto: 1) Todo projeto é único: nenhum projeto antes ou depois será exatamente o mesmo; 2) É realizado sempre por novos processos: nenhum projeto antes ou depois irá usar exatamente os mesmos processos; 3) É transitório: tem um começo e um fim. Para tais autores, as três características conduzem a três tipos especiais de pressão para os projetos: 1) Estão sujeitos a incerteza: não se pode estar certo que os planos irão efetivamente fornecer os resultados necessários ou a mudança desejada; 2) Necessitam de um esforço de integração: dos recursos para fazer o projeto, entre as diferentes partes do projeto, e do projeto com a organização de origem; 3) São submetidos à urgência na sua execução: a entrega dos resultados desejados deve ocorrer dentro de um prazo determinado. Para Turner e Müller (2003), essas três pressões são as questões especiais a serem tratadas pela gestão de projetos, e não as tradicionais preocupações com custo, prazo e qualidade, que são compartilhadas com a gestão da rotina operacional.

Apesar de haver alguns instrumentos de programação e controle aplicáveis à gestão de projetos, no início do século XX, a Segunda Grande Guerra Mundial é considerada com um evento que marca o efetivo surgimento dessa área de conhecimento (KOSKELA, 2000). Cicmil e Hodgson (2006a) mencionam que a gestão de projetos emerge e se desenvolve na prática, através de um grupo de grandes projetos, tais como o Projeto Manhattan², em 1940, e projetos da Aeronáutica e Defesa Americana, na década de 1950, entre eles o programa espacial Apollo. Para Thomas (2006), o desenvolvimento das técnicas de diagramas de redes de precedência, para o projeto do submarino Polaris, no final da década de 1950 e início de 1960, marca a origem do estudo acadêmico sobre Gestão de Projetos, com o propósito de resolver o problema de como coordenar e controlar eficientemente os esforços de muitos trabalhadores, de forma a atingir critérios de tempo, custo e

² O projeto Manhattan criado, para desenvolver a primeira arma nuclear (bomba atômica) durante a segunda guerra mundial, pelos Estados Unidos, Reino Unido e Canadá.

resultados. Cicmil e Hodgson (2006a) apresentam um histórico da evolução da área de Gestão de Projetos:

- Até o início da década de 1960, a atividade intelectual sobre esse campo de conhecimento foi baseada quase que exclusivamente em técnicas quantitativas dentro da pesquisa operacional;

- Durante as décadas de 1960 e 1970, a abordagem tecnicista predominante foi criticada e os fundamentos teóricos da área de conhecimento foram expandidos, ao encampar partes da pesquisa organizacional e teorias relacionadas com estrutura organizacional (como organização em matriz), liderança de projetos e a função do gerenciamento dos recursos humanos, para ajudar no trabalho e na assessoria da construção do grupo do projeto;

- Nas décadas de 1980 e 1990, houve uma volta aos estudos, baseados em pesquisa operacional, direcionados pelo desenvolvimento das tecnologias em computação, que resultaram na criação e promoção de sofisticados sistemas especialistas, para planejamento, controle e análise de risco de projetos, e um aumento do uso de terminologias, tais como sistemas de informação de projetos e redes de comunicação de projetos.

O setor da construção contribui de forma significativa para a elaboração do conhecimento na área de Gestão de Projetos. Leybourne (2007) considera que da década de 40 até o início dos anos 80 do século XX, a Gestão de Projetos se concentrava principalmente em pessoas envolvidas na engenharia civil e manufatura. Artigos, como os de Morris, Jamieson e Shepherd (2006), mostram o setor da construção em destaque nas análises do conhecimento da profissão de Gestão de Projetos. Kadefors (1995) considera que a prática da construção é estudada a partir da perspectiva da gestão de projetos, uma visão que demonstra os aspectos de organização de seus empreendimentos e obras, caracterizados como temporários e singulares.

Para Green (2006), não obstante a literatura geral de gestão de projetos, há uma extensa literatura específica nessa área, direcionada à indústria da construção. Para ele, essa literatura tem algo em comum com a bibliografia geral, aplicada aos vários tipos de arranjos denominados de projeto: o domínio de ferramentas e técnicas, tais como os métodos de programação PERT-CPM³ e estruturas analíticas de

³ Os termos PERT e CPM são acrônimos de *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) e *Critical Path Method* (CPM). As técnicas denominadas PERT e CPM foram independentemente desenvolvidas para o Planejamento e Controle de Projetos em torno de

trabalho (WBS – *Work Breakdown Structure*). Para o autor, há somente alguns exemplos recentes de autores⁴ que apresentam livros com uma base conceitual diferenciada para compreensão da Gestão de Projetos, específica para a indústria da construção.

Apesar do desenvolvimento mencionado anteriormente, a partir da última década do século XX, iniciou-se um processo de discussão e crítica, por um grupo de autores, com relação à teoria vigente da gestão de projetos, que consideram ser necessário reorientar as pesquisas e a forma de construção do conhecimento dessa área. Essa discussão tem ocorrido tanto em ambientes que abordam a gestão de projetos de uma forma ampla, ou seja, a teoria sobre o emprego desse tipo de organização em várias áreas (PACKENDORFF, 1995; CICMIL e HODGSON, 2006a; CICMIL e HODGSON, 2006b; CICMIL *et al.*, 2006), quanto por um enfoque mais específico à construção civil (HOWELL e MACOMBER, 2006; HOWELL *et al.*, 2004; HOWELL e KOSKELA, 2000; KOSKELA e HOWELL, 2001; KOSKELA e HOWELL, 2002a; KOSKELA e HOWELL, 2002b; KOSKELA e HOWELL, 2002c; MACOMBER e HOWELL, 2003).

Para esses autores, apesar do desenvolvimento e da considerada maturidade da teoria vigente sobre a gestão de projetos – bem como dos métodos, técnicas e ferramentas associados a essa teoria–, há um elevado número de projetos que apresentam problemas, tais como excesso de custos, prazos não respeitados e níveis de desempenho abaixo do previsto, mesmo entre os que empregam as atuais técnicas sugeridas em teorias normativas de gestão. Nesse sentido, alguns desses autores destacam a possibilidade de dois problemas (KOSKELA e HOWELL, 2001; THOMAS, 2006): 1) Aplicações incompletas ou inadequadas da atual teoria de Gestão de Projetos; 2) Pressupostos incompletos ou falhos na base conceitual da atual teoria de gestão.

Sem descartar a possibilidade da existência da primeira situação e da interação dos dois problemas em dificuldades e fracassos de gestão, o trabalho se concentra na segunda afirmação e discute essa questão com respeito ao planejamento, execução e controle de projetos (obras ou empreendimentos) da construção civil. Nesse sentido, na busca de uma conceituação para compreender mais adequadamente essa área de

1950, porém a grande semelhança entre estas fez com que o termo PERT/CPM fosse utilizado corriqueiramente como apenas uma técnica. Fonte: pt.wikipedia.org/wik.

⁴ São citados três autores por Green (2006): 1) Moore, D. *Project Management: Designing Effective Organizational Structures in Construction*. Oxford: Blackwell, 2002; 2) Walker, A. *Project Management in Construction*, 4th edn. Oxford: Blackwell, 2002; 3) Winch, G. *Managing Construction Projects*. Oxford: Blackwell, 2002.

conhecimento, Howell e Macomber (2006) consideram que os projetos devem ser observados como uma construção social, desenvolvida pela interação dos participantes para criar compreensão e valores compartilhados na formação do que se denomina projeto, em um direcionamento semelhante ao existente em uma linha de trabalhos que discutem a Gestão de Projetos em outras áreas e organizações (LINEHAN e KAVANAGH, 2006; LINDGREN e PACKENDORFF, 2007; VAAGAASAR, 2006).

2.1 Conceituação de projetos e consequências para a gestão de obras

Projetos podem ser considerados a partir de diferentes concepções, com reflexos para o que se compreende como função da Gestão de Projetos (TURNER e MÜLLER, 2003). Conforme Koskela e Howell (2001), a gestão nessa área, como é ensinada e praticada atualmente, apresenta dois grandes problemas: o que se compreende por projeto e o que se compreende por gestão. Esses autores, a partir de uma série de trabalhos (HOWELL e KOSKELA, 2000; KOSKELA e HOWELL, 2001, 2002a; 2002b), apresentam uma estrutura de referência para discutir essa questão, com um direcionamento diferenciado da teoria técnico-estrutural dominante na literatura de gestão de projetos. O presente trabalho utiliza essa estrutura como base, porém com algumas perspectivas distintas dos autores, principalmente em relação à compreensão do significado de projeto. A partir dessa estrutura, apresenta-se o campo de estudo abordado no trabalho: o projeto como uma construção social, criado pela interação de seus participantes.

2.1.1 Projetos em uma perspectiva técnico-estrutural

As definições mais utilizadas sobre projeto o descrevem como um esforço temporário, empreendido para criar um produto ou serviço único, reconhecendo sua existência com referência a tecnologias gerenciais – orçamentos, organogramas, gráficos de barras e outros tipos de documentos (LINEHAN e KAVANAGH, 2006). Para Thomas (2006), as definições tradicionais de projeto focam em uma atividade passível de definição ou têm como meta uma tarefa específica, a ser completada com certas restrições (custos, prazos e parâmetros de desempenho definidos), são de natureza temporária e envolvem grupos. Conforme Williams (2005), a maioria das definições se refere a uma

combinação de singularidade, objetivos definidos, ciclo de tempo limitado e três vínculos de restrições (custo, tempo, qualidade ou requisitos de desempenho a serem cumpridos). Packendorff (1995) comenta que, apesar de possíveis questionamentos, na maioria das definições, contudo, o conceito usual de projeto é o de uma atividade única, que pode ser planejada, limitada no tempo, complexa na sua implantação e sujeita à avaliação.

Nessa visão, o desenvolvimento de um projeto tem objetivos específicos relacionados ao prazo de conclusão, custos, à programação e à capacidade de desempenho técnico, e é compreendido como composto por um ciclo de vida definido, que se inicia com a idéia na fase conceitual, seguido da implementação das atividades, até a entrega do produto ou serviço (CAPO, 2005).

Para Cicmil e Hodgson (2006a, 2006b), como regra, as principais correntes de pesquisa sobre Projeto e Gestão de Projetos permanecem fortemente baseadas no funcionalismo, visão instrumental de projetos e organizações, onde o papel da gestão de projeto é tido como ligado a alguma parte finita de um trabalho, em um período de tempo específico, dentro de certo orçamento e com uma especificação estabelecida. Pollack (2007) considera essa visão associada a um paradigma denominado “*hard*” – ou perspectiva técnico-estrutural – que enfatiza eficiência, implantação baseada em especialistas, controle realizado a partir de objetivos pré-determinados e um interesse na estrutura subjacente. Nesse trabalho, Pollack apresenta outra tendência composta por diferentes pressupostos da gestão de projetos: o paradigma “*soft*”, baseado na interação dos participantes do projeto, apresentado na próxima seção. Gardiner (2005), ao comentar sobre habilidades referentes à Gestão de Projetos, considera que o termo “*hard*” se refere às habilidades mecânicas ou técnicas de planejamento, realização de estimativas, programação e controle de projetos, enquanto habilidades “*soft*” se referem aos fatores humanos, tais como comunicação interpessoal, comprometimento, negociação, solução de problemas através de consenso, liderança e motivação.

De forma semelhante, Ernø-Kjølhede (2000, pg. 6) considera a Gestão de Projetos basicamente constituída por dois grandes elementos:

a) Criação da estrutura técnica para o projeto (a parte “*hard*” ou lado técnico da gestão do projeto, isto é, programação, financiamento, planejamento e controle);

b) Gerenciamento do processo humano do projeto (a parte “*soft*” da gestão do projeto: cooperação, comunicação e cultura do projeto).

Em um levantamento da bibliografia relacionada a esse tema, Leybourne (2007) considera existir, nas primeiras abordagens de gestão, uma preocupação centrada quase que exclusivamente no desenvolvimento de ferramentas e técnicas, com pouca atenção dada às influências sócio-comportamentais, que são uma parte fundamental e devem integrar a Gestão de Projetos. Para o autor, apesar dessa situação histórica, há um movimento gradual da literatura que altera a compreensão de projetos, inicialmente pensado como conjunto de técnicas baseadas em planejamento e controle de tarefas específicas, para aspectos mais amplos de organização e comportamento. A seção seguinte apresenta a visão de alguns autores, com respeito ao conceito de projetos relacionados à visão “*soft*”, numa perspectiva do projeto como uma construção social, através da interação de pessoas.

2.1.2 Projetos em uma perspectiva de construção social

A partir da última década do século XX, alguns autores têm criticado a visão dominante da Gestão de Projetos. Em um artigo de 1995, Packendorff apresenta Projetos e Gestão de Projetos, a partir de uma compreensão diferenciada das principais correntes, baseadas em guias como o PMBOK⁵ (PMI, 2004). Para esse autor, Projeto deve ser compreendido como uma organização temporária: um curso organizado (coletivo) de ação, com o objetivo de criar um processo não rotineiro e/ou um produto não rotineiro, com um ponto pré-determinado no tempo, ou estado condicionado pelo tempo enquanto organização, ou ainda com uma missão coletivamente esperada para cessar de existir; apresenta algum tipo de critério de avaliação de desempenho; é complexo em termos de número e tipo de funções, o que requer um esforço consciente de organização. Com essa posição, Packendorff (1995) considera que os projetos devam ser pesquisados em termos de cultura, concepções, relações com ambiente, processos longitudinais, entre outros pontos, em vez de serem estudados simplesmente quanto ao cumprimento de objetivos, que são a razão de ser (*raison d’etre*) colocados por um sistema decisório.

⁵ PMBOK – Project management Body of Knowledge. O **Project Management Body of Knowledge**, também conhecido como **PMBOK** é um conjunto de práticas em gerência de projetos levantado pelo Project Management Institute (PMI), de origem americana, e constituem a base da metodologia de gerência de projetos do PMI. Estas práticas são compiladas na forma de um guia, chamado de Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, ou Guia PMBOK. Obtido em <<http://pt.wikipedia.org>> Acesso em jan 2007. Para uma visão do uso atual do PMBOK e outros guias ver: MORRIS *et al.* (2006)

Howell e Macomber (2006) consideram que projetos são concebidos e concluídos por pessoas autônomas que agem e aprendem juntas, através da linguagem, enquanto organizam os sistemas e as práticas para controlar o trabalho, a informação e os materiais que os permitem atingir os objetivos propostos. Para eles, projetos são realizados através de uma rede única e temporária de compromissos entre os participantes.

Para Lineham e Kavanagh (2006), projeto é uma linguagem, competindo em jogos de linguagem. Ele passa a existir, como tal, quando a linguagem do projeto é criada; continua a existir e a se expandir cada vez mais quando os indivíduos participam, usam e inventam a linguagem do projeto. E cessa de existir – seu “fim”⁶ – quando a linguagem do projeto e da comunidade particular em que está envolvido morre e é esquecida.

Essa concepção considera o projeto não como uma ferramenta ou um meio de atingir altos níveis de desempenho, mas sim como uma organização temporária, uma agregação de indivíduos, que por um período de tempo buscam uma causa comum (PACKENDORFF, 1995). Nesse sentido, os projetos devem ser considerados e estudados como processos sociais, onde objetivos, planos, normas, formas de organização, crises e outros assuntos são tratados, negociados, debatidos e rejeitados. Os participantes trazem consigo suas experiências, suas compreensões sobre o local onde atuam, sua noção de formas de trabalho, suas redes sociais, suas potencialidades e suas reputações – todas sujeitas à confirmação e mudança, conforme esse processo social se desdobra (LINDGREN e PACKENDORFF, 2007).

Diferente da visão tradicional, essa concepção considera os projetos e gerência de projetos como fenômenos sociais que não são neutros, mas construídos socialmente na interação entre pessoas. Tal interação é relacionada simultaneamente às questões de poder e conversações entre indivíduos e grupos, por meio dos símbolos e artefatos que formam e são formados por todos. Os projetos são arranjos sociais complexos, caracterizados por tensões entre imprevisibilidade, controle e interação entre os seus diversos participantes (CICMIL e HODGSON, 2006a). Desta forma, a prática de gerência de projeto é vista como uma conduta social, definida pela história, pelo contexto, por valores individuais e por arranjos estruturais mais amplos (ENGWALL, 2003).

⁶ Destaque dado pelos autores do artigo original.

Conforme Pollack (2007), a prática baseada no paradigma “*soft*” enfatiza a aprendizagem, a participação, a exploração dos projetos e, tipicamente, demonstra interesse no processo social subjacente. Nesse sentido, considera que, apesar da literatura discutir com menos intensidade o paradigma humano na Gestão de Projetos, há evidências de que o interesse sobre essa questão é crescente nos últimos anos. Para Pollack (2007), os indícios desse crescimento estão presentes em vários trabalhos que identificam deficiências existentes na atual teoria de gestão associada a projetos. Na próxima seção apresenta-se a relação desses diferentes paradigmas, com formas de compreender a gestão de projetos ou organizações temporárias e com isso, a implicação dessa discussão na gestão de obras da construção civil.

2.2 Perspectivas de Gestão de Projetos e sua implicação na gestão de obras da construção civil

2.2.1 A fundamentação da Gestão de Projetos

Limmer (1997) menciona que o gerenciamento de um projeto envolve a coordenação eficaz e eficiente de recursos de diferentes tipos, como recursos humanos, materiais, financeiros, políticos, equipamentos e esforços necessários para obter-se o produto final desejado – no caso da construção civil, a obra construída – de forma a atender parâmetros estabelecidos previamente, quanto a prazo, custo, qualidade e risco. Para o autor, gerenciar um projeto é assegurar que o mesmo seja planejado em todas as suas fases, o que permite, através de mecanismos de controle, uma vigilância contínua sobre os impactos de prazos e/ou custos. Com isso, pode-se analisar e projetar ações para um horizonte de curto e médio prazo, de forma a antecipar decisões gerenciais que garantam a execução do projeto no curso desejado.

Para Buch e Sander (2005), na visão tradicional, os projetos da construção civil são geralmente organizados como redes de companhias independentes – funcionários e especialistas contratados e engajados para contribuir em áreas específicas de atuação. Nesse modo de compreender a organização dos projetos da construção civil, a coordenação é efetuada através de encontros no canteiro, onde o gerente/contratante cuida dos interesses de cada parte, em separado. Com isso, as atividades específicas fazem parte do contrato individual de especialistas e funcionários, o que significa que cada trabalhador

cuida de seu próprio interesse, praticamente inexistindo interação entre equipes.

Segundo Koskela e Howell (2002c), não se observa na literatura uma teoria explícita sobre a gestão de projetos. Entretanto, alguns autores afirmam que é possível apontar uma base teórica, como sustentado em publicações como o PMBOK do PMI (2004), e sobre sua aplicação na prática, que constituem um conjunto normativo de conhecimentos e técnicas da área de Gestão de Projetos, assumidos como representativos dessa área, pela literatura dominante (CIMIL e HODGSON, 2006a).

A conceituação do PMBOK e de outros guias de Gestão de Projetos, usados como uma proposta genérica para qualquer área de conhecimento conceituada como projeto, com diretrizes sobre as etapas, funções e profissão, relacionadas à gestão desse tipo de organização, também é empregada como referência na construção civil. Por exemplo, Winch (2002) apresenta no capítulo inicial de seu livro, uma correspondência entre áreas da Gestão de Projetos da construção e o estabelecido nos guias PMBOK do PMI e da APM⁷. No Brasil, podem ser mencionados os trabalhos de Huggle (2005) e Leite (2000), que adotam a estrutura do PMBOK do PMI como referência para estudos sobre gestão na construção civil.

Conforme Koskela e Howell (2002a), o gerenciamento de projetos na concepção técnico-estrutural, apresentada em guias como PMBOK/PMI, pode ser compreendido como o quadro 2.1. Para esses autores, há uma divisão básica nos processo de gestão: planejamento, execução e controle. A fase relativa ao planejamento ocorre pela geração e implantação de planos, característico de um modelo denominado Gerenciamento como Planejamento, em uma conceituação desenvolvida por Johnston e Brennan (1996). A fase de execução é realizada pela expedição de ordens das tarefas que serão executadas, aos responsáveis pelos serviços. A fase de controle é feita com base no modelo cibernético ou termostato. Essas fases são detalhadas a seguir.

⁷ *Association for Project Management* (APM). Uma análise das diferenças entre os guias de gestão de projetos PMBOK da PMI (EUA) e APM (Reino Unido), além de outros, é apresentada em Morris, Jamieson e Shepherd (2006) e Morris *et al.* (2006).

Quadro 2.1 – Gestão de Projetos a partir da concepção técnico-estrutural

Assunto da Teoria		Teoria
Função da gestão	Planejamento	Gerenciamento-como-Planejamento
	Execução	Comunicação Clássica
	Controle	Controle Cibernético

Fonte: adaptado de Koskela e Howell (2002a)

2.2.2 Visão geral da teoria de Gestão de Projetos na perspectiva técnico-estrutural

Conforme mencionado, para Koskela e Howell (2002b) o guia PMBOK divide o gerenciamento de projeto em planejamento, execução e controle. A ideia central é que esses processos formem um ciclo fechado: o processo de planejamento fornece o plano, que é realizado pelos processos executivos, e as variações dos padrões e requisitos planejados conduzem a correções na execução ou mudanças nos planos futuros (figura 2.1). Para Williams (2005), a forma dominante da Gestão de Projetos atual é caracterizada por: a) Grande ênfase no plano; b) Coerente com a ênfase no plano há uma utilização do modelo convencional de controle, denominado de modelo por termostato ou controle cibernético; c) Ênfase na gestão do projeto de forma desvinculada do ambiente (o projeto deve ser gerenciado de acordo com o plano, e as mudanças do plano devem ser raras e evitadas).

2.2.2.1 Processo de planejamento na visão técnico-estrutural

O planejamento é apresentado no guia PMBOK compreendido por nove áreas de conhecimento de gerência, para este tipo de organização: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições. Segundo Koskela e Howell (2002c), o processo de planejamento domina o conteúdo do guia PMBOK. Há dez processos considerados essenciais por essa publicação (PMI, 2004):

1) Planejamento do escopo: desenvolver uma declaração escrita do escopo, como base para futuras decisões no projeto;

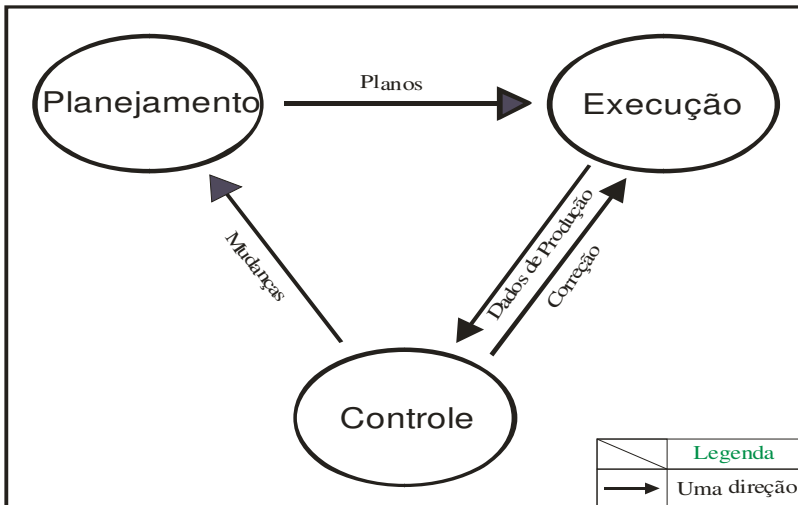


Figura 2.1 – Concepção da Gestão de Projetos segundo o PMBOK/PMI

Fonte: adaptado de Koskela e Howell, 2002a

2) Detalhamento do escopo: subdividir os principais subprodutos do projeto em componentes menores e mais manuseáveis;

3) Definição das atividades: identificar as atividades específicas que devem ser realizadas para produzir os diversos subprodutos do projeto;

4) Sequenciamento das atividades: identificar e documentar as dependências entre as atividades;

5) Estimativa da duração das atividades: estimar o número de períodos de trabalho (prazos) que serão necessários para completar as atividades individuais;

6) Desenvolvimento do cronograma: criar o cronograma do projeto a partir da análise da sequência das atividades, suas durações, e as necessidades de recursos;

7) Planejamento dos recursos: determinar que recursos (pessoas, equipamentos, e materiais) devem ser utilizados, e em que quantidades, para a realização das atividades do projeto;

8) Estimativa dos custos: desenvolver uma aproximação (estimativa) dos custos dos recursos que são necessários para completar as atividades do projeto;

9) Orçamento dos custos: alocar a estimativa dos custos globais aos itens de trabalho individuais;

10) Desenvolvimento do plano do projeto: agregar os resultados dos outros processos de planejamento, construindo um documento coerente e consistente.

Além desses processos essenciais, há outros considerados facilitadores (PMI, 2004): Planejamento da qualidade, Planejamento organizacional, Montagem da equipe, Planejamento das comunicações, Identificação e quantificação dos riscos, Desenvolvimento das respostas aos riscos, Planejamento e preparação das aquisições. As saídas desses processos, os planos, constituem as entradas para os processos executivos. Os processos de execução e de monitoramento e controle são menos relevantes (KOSKELA e HOWELL, 2002c).

Essa visão de gestão é bastante comum na construção civil e pode ser observada em afirmações como a de Faniran, Oluwoye e Lenard (1998):

“Planejamento do projeto é o processo de determinação de estratégias apropriadas para a obtenção de objetivos pré-definidos do projeto. Nos projetos de construção, o objetivo do planejamento é de completar uma quantidade pré-estabelecida de trabalho em um tempo determinado, dentro de um custo previamente estimado, com padrões de qualidade especificados.”⁸

Laufer (2002) apresenta um conjunto de pressupostos, que considera como representativos da visão técnico-estrutural dominante na literatura de Gestão de Projetos da construção civil, e significam a ênfase nos planos:

- Os planos das obras devem ser preparados antes do início das construções, e o mais cedo possível;
- O horizonte do plano deve ser máximo;
- O plano deve ser abrangente, completo e detalhado;
- Primeiro devem ser definidos os objetivos e depois os meios.

Para Laufer (2002), essa visão considera que o sucesso do projeto depende primeiramente do planejamento e do controle utilizados, de

⁸ Tradução livre do autor.

forma a acomodar a incerteza. A atenção é dada prioritariamente aos aspectos formais e impessoais do grupo (por exemplo, estrutura, processos do trabalho). A gestão do grupo é importante, mas não crucial.

Essas observações são coerentes com o denominado no trabalho de Johnston e Brennan (1996) como Gerenciamento como Planejamento, onde se assume que a organização consiste em duas partes: gerência e execução. Gerenciar no nível operacional significa criar, revisar e implantar, de forma centralizada, os planos. Essa abordagem de gerenciamento vê uma forte conexão causal entre as ações de planejamento e os resultados do projeto. Nessa compreensão, é assumido que a transformação de planos em ações é um simples processo de dar ordens, destacado a seguir no processo de execução.

2.2.2.2 Processo de execução na visão técnico-estrutural

A visão de que a execução ocorre como uma sequência natural após a geração dos planos é clara em afirmações de vários autores, como:

- Planejamento é seguido por execução; ações são realizadas de modo a converter planos em realidade (PLOSSL, 1993);
- Execução deve ser compreendida como um meio em que as decisões anteriores – os planos – se transformem em atribuições diretas para que a gerência possa realizar decisões operacionais (LAUFER e TUCKER, 1987).

Apesar de não haver uma apresentação clara no PMBOK sobre a execução, Koskela e Howell (2002b) consideram que essa fase pode ser compreendida nesse manual, através de quatro considerações:

- O sistema de autorização do trabalho é um processo formal para sancionar os trabalhos do projeto, de forma a assegurar que este trabalho seja feito no tempo e na sequência apropriados;
- O mecanismo primário é tipicamente uma autorização escrita para começar o trabalho em uma atividade específica ou pacote de trabalho;
- O sistema de autorização do trabalho deve balancear (equilibrar) o valor do controle fornecido com o custo deste controle;
- Em projetos menores, a autorização verbal é adequada.

No guia PMBOK (PMI, 2004), o planejamento das comunicações envolve determinar as informações e comunicações necessárias para os

interessados: quem necessita de qual informação, quando necessitarão dela e como isso será fornecido para eles. A base da teoria da execução é similar ao conceito de despachar o trabalho na manufatura, onde este conceito fornece a interface entre o planejamento e a execução. A função básica em despachar é alocar ou designar as tarefas e os trabalhos para as máquinas ou para equipes de trabalho, geralmente por uma autoridade central. De acordo com a definição utilizada em programação, despachar o trabalho é um procedimento que usa regras lógicas de decisão, de forma a selecionar um trabalho que deve ser processado, em um centro de trabalho que esteja disponível (KOSKELA e HOWELL, 2002b). Essas regras lógicas ou regras de sequenciamento usam formas de definir a prioridade entre as tarefas à espera de execução, como: menor folga, menor tempo de processamento, data de entrega mais urgente, menor custo de preparação (YANG, 1998; GAITHER e FRAIZER, 2001; VAZIRI, NOZICK e TURNSQUIST, 2005).

Entretanto, no caso da gestão de projetos, tais decisões são tomadas e cuidadas no planejamento. Assim a comunicação é reduzida ao mero fato de despachar uma autorização escrita ou oral para começar o trabalho. Nessa compreensão, a base teórica é a da teoria da comunicação clássica proposta inicialmente por Shannon (1948), onde um conjunto de símbolos (voz ou texto escrito) é transmitido de um emissor para um receptor, teoria apresentada no próximo capítulo.

2.2.2.3 Processo de controle na visão técnico-estrutural

Conforme Laufer e Tucker (1987), o controle é o processo que assegura que o curso de ações seja mantido e metas desejáveis sejam atingidas. Controle envolve medição e avaliação de desempenho e a tomada de ações corretivas, quando o desempenho diverge dos planos.

Koskela e Howell (2001) apontam que essa visão de controle é baseada no modelo cibernético ou modelo do termostato, mencionado por Hofstede (1978). Esse modelo consiste nos seguintes elementos: existe um padrão de execução, a execução é medida pela saída (resultado); a possível variação do valor entre o padrão e o resultado é usada para corrigir o processo. A partir desse ciclo, o padrão de execução pode ser novamente estabelecido, através de medidas, tal como a adição de trabalhadores na linha de produção. Green e Welsh (1988) analisaram a literatura que utiliza o modelo de controle cibernético em vários níveis (organização, grupos, indivíduos) e

consideram que controle é um processo cibernético e de regulação que dirige ou restringe as atividades para um padrão ou proposta.

Plossl (1993) considera que há três requisitos do controle: primeiro, elaborar planos corretos; segundo, medir o desempenho real de maneira exata e oportuna; terceiro, confrontar os planos com a execução, identificar desvios significativos e relatá-los aos responsáveis por uma ação corretiva. Para esse autor, a prioridade das funções da gestão é de buscar o retorno ao plano original proposto, e somente em último caso a elaboração de um novo plano. A elaboração de um novo plano significa o reconhecimento da falha no plano original.

Na literatura nacional da área de gestão da construção, há poucos trabalhos sobre o controle de obras, conforme apontam Santos *et al.* (2005). A definição de controle apresentada por esses autores é coerente com a mencionada anteriormente: “...o objetivo do controle é acompanhar a execução de determinado produto ou processo e dar suporte ao sistema produtivo, no sentido de garantir que as atividades planejadas sejam cumpridas”.

Apesar de haver interesse a respeito de outros tipos de direcionamento no desenvolvimento acadêmico, em relação aos conceitos de controle gerencial (GIGLIONI e BEDEIAN, 1974), trabalhos como o de Otley, Broadbent e Berry (1995), destacam que há predominância de pesquisas nessa área com a preocupação principal de eficiência e estabilidade.

2.2.2.4 Conceituação de plano associado à visão técnico-estrutural: plano-como-programa

Para Johnston e Brennan (1996), na gestão como planejamento os planos são compreendidos como uma estrutura de controle da ação em sentido semelhante a um programa de computador, que serve para controlar a execução de um processo em uma máquina. Essa forma de compreender os planos é apresentada por Agre e Chapman (1991) como plano-como-programa. Para esses autores, nessa visão, o uso do plano é apenas uma questão de execução, realizada de forma simples e fixa, por um intérprete, independente do contexto da ação. Plano- como-programa determina diretamente as ações dos usuários. A visão de plano-como-programa compreende as atividades como uma questão de resolução de problemas e controle. Nessa concepção, um agente se defronta com uma série de problemas que exigem soluções formalmente definidas. Um planejador produz soluções para esses problemas. Essas soluções são resumidas e representadas como um fenômeno unificado em entidades

gráficas ou matemáticas, tais como: cronogramas, diagramas de redes, fluxogramas, entre outros. O executivo deve implantar essas soluções. Para implantá-las, deve compreender e realizar as representações e, desta forma, fazer com que o mundo esteja em conformidade com elas. Segundo Agree e Chapman (1991), o critério de sucesso nessa concepção é o de reprodutibilidade do plano proposto.

2.2.3 Críticas às teorias vigentes de Gestão de Projetos e visões alternativas

Para alguns autores, os métodos convencionais de gerenciamento, expostos anteriormente, não são eficazes em vários tipos de sistemas de produção e no ambiente de projetos. Em um trabalho de revisão sobre as pesquisas de elaboração de planos para a produção nos diversos ambientes industriais, Aytug *et al.* (2005) consideram que, de forma geral, os trabalhos concebem a programação como possível de ser previamente realizada, antes da execução, forma que denominam programação preditiva. Nessa visão, há um pressuposto básico implícito: a programação gerada pode ser diretamente executada como prevista e irá servir de instrução para o nível operacional dos ambientes produtivos, de forma que essa instância venha a executar os eventos nas sequencias e nos tempos sugeridos na programação. No entanto, segundo esses autores, nos últimos anos, muitos pesquisadores têm reconhecido que este é um cenário pouco provável em muitos ambientes industriais, e que vários pesquisadores têm realizado esforços no sentido de ampliar essa orientação, com a inclusão de abordagens que consideram certos graus de incerteza, presentes nos ambientes de execução. Acrescentam ainda que a incapacidade da pesquisa sobre programação, em solucionar a questão da incerteza nos ambientes de produção, é uma das principais razões da pouca influência das pesquisas nas práticas industriais. Os autores também destacam que as pesquisas teóricas sobre planejamento normalmente não consideram questões organizacionais necessárias à correta execução de uma programação.

De forma mais específica, a partir de uma revisão de trabalhos em relação à programação no ambiente de projetos, Herroelen e Leus (HERROELEN e LEUS, 2005; HERROLEN e LEUS, 2004) apontam também problemas em relação às teorias vigentes. Para esses autores, a grande maioria dos esforços de investigação em programação de projetos nos últimos anos se concentra no desenvolvimento e geração de calendários e cronograma de base com definição de datas exatas, assumindo uma informação completa e um ambiente determinístico.

Segundo esses autores, essas condições são raras em projetos, por haver incertezas presentes nesses ambientes e salientam que a validade de programação, com base nesses conceitos tem sido intensamente questionada e criticada. No entanto, Herroelen e Leus (2004) apresentam outras abordagens para incluir questões de incerteza e risco, presentes em projetos: programação reativa, programação com uso de lógica *fuzzy*, análise de sensibilidade e programação pró-ativa robusta.

Para outros autores a dificuldade na gestão da produção apresenta outra dimensão. Johnston (1998) considera que a gestão mais adequada para a produção não pode ser obtida através de um processo de planejamento mais elaborado. Em particular, argumenta que as abordagens dominantes na literatura, baseadas em planejamento prévio detalhado para gestão de ambientes produtivos, são fundamentadas em um senso-comum, de concepção de atividades e implantação de planos formais, considerados possíveis de modelar situações concretas da produção. Para esse autor, uma análise detalhada da base conceitual e os pressupostos dessa teoria demonstram que a aplicabilidade de tais abordagens é bastante limitada. Segundo Johnston, a natureza do trabalho da gestão deve ser outra: os gestores devem estruturar o ambiente do sistema produtivo, tendo em vista que as metas da gestão emergem através da interação em sistemas reativos, a partir de ambientes adequadamente estruturados para esse fim. Essa proposta contrasta com a posição dominante, que repete em muitos setores a forma de gestão orientada para a produção e execução de planos e programações obtidos por representações formais das atividades.

No ambiente específico das organizações temporárias, Williams (1995) considera que projetos complexos, com incerteza e pressão de tempo, necessitam de novas metodologias de gestão, em que o processo de organização de etapas a serem executadas emerge, em vez de ocorrer um completo pré-planejamento antes da execução. Johnston e Brennan (1996) consideram que os pressupostos, quanto à possibilidade de modelar e planejar, assumidos no gerenciamento como planejamento são raros em ambientes complexos e com muitas mudanças.

Ao analisar a gestão da construção como é conceituada pela bibliografia dominante, Koskela e Howell (2002a, 2002b, 2002c) consideram haver problemas, que na prática acarretam falta de compromisso entre as partes envolvidas na execução de obras e pouca inovação de metodologias de gestão do setor. Baseados em concepções alternativas, Koskela e Howell (2002b) propõem inclusão dos conceitos sublinhados e destacados no quadro 2.2, em relação ao que consideram como existente nas orientações de guias, como o PMBOK (PMI, 2004).

Essas inclusões, segundo os autores, complementam o conhecimento adequado à Gestão de Projetos. Uma alteração adotada no presente trabalho, em relação à proposta de Koskela e Howell (2002a), é a modificação da nomenclatura de duas das três partes da gestão, de planejamento para preparação e de controle para monitoramento e avaliação. Essa nomenclatura foi adotada por se considerar mais representativa do significado proposto na tese.

Quadro 2.2 – Gestão de Projetos – abordagem alternativa

Assunto da Teoria		Teorias Relevantes
Gerenciamento	Preparação	Gerenciamento-como-Planejamento <u>Gerenciamento-como-Organização</u>
	Execução	Comunicação clássica <u>Coordenação pela comunicação</u>
	Monitoramento e avaliação	Controle Cibernético <u>Aprendizagem</u>

Fonte: adaptado de Koskela e Howell (2002a)

2.2.3.1 Concepção de preparação baseada em propostas alternativas: planejamento e organização

Koskela e Howell (2002b) propõem que seja incluída na etapa de preparação a abordagem conceituada pelos trabalhos de Johnston e Brennan (1996) e Johnston (1998) como Gerenciamento como Organização. Essa forma de gestão considera pessoas e grupos capazes de avaliar, planejar e agir, através da interação e comunicação. O papel da gerência é de organização da produção, para permitir que as atividades sejam realizadas de forma mais autônoma por grupos, com o foco para a definição da estrutura física, política e cultural do contexto onde ocorre a ação.

Essa situação é discutida nas organizações desde os anos 60 e 70 do século XX, principalmente através dos conceitos de autogerenciamento, derivados dos grupos de trabalho autônomos ou semiautônomos, resultantes da teoria dos sistemas sócio-técnicos, que considera uma combinação de sistemas técnicos e sociais das organizações (ROPER e PHILLIPS, 2007). Na construção civil, há implantações desse conceito, através de alguns trabalhos, com exemplos

recentes de organização de projetos baseada em grupos com maior autonomia e auto-organização (JOLIVET e NAVARRE, 1996), descentralização de decisões nos canteiros (BARBER, TOMKINS e GRAVES, 1999) e organização baseada em grupos com mudanças nas funções da gerência, para dar suporte e permitir maior autonomia e cooperação entre equipes (BUCH e SANDER, 2005; ESLBORG, DAM e BERTELSEN, 2004).

No Brasil, há alguns exemplos de aplicações dos conceitos da Construção Enxuta, com essa mudança de concepção. Costa (2007) identifica, em seu estudo, a organização de uma obra com elementos que permitem autonomia, controle distribuído e maior participação dos operários na gestão. Outro exemplo é o trabalho de Patussi e Heineck (2006) sobre células de produção em obras, que demonstra a autonomia dos operários na gestão da obra:

“A obra foi entregue ao grupo da célula antes do início dos trabalhos, com a explicação sobre os serviços que seriam executados... a equipe trabalhou de maneira autônoma, determinando o ritmo e a seqüência que entendiam ser a ideal para alcançar a meta desejada. Os profissionais continuaram se auxiliando mutuamente, assim como os serventes colaboravam entre si e ajudavam os profissionais. Dentro de um ambiente de célula é possível a execução e o controle das diversas tarefas sem a presença de um encarregado fiscalizando constantemente o trabalho dos operários.... observou-se que os processos se desenvolveram de maneira gradativa e numa seqüência determinada pelo grupo que permitiu que os trabalhadores fizessem poucas paradas, mantendo a continuidade da produção. Ficou evidente no presente estudo, que os operários sabem como conduzir da melhor maneira os trabalhos, ...e que é fundamental motivá-los para participar do planejamento e propor as melhorias necessárias.”

Como defesa a esse tipo de organização, Koskela e Howell (2001) destacam três críticas que Johnston e Brennan (1996) apresentam em relação ao uso exclusivo do modelo de gerenciamento como planejamento:

- Geralmente não é possível manter uma representação completa e atualizada das circunstâncias para o planejamento, o que gera dificuldades para a atualização e cumprimento do planejado;

- Há absoluta separação do planejamento e da execução, e essa última parte não é considerada, para compreender adequadamente a realidade organizacional;

- O planejamento empurra as tarefas para a execução, sem levar em conta a situação do sistema de produção. As tarefas são empurradas de acordo com as datas, sem levar em consideração, por exemplo, se todos os recursos para execução estão disponíveis ou se as tarefas anteriores foram efetivamente concluídas, para que as dependentes possam ser programadas.

Laufer (2002) aponta um conjunto de ideias, quanto à forma de realizar o planejamento e a gestão de obras e empreendimentos, que modificam a visão tradicional, as quais ele desenvolveu como pesquisador da construção civil, consideradas coerentes com a visão de gerenciamento-como-organização:

- Em vez de manter um nível constante de detalhe através do tempo, deve-se preparar um plano mestre geral para o projeto inteiro e um plano de curto prazo detalhado;

- Cabe à gestão se preocupar com detalhes necessários à execução, no entanto, o detalhamento pode surgir ao longo de um processo e não necessariamente estar disponível desde o seu princípio;

- A fim de fixar objetivos confiáveis em um projeto, às vezes é necessário primeiramente explorar os meios;

- O sucesso de projetos depende do trabalho em equipe.

Laufer (2002) considera ainda que o sucesso da gestão com essa orientação ocorre através das pessoas ao usarem os sistemas, o que implica em atenção não só a questões técnicas e estruturais, mas também à construção de relacionamentos entre os participantes.

2.2.3.2 Concepção de execução baseada em propostas alternativas com coordenação através da comunicação

Koskela e Howell (2002b) afirmam existir dois tipos de problemas relativos à teoria de despachar no gerenciamento de projetos:

- A primeira crítica deriva do fato desta teoria assumir que as entradas para a tarefa, ou seja, os recursos necessários e condições para executar o trabalho, estão prontos no mesmo tempo em que se autoriza a

execução da tarefa (momento em que o planejamento libera a execução, baseado no tempo). Nesta abordagem, é assumido que a realização das tarefas empurradas pelo planejamento é desprovida de problemas. Entretanto, como mencionado anteriormente, na prática é muito difícil manter o planejamento atualizado. Assim, as tarefas empurradas pelo planejamento não correspondem à realidade, ou seja, seus pré-requisitos, em termos de etapas antecessoras ou outras providências para sua execução, não estão devidamente resolvidos. Esses fatores conduzem a uma situação em que a maioria das tarefas é iniciada, quando empurradas pelo planejamento, sem um ou mais dos seus requisitos completamente satisfeitos, o que significa futuras interrupções e problemas na execução;

- A segunda crítica é sobre a maneira como a ação é pensada para fluir da autorização da tarefa. É assumido que a tarefa é totalmente entendida, começada e completada de acordo com uma única autorização do planejamento. O comprometimento daqueles responsáveis é implicitamente presumido, sem ser feita uma consulta, discussão ou negociação com respeito às tarefas que devem ser executadas.

Destaca-se aqui uma afirmação de Johnston e Brennan (1996): nenhum plano é tão detalhado de forma a não requerer interpretação pelo uso de conhecimento (tácito) dos atores que o executam. Portanto, a execução requer o complemento dos responsáveis pela execução e a teoria de gestão deve rejeitar a separação entre modelar (planejar) e agir. Na abordagem, proposta por Johnston e Brennan (1996), a ação dos agentes responsáveis pela execução não ocorre como resultado de uma programação explícita previamente detalhada, mas emerge através da interação das pessoas, em um ambiente estruturado de forma a facilitar esse processo. O agente da execução coordena um conjunto de interações entre as várias unidades, e para isso deve ter a habilidade de detectar, modelar e agir, devido a sua proximidade com a ação, o que lhe permite realizar uma percepção correta entre compreender o sistema em que está e como deve agir.

Para Koskela e Howell (2002b), a coordenação, com base na comunicação é observada na Perspectiva da Linguagem Ação / LAP – *Language Action Perspective* (WINOGRAD e FLORES, 1986; WINOGRAD, 1988). Baseado nessa teoria, Koskela e Howell (2002a) consideram que o trabalho nas organizações é coordenado através do ato de fazer e manter comprometer. As ordens são compreendidas como pedidos relacionados a um compromisso, surgidos de promessas

para entregar algo ou realizar uma tarefa. Dentro dessa perspectiva, as ações nas organizações são esforços humanos, onde os indivíduos têm seus próprios interesses, que devem ser compatibilizados para a obtenção dos objetivos maiores (FLORES, 1982).

A abordagem da LAP considera a coordenação da ação como um processo de ajuste mútuo entre os responsáveis pela execução, por meio da comunicação (WEINGAND, POLL e MOON, 2003). Koskela e Howell (2002b) argumentam que a LAP demonstra duas desvantagens básicas do modelo de despachar:

- Primeiro, torna-se necessária uma comunicação de duas vias entre o controlador (planejador) e os executores, em vez da mera comunicação de uma direção da teoria clássica da comunicação;
- Segundo, é necessário considerar o comprometimento do executor, para que um trabalho seja realmente iniciado e completado somente se o executor estiver comprometido com sua realização.

2.2.3.3 Concepção de monitoramento e avaliação baseada em propostas alternativas

Na última parte do processo tradicional de gestão, na função gerencial do controle, Koskela e Howell (2001) notam as seguintes situações:

- A teoria do controle, como definida na gestão tradicional, foca nos resultados de tempo e custo de forma agregada, em vez das atividades;
- O modelo cibernético ou do termostato, ao se ocupar de manter um padrão previamente estabelecido, perde a oportunidade de observar aprendizagem e melhorias, bem como a forma de incorporá-las a um novo ciclo de execução;
- No contexto dos projetos, o modelo de controle tradicional leva mais a busca de justificativas de desvios, em vez da discussão das razões de sua ocorrência e da forma de como eliminar as causas dos problemas.

Sitkin, Sutcliffe e Schroeder (1994) mencionam que o sistema de controle cibernético é menos apropriado em situações de incerteza, e que, nesse tipo de ambiente, o sistema falha em encontrar um padrão necessário para a sua validade. Para esses autores, deve haver uma abordagem contingencial em relação à distinção entre controle e aprendizagem. Henderson e Lee (1992) consideram necessário haver uma combinação de controle gerencial e autocontrole do grupo, em

relação aos resultados e aos processos, para um desempenho geral adequado do processo de controle.

A consideração da aprendizagem como um elemento importante tem sido abordada em trabalhos recentes, na área de gestão da construção civil (LÊ e BRØNN, 2007; PUDDICOMBE, 2006) ou, de forma geral, na gestão de projetos (SENSE, 2007; COOPER, LYNEIS e BRYANT, 2002; KOTNOUR, 1999). Essas bibliografias apresentam como pode ocorrer aprendizagem em um projeto ou entre projetos, por meio de esquemas ou ciclos com a seguinte estrutura: planejamento, execução, observação da execução, análise e incorporação de melhorias.

Vaagaasar (2003) considera que a avaliação de projetos é enfatizada na gestão tradicional como uma observação de aspectos de tempo, custo e qualidade. Além disso, pode ser útil avaliar também o conhecimento criado em processos locais. Assim, além dos critérios tradicionais de avaliação, devem ser adicionadas perguntas, tais como: O que fez o grupo resolver realmente a tarefa? O processo teve o significado da tarefa devidamente negociado e desenvolvido? Ainda mais, o verdadeiro potencial de melhoria das tarefas foi integralmente explorado, ao considerar as idéias dos proponentes e dos participantes do projeto?

Portanto, podem ser observadas outras considerações e teorias sobre controle, além da conceituação tradicional cibernética. Essas teorias consideram a existência de controle distribuído entre os membros que executam a tarefa. Além do controle tradicional, deve-se considerar que o processo denominado, na tese, de monitoramento e avaliação, permita observar nos arranjos organizacionais não só a manutenção de padrões previamente estabelecidos, mas também verificar mudanças e melhorias durante o período de execução das obras.

2.2.3.4 Conceituação de plano-como-comunicação

Agre e Chapman (1991) consideram que existem dificuldades, na abordagem de plano-como-programa, que refletem uma visão equivocada sobre o que é planejamento e como os planos devem ser utilizados. Para os autores, o trabalho cotidiano das gerências não se resume à resolução de uma série de problemas e posterior controle de opções escolhidas para sua resolução. A atuação dos agentes se desenvolve por um processo contínuo, realizado em uma rede evolutiva de oportunidades, que os leva a participar de várias atividades e contingências que surgem no curso das ações. Os autores propõem uma conceituação diferenciada para os planos: a visão de planos-como-

comunicação. Planos, nessa abordagem, não determinam diretamente as atividades do usuário. Um agente no conceito de um plano-como-comunicação não o executa de forma mecânica. Em vez disso, ele usa o plano como um recurso, entre outros, no contínuo direcionamento do que fazer. Ao usar um plano dessa forma o agente deve descobrir como torná-lo relevante para a situação em questão, em um processo de interpretação complicado, que recorre a uma ampla variedade de recursos. A visão de plano-como-comunicação retrata as pessoas como participantes do mundo, não como controladoras dele. Nesse sentido, os planos são concebidos como construções sociais. Diferente da visão de plano-como-programa, na visão de plano-como-comunicação não há um fenômeno unificado. Um conjunto de coisas é considerado plano: objetos físicos, fluxogramas em paredes, planilhas de instrução e projetos, planos de produção, conversações, entre outros. Nessa concepção, a competência para fazer e usar planos é construída na habilidade de usar uma linguagem durante atividades que são realizadas em conjunto com outras pessoas.

2.3 Comentários finais do autor sobre as teorias e sua influência na gestão de obras

Dentro da perspectiva dominante da literatura, observa-se que as concepções de gestão de projetos formam as bases para compreender as fases da gestão de obras, como um processo que envolve o planejamento, a execução e o controle, na perspectiva técnica estrutural dominante na literatura. Nessa visão, o planejamento é um processo de criação e implantação de planos – com maior nível de detalhe possível – concebidos antes da ação. A execução é compreendida como alocar ou definir quem executa a tarefa, através de ordens. O controle é uma função gerencial para manter a execução dentro do previsto no plano. Destaca-se aqui que as funções de planejamento e execução são consideradas como realizadas por duas partes distintas das organizações. Por fim, considera-se essa abordagem de gestão associada à concepção de plano-como-programa, semelhante à elaboração de um programa de computador.

Uma orientação de gestão de organizações temporárias, considerada como adequada à visão de projetos como uma construção social, apresenta outros elementos. Nessa abordagem, a tarefa de preparação não rejeita a necessidade de planos, mas os considera de outra forma: uma expectativa inicial, a ser detalhada (compreendida,

negociada, alterada) ao longo da preparação da execução da obra, através da interação dos participantes. Considera-se essa concepção associada ao conceito apresentado de plano como comunicação. A execução é considerada como um processo de negociação e estabelecimento de compreensão mútua, sobre o que deve ser executado e em que bases. Posterior à execução ocorre o monitoramento e a avaliação, não somente com a função de manutenção de padrões previamente estabelecidos, mas de um contínuo aprendizado. Segundo a literatura consultada, cabe aos responsáveis pela gestão criar uma estrutura adequada e suporte à participação dos que executam a tarefa. Essa abordagem considera que os responsáveis diretos pela execução podem e devem realizar contribuições importantes no processo de gestão, como agentes capazes de interpretar e modificar os planos durante a ação, para a realização das tarefas alocadas a eles, pela proximidade e compreensão do contexto local de execução.

Com isso, considera-se necessário haver uma forma mais integrada, onde as funções de gestão são atividades de todos os participantes do sistema – compreendidas aqui como preparar uma ação, realizar essa ação, bem como monitorar e avaliar, conforme quadro 2.3.

Quadro 2.3 – Comparação das visões tradicional e alternativa para a gestão de projetos

Função da gestão	Visão tradicional	Visão alternativa
Preparar a ação	Gerenciamento como Planejamento	Gerenciamento como Planejamento Gerenciamento como Organização
Realizar a ação	Execução definida por ordens (comunicação clássica)	Execução coordenada através da interação / comunicação
Monitorar e avaliar a ação	Controle Cibernético	Monitoramento e avaliação com aprendizagem

Fonte: resumo do autor, a partir da revisão da literatura.

Outra diferença fundamental decorre da comparação das concepções de plano-como-programa e plano-como-comunicação. Para Schaad (1998), há três aspectos principais que diferenciam o plano-como-programa do plano-como-comunicação:

- Utilização do plano: Na visão de plano-como-comunicação, utilizar um plano envolve um processo contínuo de interpretação. Uma quantidade considerável de esforço pode ser envolvida em perceber em uma situação concreta quais as atividades que o plano sugere. Assim, a visão de plano como comunicação considera o plano como um recurso que o agente pode usar, juntamente com outros recursos, quando escolher suas ações. Como um recurso que exige uma interpretação situada, um agente pode optar por ignorar as ações sugeridas, se não parecem fazer sentido em uma situação particular. Ou, ainda, pode extrair a intenção implícita e tentar alcançá-lo por um meio diferente do sugerido no plano.

- Representação do plano: Enquanto um plano-como-programa apresenta uma semântica simples e considera provocar sempre as mesmas ações, independentemente da situação, o significado de elementos de um plano-como-comunicação dependem de um grande número de aspectos contextuais. O agente, em uma situação específica, irá basear-se no ambiente, nas tarefas correntes e no contexto linguístico como recursos, de forma a determinar as ações concretas sugeridas pelo plano. O plano-como-comunicação pode ser mais simplificado que um plano-como-programa correspondente, pois o criador do plano pode confiar que o agente o utilizará de forma sensata, em vez de implantá-lo literalmente. Portanto, ao contrário da concepção de plano-como-programa, que considera o plano como um fenômeno ou texto unificado, um conjunto bastante diferente de construtos pode ser considerado como plano-como-comunicação, tais como planos de produção, conversas ou arranjos físicos da estrutura de trabalho dos agentes. Por conseguinte, os planos devem ser vistos como construções sociais. Nesse sentido, o estudo da comunicação entre agentes envolvidos em uma atividade Cooperativa é um meio de compreender a utilização dos planos;

- Natureza da atividade: A visão de plano-como-comunicação surgiu a partir da teoria de atividade situada (SUCHMAN, 1987). Nessa perspectiva, enfatiza-se a capacidade do agente em participar de um processo contínuo de interação, com o seu ambiente e com sua capacidade de interpretar situadamente, com bom senso, a utilização dos planos apresentados a ele. Diferente do plano-como-programa, a visão de plano-como-comunicação aceita certo grau de imprevisibilidade como uma consequência inevitável de ser situado. Embora a execução de um plano-como-comunicação seja mais complexa do que a execução de um plano-como-programa, devido à necessidade de um esforço maior na execução do plano, esse esforço de compreensão e adaptação

contribui nos mecanismos de detecção e recuperação de informações e, com isso, ajudam a superar esta complexidade.

Considerada a importância de compreender a comunicação, especialmente a partir da comparação de concepções técnico-estruturais de um lado e de organizações temporárias e construções sociais em outro, no próximo capítulo se faz um levantamento de bibliografias e uma discussão sobre as teorias de comunicação e sua compreensão na área de gestão de projetos, como formas coerentes com essas concepções, e como base para a concepção de gestão de obras e o desenvolvimento da tese.

COMUNICAÇÃO E GESTÃO DE OBRAS NA PERSPECTIVA DE CONSTRUÇÃO SOCIAL

3.1 Referenciais teóricos sobre comunicação e gestão de projetos

A revisão da bibliografia do capítulo é desenvolvida para a apresentação e discussão dos conceitos e de uma estrutura para compreender a comunicação na gestão de obras. Essa conceituação é utilizada para complementar a desenvolvida no capítulo anterior, como base de teorias de gestão de obras e sua relação com o processo de comunicação, de forma a servir de referencial para a análise dos estudos empíricos, construção de conceitos teóricos e das conclusões da tese.

3.2 Resumo histórico de linhas de estudo da comunicação organizacional

A seguir, apresenta-se alguns elementos sobre a evolução dos estudos e referenciais teóricos sobre a comunicação organizacional, como o seu percurso histórico, desenvolvido a partir do início do século XX, segundo os trabalhos de Casali (2005 e 2006), Curvello (2002), Zanluchi e Copetti (2004), Ruão (2004) e Scroferneker (2000, 2006):

- Os estudos iniciais, no final do século XIX e início do século XX, usaram o modelo positivista, que predominava na investigação científica, e concentravam-se na análise de questões da eficiência comunicativa, com objetivos de prescrição para as empresas (RUÃO, 2004);

- Entre 1900 e 1970 privilegiava-se o estudo do processo comunicativo e sua relação com a eficiência organizacional, numa abordagem funcionalista, com ênfase no empirismo quantitativo, variáveis de análise e testes hipotético-dedutivos, suportados por abordagens mecanicistas, psicológicas e sistêmicas. A comunicação era entendida como uma ferramenta que viabiliza o cumprimento dos objetivos e metas organizacionais (RUÃO, 2004; SCROFERNEKER, 2006);

- A partir dos anos 70 e 80 do século XX, houve uma ruptura com a pesquisa realizada até então, com o surgimento de novas correntes,

dentre elas a Teoria Naturalista (abordagem interpretativista) e a Teoria Crítica. No movimento interpretativista, as organizações são conceituadas como unidades de partilha de significados, e a comunicação analisada como um processo intersubjetivo e socialmente construído. Segundo Ruão (2004), o objetivo expresso de muitos estudos, ditos interpretativos, é mostrar como cada organização constitui uma realidade particular, que é socialmente produzida e desenvolvida, através de conversas, histórias, ritos, rituais e outras atividades diárias;

- Entre 1980 e 1990, a comunicação organizacional passa por um período de crise de legitimidade e representação, com o surgimento da Teoria Crítica. A partir dos pressupostos teóricos dessa abordagem, a organização é vista como uma arena de conflitos ou locais políticos, onde se debatem questões de hegemonia e assimetria, mediadas pelo poder. A comunicação assume o papel de mascarar as realidades da organização e um processo onde distorções comunicativas, rotinas, normalizações ou falsos consentimentos produzem efeitos negativos sobre os processos de tomada de decisão e geram conflitos organizacionais;

- A partir da década de 90 surgem novas abordagens e uma fase de desenvolvimento teórico e empírico, pela integração de abordagens transversais.

Essa breve síntese da evolução teórica apresenta uma forma observada na literatura para compreender a comunicação organizacional: a abordagem, a partir de paradigmas das ciências sociais, representada, por exemplo, pelo trabalho de Morgan e Smircich (1980), ao considerar diferentes pressupostos de concepção. Essas concepções têm sido empregadas em trabalhos sobre comunicação, ao considerar a oposição objetividade-subjetividade, caracterizada por paradigmas funcionalistas (abordagem que considera possível haver objetividade na construção de teorias) e interpretativistas (que considera a subjetividade e seu papel no desenvolvimento de teorias) e sua influência na compreensão da comunicação (CASALI, 2006; SUCHAN e DULEK, 1998; CARDOSO, 2006). Essa abordagem, de comparação dos paradigmas funcionalistas e interpretativistas é utilizada no presente capítulo, como referência para discussão de teorias sobre comunicação nas organizações e na Gestão de Projetos, com a finalidade de embasar os estudos empíricos da tese.⁹

⁹ No âmbito da construção civil, o trabalho de Adriaanse e Voordijk (2005) apresentam também uma discussão a partir dos paradigmas das ciências sociais. No entanto, considera a

3.3 Concepção de comunicação como fluxo de informação

A compreensão de comunicação a partir da abordagem funcionalista é associada à compreensão de comunicação como um fluxo de informações. Apesar de haver trabalhos anteriores, o modelo teórico proposto por Claude Shannon, em 1948, e na sequência, por Shannon e Weaver, em 1949, é considerado como um marco nos estudos sobre informação e comunicação e a origem da concepção de comunicação como troca ou fluxo de informação (TAYLOR *et al.*, 1996; EMMITT e GORSE, 2003; SANTAELLA e NÖTH, 2004).

O modelo, criado sob inspiração da teoria matemática da informação, é apresentado na figura 3.1 e descrito por Shannon (1948), da seguinte forma¹⁰:

“O sistema de comunicação é composto por cinco partes, conforme figura 1¹¹:

- 1. Uma fonte de informação que produz uma mensagem ou uma sequência de mensagens a ser comunicadas ao terminal de recepção;*
- 2. Um transmissor que opera sobre a mensagem, de alguma maneira a produzir um sinal apropriado para a transmissão em um canal;*
- 3. O canal é meramente o meio usado para transmitir o sinal do transmissor ao receptor;*
- 4. O receptor executa ordinariamente a operação inversa daquele feito pelo transmissor, reconstruindo a mensagem do sinal;*
- 5. O destino é a pessoa (ou coisa) para quem a mensagem é pretendida.”*

Um sexto elemento, o ruído ou fonte de interferência, é um fator disfuncional: alguma interferência com a mensagem transportada através do canal pode acarretar que o sinal recebido seja diferente do enviado (CHANDLER, 1995). O modelo comunicativo proposto apresenta a seguinte configuração: existe uma fonte de informação, a partir da qual é emitido um sinal, por meio de um aparelho transmissor; esse sinal viaja por um canal, ao longo do qual pode ser perturbado por um ruído; quando sai do canal, o sinal é captado por um receptor que o

comunicação interorganizacional através de outra comparação teórica: a análise dos paradigmas funcionalista e radical humanista.

¹⁰ Tradução livre do autor, a partir do original em inglês.

¹¹ Como citado no artigo original, aqui a referência é a figura 3.1.

converte em mensagem que, como tal, é compreendida pelo receptor (CARDOSO, 2006). Santaella e Nöth (2004) consideram que, embora o modelo proposto por Shannon tenha sido submetido às mais variadas críticas, seus componentes (emissor-receptor-mensagem) são de domínio público e utilizados mesmo pelos críticos para abordar os processos de comunicação.

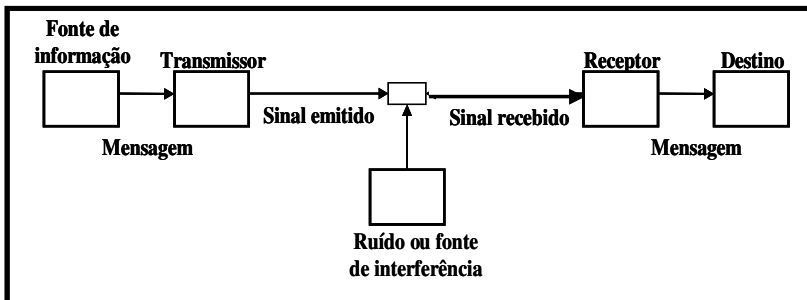


Figura 3.1 – Diagrama esquemático de um sistema geral de comunicação

Fonte: adaptado de Shannon, 1948

Nessa concepção, o transmissor opera de forma a codificar suas ideias em um padrão por ele escolhido, que considera possível ser decodificado pelo receptor e, novamente, revertido nas ideias propostas inicialmente. Portanto, esse modelo se completa e dá o significado de comunicação como reprodução (KRIPPENDORFF, 1993). O significado de uma mensagem pertence ao emissor, e o desafio deste é o de utilizar de forma eficiente um canal e, então, transmitir a mensagem claramente para um receptor ou grupo (ZANLUCHI e COPETTI, 2004).

3.3.1 Função da comunicação na concepção de fluxo de informações

Para Cardoso (2006), o objetivo nessa abordagem de comunicação é de encontrar o meio mais rápido e o modo mais eficiente para levar uma mensagem de um ponto a outro, e sua preocupação reside no interesse por código, canal, capacidade, ruídos e outras propriedades da linguagem.

Nessa orientação, os estudos sobre as funções da comunicação nas organizações enfatizam a transmissão, os efeitos, a seleção de canais e o processamento das informações. A comunicação desempenha a função de suporte aos esforços operacionais de produção e apoio aos

atores organizacionais para cumprimento de suas tarefas (CASALI, 2006).

3.3.2 Problemas de comunicação na concepção de fluxo de informações

Apesar de haver diferentes interpretações do conjunto remetente-receptor-ruído, nas concepções baseadas no modelo de comunicação funcionalista, as possíveis variações na comunicação são tratadas como problemas solúveis ou uma situação a ser corrigida. Nessa concepção, considera-se a possibilidade de uma comunicação perfeita, como sinônimo de ausência de ruído (TAYLOR *et al.*, 1996) ou como um problema técnico de separar o sinal do ruído e controlar o processo de emissão-recepção (SMOLIAR e SPRAGUE, 2003).

Essa abordagem considera o ruído como o que atrapalha o processo de transmissão, e é preciso introduzir elementos de controle para conseguir maior eficácia organizacional. Pode-se ter uma comunicação dita boa, se houver univocidade entre codificação e decodificação, ou seja, eliminação de ruídos na transmissão por um sistema de retroalimentação. Suchan e Dulek (1998) fazem uma análise de boa ou má comunicação, através de documentos escritos, com base na metáfora de um *container*: se o significado é difícil de ser obtido, então o documento é um mau *container* (o documento apresenta problemas de organização e concepção, não é claro ou tem formato inadequado). Por outro lado, como critério de um bom *container*, os documentos são fáceis de extrair significado, fáceis de reconhecer e bem formatados, ou seja, eles transferem eficientemente o significado aos leitores.

3.4 Visão funcionalista da comunicação e Gestão de Projetos

A comunicação é apresentada por vários trabalhos como um meio importante para construção e manutenção de interação produtiva entre equipes ou times, bem como um fator importante para o sucesso da gestão de projetos (CHAVES *et al.*, 2007; BRAGA e PASSOS, 2006; PINTO e PINTO, 1990). As publicações ou guias de referência dessa área dão destaque à comunicação: no guia do PMBOK, a comunicação constitui uma das nove áreas de conhecimento, tratada em um capítulo especial (capítulo 10 do PMBOK (PMI, 2004)).

Para Koskela e Howell (2002a), a compreensão de fluxo de informação para o processo de comunicação é o que predomina em guias com práticas de gestão de projeto como o PMBOK (PMI, 2004). Essa concepção pode ser observada ainda em outros guias de gestão de projetos ou BOKs (*Body of Knowledge*) como, por exemplo, o da APM (2000), de origem britânica. Há ainda publicações específicas de gestão da comunicação em projetos, baseadas no PMBOK, que detalham a concepção de comunicação, como fluxo de informações (CHAVES *et al.*, 2007; *PROJECT COMMUNICATION HANDBOOK*, 2003; *PROJECT MANAGEMENT GUIDEBOOK*, 2003). Essa situação pode ser observada pela apresentação e discussão dos elementos do modelo clássico de comunicação (emissor, receptor, canal, mensagem, ruído, codificação, decodificação) nos processos de Gestão de Projetos (planejamento, execução e controle). Os elementos mencionados são apresentados explicitamente na versão 2004 do PMBOK, através de figuras (figura 10.3 do PMBOK/PMI, pág. 224) ou ainda em observações ao longo do texto (PMI, 2004, pág. 224):

“ a comunicação bem-sucedida de um conceito técnico de um membro da equipe para outro membro da equipe, em um país diferente, pode envolver a codificação da mensagem na linguagem adequada, o envio da mensagem usando várias tecnologias e a decodificação dessa mensagem pelo receptor. Qualquer ruído introduzido no caminho irá comprometer o significado original da mensagem. Uma deterioração das comunicações pode ter um impacto negativo no projeto.”

3.4.1 Comunicação e Gestão de Projetos na concepção de fluxo de informações

O guia PMBOK considera o gerenciamento da comunicação em projetos da seguinte forma: “...gerenciamentos das comunicações é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para a geração, coleta, disseminação, armazenamento e o destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada” (PMI, 2004).

Apesar de destacar e considerar a comunicação fundamental no sucesso da Gestão de Projetos, no guia da APM a comunicação é tratada na seção de gestão de pessoas (primeiro item), onde se remete o plano

de comunicação para outro item: gestão da informação. Nesse guia, a gestão de informação compreende a gestão de sistemas, atividades e dados que permitem que a informação de um projeto possa ser eficientemente adquirida, armazenada, processada, acessada, comunicada e arquivada. A distribuição significa tornar a informação, considerada necessária, disponível para os envolvidos no projeto, no momento adequado, o que inclui implantar planos de gestão da comunicação, bem como responder a pedidos inesperados (APM, 2000).

Nas abordagens apresentadas nesses principais guias de gestão de projetos, o modelo de comunicação como fluxo de informações é demonstrado nos elementos propostos para os processos gerenciais. A gestão da comunicação do projeto envolve o desenvolvimento de um plano de comunicação para o projeto, distribuição da informação através de métodos que atinjam os envolvidos de forma mais eficiente possível, armazenamento das informações, organização de documentos e arquivamento dos registros gerados (*PROJECT COMMUNICATION HANDBOOK*, 2003). Apresenta-se, a seguir, a comunicação nos processos básicos de gestão do projeto (planejamento, execução e controle).

3.4.1.1 Planejamento, execução e controle da comunicação em projetos na concepção de fluxo de informações

Os principais guias de gestão de projetos consideram o planejamento do processo de comunicação, através da identificação dos seguintes fatores, em um plano (*PROJECT COMMUNICATION HANDBOOK*, 2003; *PROJECT MANAGEMENT GUIDEBOOK*, 2003):

- Quem está envolvido no processo de comunicação (identificação dos envolvidos no projeto);
- O que é comunicado (a mensagem ou a informação a comunicar);
- Quando a informação é comunicada (semanalmente, mensalmente, quando for necessária ou quando for identificada);
- A responsabilidade de cada participante do projeto na distribuição das informações;
- Como a informação é disseminada (em uma reunião, em um memorando, em um jornal, etc.), por que meios (de forma escrita ou oral, com uso de símbolos, etc.), em que formato e qual o nível de detalhe, conteúdo e convenções.

A execução tem o sentido de implantar o plano de comunicação, com a função de distribuir as informações necessárias aos envolvidos no projeto, de forma sistemática e conveniente. Deve-se considerar ainda a possibilidade de responder a pedidos inesperados de informações e registro de mudanças, ou seja, uma forma de plano contingencial (BRAGA e PASSOS, 2006).

O guia PMBOK considera a parte de controle e comunicação da Gestão de Projetos como um processo que envolve a geração de relatórios de desempenho e gerenciamento das partes interessadas (PMI, 2004). Segundo Leite (2000), o relato de desempenho consiste na coleta e disseminação das informações de desempenho para fornecer, aos interessados, informações sobre como os recursos estão sendo utilizados para alcançar os objetivos do projeto. Tal processo inclui:

- Relatórios de situação – descrevem a posição atual do projeto;
- Relatórios de progresso – descrevem o que a equipe do projeto tem conseguido;
- Previsões – predizem a futura situação e progresso do projeto.

Os relatórios de desempenho geralmente fornecem informações do escopo, cronograma físico, custo, qualidade e, em alguns projetos, risco e aquisições. Nesse sentido, gerenciar as comunicações significa satisfazer as necessidades das partes interessadas no projeto e resolver problemas. Como resultados dessa fase, são registrados os problemas resolvidos, as solicitações de mudanças aprovadas, as ações corretivas aprovadas e as atualizações dos processos organizacionais e do plano de gerenciamento do projeto (PMI, 2004).

3.5 Teorias de comunicação organizacional a partir de perspectivas distintas de fluxo de informações

Segundo Kunsch (2009), algumas perspectivas abordam a comunicação organizacional de forma diferente e de maneira mais complexa do que na visão funcionalista ou mecanicista, associada à ideia de fluxo de informações, que parte de uma concepção linear simplista e reducionista. Nesse sentido, Kunsch (2009) considera que os estudos atuais contemplam perspectivas mais amplas, como análise de discurso, tomada de decisão, poder, aprendizagem organizacional, entre outros, com a consideração dos contextos sociais, políticos, econômicos, tecnológicos e organizacionais, não analisados na visão mecanicista vigente anteriormente. A seguir, algumas dessas abordagens e orientações são apresentadas para embasamento da tese.

3.5.1 Apresentação inicial da visão interpretativista de comunicação

Vários autores (FLORES, 1982; WINOGRAD e FLORES, 1986; TAYLOR *et al.* 1996; LJUNGBERG, 1997; GOLDKUHL, 2003; CARDOSO, 2006) consideram que a visão funcionalista ou tradicional de comunicação corresponde a conceber a comunicação como troca de informação e que há compreensões alternativas. Entre elas, a abordagem interpretativista, que considera a comunicação como o processo de constituição da organização, através da criação e manutenção de conhecimento compartilhado. Nessa perspectiva, é reconhecido que o entendimento ou significado são ativamente construídos pelos participantes de um processo de comunicação, como iniciantes e intérpretes, ou seja, as informações não são simplesmente transmitidas de emissores para receptores (CHANDLER, 1995). A compreensão é da existência de um processo envolvendo múltiplas pessoas interagindo entre si, ao longo do tempo, não somente com troca de informações, mas também como um modo de criar novos significados e desenvolver compreensão compartilhada entre elas (SMOLIAR e SPRAGUE, 2003).

Weick, Sutcliffe e Obstfeld (2005) consideram que a comunicação é um componente central na construção de significados (“*sensemaking*”), e uma forma de organização. Para esses autores, a construção de significados é o processo principal na determinação do comportamento humano, devido ser onde se materializa a compreensão que informa e define a identidade e a ação das pessoas nas organizações. Cuel e Ferrario (2006) consideram que a construção de significados ou “*sensemaking*”, proposto por Weick e seus colaboradores (WEICK e BROWNING, 1986; WEICK, 1995; WEICK, SUTCLIFFE e OBSTFELD, 2005), assume a concepção de comunicação, como um processo em que a realidade – e em particular a realidade organizacional – não é desvinculada de como os indivíduos a percebem, e que o conhecimento não é obtido de forma neutra (ou seja, transmissível), mas sempre é filtrado por esquemas de interpretação das pessoas.

Ziegler (2004) considera que a comunicação deve ser tratada como um processo de relacionamento social, ou interação e troca de significados entre seres humanos, em vez de um processo técnico que aborda apenas se a mensagem é compreensível, adequada, correta ou oportuna. Casali (2005) apresenta duas abordagens distintas, relacionadas a diferentes compreensões de comunicação organizacional:

- “Comunicação nas organizações”: um elemento das organizações, alguma coisa que ocorre dentro da estrutura

organizacional. Nessa perspectiva, a organização é uma entidade e essa atitude toma a existência dela como um fato dado, e então coloca em questão como investigá-la cientificamente;

- “Comunicação como organizações”: engloba a compreensão da comunicação organizacional que foca no processo organizante, realizado por meio de interações simbólicas. Em tal concepção, as organizações são vistas como sistemas de indivíduos em interação, por meio da comunicação, ativamente envolvidos em processos de criação e recriação da sua ordem social. Seguindo essa perspectiva, a comunicação é considerada como a substância de um processo organizante, onde, por meio de práticas discursivas, os membros das organizações se engajam na complexa construção de diversos sistemas de significados.

3.5.2 Concepções, teorias e modelos de comunicação relacionados às abordagens interpretativistas

Conforme Chandler (1995), não há um modelo simples e amplamente aceito de comunicação na visão interpretativista. Para esse autor, tal fato ocorre devido aos teóricos dessa abordagem rejeitem a ideia de produzir um modelo formal de comunicação e, quando o apresentam, expressarem como principal questão o desenvolvimento da compreensão mútua e a importância do contexto sócio-cultural específico. Ao considerar essa afirmação, apresenta-se, a seguir, não um modelo, mas um conjunto de teorias e modelos relacionados a posicionamentos e compreensões de abordagens sobre a comunicação nas organizações, na perspectiva de apresentação de uma base conceitual para desenvolvimento dos trabalhos empíricos, discussão dos resultados obtidos em campo e da exposição de concepções teóricas geradas nesse processo.

3.5.2.1 Teoria dos Atos da Fala de Austin e Searle

Uma das primeiras formas de observar a comunicação, além da visão de transferência de informação é iniciada pela formulação do filósofo Austin (1962) e ampliada por Searle (1969), denominada de Atos da Fala. Essa teoria é utilizada na análise da comunicação organizacional (TAYLOR *et al.* 1996), e base de concepções de abordagens sobre comunicação como a denominada *Language Action Perspective* (LAP) ou Perspectiva da Linguagem Ação (GOLDKUHL, 2003). Nessa abordagem, a linguagem não se limita a enunciados e nem

pode ser reduzida ao próprio código linguístico. Mais do que isso, a linguagem também depende fortemente de convenções sociais de várias ordens, principalmente sobre a interpretação de questões, exclamações, comandos, ou seja, sobre enunciados que não são unicamente descritivos. A premissa básica é que, ao anunciar uma sentença em determinado contexto, o emissor (falante) realiza atos de fala, tais como: pronunciar a sentença, ordenar, perguntar, prometer, agradecer, convencer, assustar, etc. (BARBOSA, 2006).

Barbosa (2006) explica que a Teoria dos Atos da Fala, nos elementos propostos por Austin (1962) e revisados por Searle (1969), considera que a pessoa, ao falar, realiza os seguintes atos: 1) O ato de pronunciar a sentença (*utterance act*); 2) O ato proposicional (*propositional act*), ou seja, ato de se referir a determinado objeto e atribuir-lhe um conjunto de propriedades; 3) O ato ilocutório (*illocutionary act*), como, por exemplo, avisar, sugerir, comentar, pedir e outros; 4) O ato perlocutório (*perlocutionary act*), ou o ato de causar efeitos nos sentimentos, pensamentos e/ou ações de quem está ouvindo.

Taylor *et al.* (1996) apresentam uma estrutura representativa dos Atos da Fala (figura 3.2) e consideram que uma locução ocorre em uma situação (contexto ilocutório) e esta situação tem pelo menos quatro componentes: a) Condições antecedentes ou situações prévias no tempo do ato (“certas pessoas” em “certas circunstâncias”); (b) Onde se está no relacionamento (estados prévios e eventos); c) A intenção presumida (“pensamentos ou sentimentos”) do falante; d) Uma convenção de como proceder, que governa a dinâmica da interação. Esses autores consideram ainda que os elementos adicionados pela estrutura dos Atos da Fala, que o distinguem de uma simples locução, são importantes para compreender a comunicação organizacional não somente como informação, mas ação em um contexto (TAYLOR *et al.*, 1996, pág. 12¹²):

“Uma organização é composta de certas pessoas (gerentes, vendedores, contadores, representantes, em certas circunstâncias (escritórios, fábricas, salas de controle, salas de reuniões). Uma organização, como as pessoas as veem, é um conjunto de relações transacionais, mediada por interações: pessoas fazendo pedidos para outras, prometendo coisas, fazendo julgamentos do desempenho de outras pessoas,

¹² Tradução livre do autor.

promovendo, dispensando, participando em arranjos contratuais. Finalmente, uma organização diz respeito à obtenção de efeitos que podem ser concretos, como agentes envolvidos na fabricação, transporte e aquisição, e na elaboração de relatórios; coisas que têm de ser organizadas para acontecer, através da comunicação. Comunicação organizacional não é somente informação, é ação em contexto.”

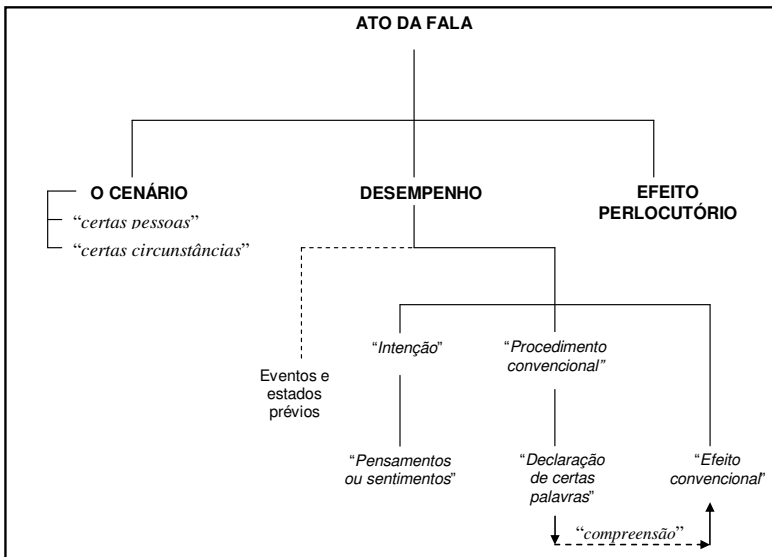


Figura 3.2 – Representação esquemática de um Ato da Fala

Fonte: adaptado de TAYLOR *et al.*, 1996

3.5.2.2 Teoria da Ação Comunicativa de Habermas

Outra teoria que aborda a comunicação além da transmissão de informações, e é utilizada como base para modelagem da comunicação organizacional, é a denominada Teoria da Ação Comunicativa, desenvolvida pelo filósofo Jürgen Habermas (HABERMAS, 1989). Nas interpretações da teoria de Habermas, da ação comunicativa, a comunicação é um processo para busca deliberada dos agentes para alcançarem, de forma cooperativa, um acordo ou um consenso que coordene suas ações (WEINGAND, POLL e MOON, 2003). Essa teoria

utiliza como ponto de partida a conceituação de Searle, quanto aos Atos da Fala, mas faz algumas modificações. Como Searle, considera que um ato da fala é a unidade elementar de uma comunicação e que cada um desses atos é constituído de uma força ilocucionária e um conteúdo proposicional. No entanto, Habermas, a partir de uma crítica ao trabalho de Searle, adota uma classificação diferente dos atos da fala, a partir de três dimensões (YETIM e BIEBER, 2003):

- Uma ontologia de três mundos;
- Requisitos de validade e poder;
- A função pragmática da linguagem.

Nessa teoria, as comunicações que os sujeitos estabelecem entre si, mediadas por atos da fala, se referem a um conceito de três mundos: 1) O mundo objetivo das coisas; 2) O mundo social das normas e instituições aos quais os atores pertencem; 3) Um mundo subjetivo das vivências, experiências, intenções e sentimentos de cada participante do processo de comunicação. As relações com esses três mundos estão presentes, ainda que não na mesma intensidade, nas interações sociais na realização da comunicação (GONÇALVES, 1999).

Segundo Eriksson (1999) e Goldkuhl (2005), Habermas considera que um emissor, ao realizar um ato da fala, é submetido à avaliação de quatro pretensões de validade: compreensibilidade (a declaração feita pelo falante é compreensível para o ouvinte), verdade (a declaração representa um fato ou uma experiência comum que o ouvinte tem condições de compartilhar com o falante), sinceridade (é uma declaração em que as intenções do falante são expressas de uma forma sincera, de modo que o ouvinte pode confiar) e correção (a declaração é feita de forma apropriada com relação a um contexto normativo dado, a certos valores e padrões presentes no contexto). Esses requisitos devem ser reconhecidos pelo ouvinte, para que o ato da fala tenha sucesso. O requisito de compreensibilidade é pressuposto para o reconhecimento dos outros três requisitos: o requisito da verdade, que é relacionado ao mundo objetivo; o requisito da sinceridade, que é relacionado ao mundo subjetivo; e o requisito da correção, que é relacionado ao mundo social.

Outro elemento dessa teoria é considerar que as funções pragmáticas da linguagem são: representação (fazer referências a objetos e estados de relacionamentos), expressão (expressar intenções, sentimentos) e apelativas (quem fala busca exercer influência no ouvinte). Nesse entendimento, observa-se a complexidade de um ato de fala, o qual abrange não só o conteúdo semântico proposicional, mas também a garantia de racionalidade que oferece o emissor (falante) e as

obrigações de coerência que se projetam para o futuro. Dessa forma, o conhecimento acerca da comunicação apresenta relação entre os participantes: em uma ação comunicativa, a comunicação de agora vincula a ação e as cadeias de interação do indivíduo para o futuro (RECK, 2006).

3.5.2.3 Modelo geral de comunicação de Eriksson

A partir dos conceitos de Austin (1962) e Searle (1969), de Atos da Fala, e de Ação Comunicativa de Habermas (1989), Eriksson (1999) apresenta um modelo geral do ato de comunicação, como uma síntese da abordagem da Perspectiva da Linguagem Ação. Para ele, o ato de uma comunicação é executado em um contexto da ação (mundo subjetivo de um emissor; mundo subjetivo de um intérprete; mundo social e mundo objetivo do ato de relacionamento da comunicação), e a mensagem é constituída pela linguagem, uma informação (conteúdo) com uma proposição, uma orientação para a ação e por diferentes meios, conforme figura 3.3. O autor usa o conceito de ato de comunicação com os seguintes destaques:

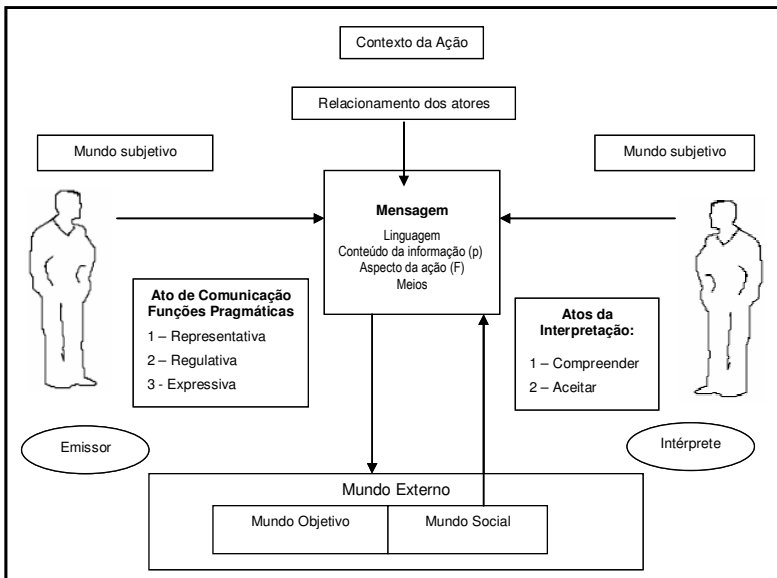


Figura 3.3 – Modelo geral de comunicação a partir dos conceitos da LAP

Fonte: adaptado de Eriksson, 1999

- Em vez do uso apenas de linguagem falada, a comunicação pode ser executada por outros meios, por exemplo, papel e computadores;

- Conceito de remetente e intérprete para os papéis dos atores que executam a comunicação. O remetente é o ator que executa o ato de uma comunicação e o intérprete é o ator que recebe (ou recupera), interpreta, crítica e aceita ou não o ato de uma comunicação.

Nesse modelo, há um pressuposto para o ato bem sucedido de comunicação: o intérprete deve compreender o ato, saber as circunstâncias que faz o ato aceitável e deve aceitá-lo. Se o intérprete aceitar o ato de comunicação sob essas circunstâncias, um relacionamento está estabelecido, baseado no conhecimento mútuo (compreensão, que governará a sequência da interação). O autor destaca ainda que esse processo frequentemente envolve diversos atos, onde os atores ocupam alternadamente o papel de remetente e de intérprete.

3.5.2.4 Organização como redes de conversações

Uma visão diferente e pouco usual das organizações é a de que elas são constituídas nas redes de conversações, em vez do entendimento de que elas contêm as conversações. Entre autores que apresentam essa concepção, pode-se citar Boje *et al.* (2004), Flores (1982), Flores *et al.* (1988), Ford (1999), Ford e Ford (1995, 2003) e Winograd e Flores (1986). Para esses autores, as ações organizacionais são realizadas por meio de conversações. Conversações são modos pelos quais as estruturas organizacionais são constituídas e reconstituídas (CASALI, 2005). Para Flores *et al.* (1988), as organizações são estruturas para a coordenação social da ação, geradas nas conversações, baseadas em pedidos e promessas. Ao longo da convivência e do trabalho conjunto, as pessoas coordenam suas ações nos pedidos e promessas e nas expectativas que derivam delas.

Segundo Ford (1999), as organizações podem ser compreendidas como constituídas por redes das conversações. Ford e Ford (2003) destacam que há várias redes de conversações em uma organização. Planejamento, orçamento, contratação, demissão, promoção e demais assuntos discutidos são conversações interconectadas e que constituem as organizações. Outros tipos de conversações são as que ocorrem sobre autoridade, liderança, recompensas, competição, clientes, recursos e gestão, entre outras. Para tais autores, não há organização independente daquela que é criada, mantida e referenciada nas conversações. Se todas

as conversações sobre uma organização cessarem, não haverá organização.

Ford e Ford (1995) propõem um modelo sobre a dinâmica das conversações para a realização da mudança organizacional intencional. Para tais autores há quatro tipos distintos de conversações: 1) iniciação; 2) compreensão; 3) desempenho; 4) fechamento. Esses tipos de conversações ocorrem em uma estrutura apresentada na figura 3.4. Cada qual tem um foco e desempenha um papel diferente na produção de ações. As conversações de iniciação começam as ações; conversações para a compreensão geram entendimento e especificam o que exatamente é a ação; as conversações de desempenho geram, sustentam e suportam a realização da ação; as conversações de fechamento demarcam a conclusão. Segundo aqueles autores, a ordem normal das conversações é a transição por essas etapas. No entanto, destacam, conforme demonstrado nas setas da figura 3.4, que esse processo não ocorre apenas de forma sequencial, ou seja, pode haver momentos na trajetória das conversas que as levem a um retorno ou mesmo etapas podem ser puladas.

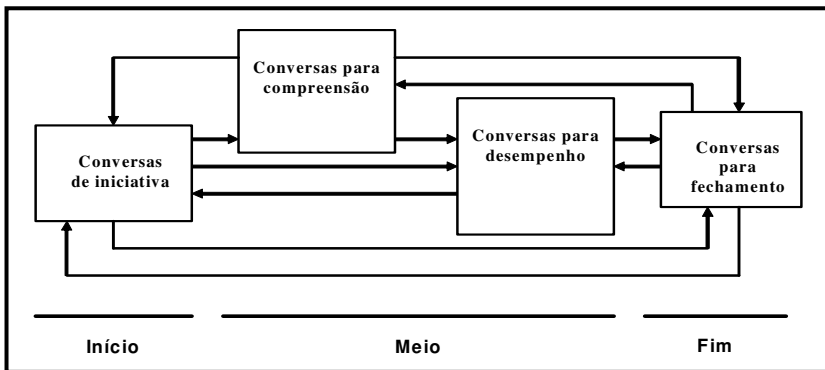


Figura 3.4 – Etapas da conversação para ação

Fonte: adaptado de Ford e Ford, 1995

Outra estrutura, apresentada na figura 3.5, proposto por Winograd e Flores (1986) descreve um comportamento padrão genérico de transições de uma comunicação, como conversações para realização de uma ação, denominada por eles como esquema da Conversação para Ação (CFA - *Conversation-for-action*). Essa estrutura apresenta a dinâmica entre dois atores de um processo de conversação, definidos

genericamente como A e B. Quando A faz um pedido, B pode recusar e terminar a conversa, aceitar, de tal forma que assume um compromisso para concluir o que foi pedido, ou desenvolver uma negociação sobre a forma de realizar o que foi solicitado. O esquema apresenta várias opções de caminho ao longo da conversação. Realizado o comprometimento do pedido de A, as partes podem cancelar a conversação de várias formas.

Para Fialho (1998), o caminho normal é que B conclua sua tarefa, de forma a executar o comprometido com A. Nesse caso, A pode aceitar o compromisso ou recusá-lo, caso em que pode solicitar a B que o corrija ou cancele a conversação, sem ter alcançado suas condições de satisfação. O esquema pressupõe a existência de interação e um processo de negociação aberto, com possibilidades não só de aceitação de pedidos, mas também de contraofertas, recusas e retiradas. Nesse contexto, a linguagem e a comunicação não são vistas apenas como meios de transmissão de informação, mas formas de obter colaboração e comprometimento para realização de ações.

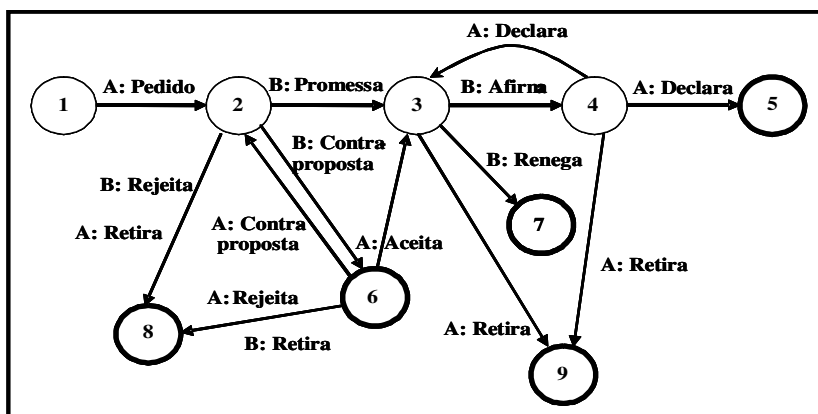


Figura 3.5 - Esquema de transição de estados de uma conversa para a ação

Fonte: adaptado de Winograd e Flores, 1986

Winograd e Flores (1986) e Flores (1982) destacam que as conversações para ação compreendem as estruturas centrais para a organização dos seres humanos, através das quais se pode, com sucesso, antecipar ações futuras e coordená-las. Esses autores destacam os seguintes pontos do esquema de conversação da figura 3.5:

1) Utiliza-se o termo conversação em um senso geral que indica a seqüência coordenada de atos que podem ser interpretados como tendo significado pela linguagem;

2) Inicia-se por um pedido (uma estrutura correspondente pode ser iniciada por uma promessa) e, conseqüentemente, é baseada na antecipação de algumas ações futuras;

3) Em cada ponto da conversação há um pequeno conjunto de possibilidades de tipos de ação, determinados pela história prévia;

4) Todos os atos são linguísticos – eles representam declarações das partes da conversação (ou silêncios que são considerados “ouvidos” como uma espera por um ato);

5) Alguns atos são considerados “ouvidos” mesmo sem ser explícitos. A pessoa que fez o pedido pode reconhecer a satisfação do solicitado diretamente, sem explicitar o reconhecimento de se ter cumprido o solicitado;

6) Condições de satisfação não são realidades objetivas, independentes de interpretação;

7) Há alguns poucos estados de término (círculos 5, 6, 7, 8 e 9, em negrito na figura 3.5) em que é mutuamente reconhecido que nenhuma parte espera por futura ação do outro;

8) A rede não diz o que as pessoas devem fazer ou como tratar das conseqüências dos atos (tais como retroceder em um compromisso).

Winograd (1988) considera haver outros tipos de conversação, além da que é direcionada para a ação:

- Conversações para esclarecimento: os participantes lidam com problemas ou buscam antecipar interpretações das condições de satisfação das conversas para a ação. As condições são sempre interpretadas com respeito a um conhecimento prévio implícito, compartilhado, mas o entendimento compartilhado é parcial e necessita ser negociado;

- Conversações para possibilidades: uma forma de gerar novas ações, ainda não consideradas anteriormente;

- Conversações para orientação: é uma forma de criação de conhecimento compartilhado como uma base para interpretação de conversações futuras. Essa base compartilhada inclui conhecimentos específicos, relações interpessoais e atitudes gerais.

3.5.2.5 Críticas a comunicação como redes de conversações na conceituação da Perspectiva da Linguagem Ação

Weigand (2005) afirma que, com base na Perspectiva da Linguagem Ação (orientada pelos esquemas dos Atos da Fala, Ação Comunicativa e Redes de Conversações), vários sistemas de comunicação organizacional foram desenvolvidos, tais como *Coordinator*, *Action Workflow*, SAMPO, CHAOS, DEMO¹³. Outra utilização da Perspectiva da Linguagem Ação (LAP) nas organizações é a abordagem denominada Gestão Baseada em Promessas, apresentada por Sull e Spinosa (2007), onde a gestão e a execução são abordadas como cultivo e coordenação de compromissos de modo sistemático.

Goldkunhl (2003) menciona que a abordagem da Perspectiva da Linguagem Ação considera como diferentes atos da fala se relacionam uns aos outros e, conseqüentemente, sua base teórica é fundamentada em dois princípios:

- 1) Comunicação é ação, de acordo com os tipos genéricos dos atos da fala;
- 2) Atos comunicativos são organizados e estruturados de acordo com padrões comunicativos pré-definidos.

Aakhus (2004) considera que a ideia central na Perspectiva da Linguagem Ação é que os atos de comunicação podem acontecer em padrões recorrentes e, com isso, têm condições de ser modelados como conversações, ou seja, a análise de conversação nos termos da LAP envolve identificar um recorrente padrão de atos da fala como uma conversação. Para esse autor, pode-se também considerar a ampliação dessa análise para a modelagem da interação, a partir da estrutura de conversação para ação de Winograd e Flores (1986), considerada como a possibilidade de identificar e especificar recorrentes redes de conversação que são o núcleo de uma organização.

Apesar da Perspectiva da Linguagem Ação enfatizar a comunicação como um tipo de ação e, conseqüentemente, por compreender esse processo não limitado à simples transferência de informação, essa orientação apresenta críticas, por utilizar padrões pré-definidos e por estabelecer uma estrutura para a modelagem, como a proposta por Winograd e Flores (1986).

¹³ Para uma descrição e análise do uso desses sistemas de informação ver: Kishore, Zhang e Ramesh (2006).

Weigand e Moor (2001) apontam que a maior vantagem das abordagens baseadas na LAP – a estrutura que ela estabelece – é, às vezes, também seu maior ponto de crítica. Essa crítica é baseada na posição de alguns pesquisadores, tais como Suchman (1994) e Goldkuhl (2003), que consideram o fluxograma proposto muito restritivo e, com isso, o surgimento de várias situações nas organizações em que os analistas responsáveis por aplicações não conseguem aderência aos seus princípios.

Outra crítica é apontada por Aakhus (2004), com relação ao estilo de análise de conversação baseado na LAP. Nessa abordagem não há uma explicação da razão da existência dos padrões recorrentes ou como eles surgem, e ainda qual a função desses padrões nas características fundamentais de uma organização. Como complemento à abordagem da LAP, Aakhus (2004) aponta o conceito de gênero. Para o autor, essa abordagem pode ser usada para esclarecer como padrões de interação e ferramentas dão suporte e podem ajudar participantes de um processo de comunicação a atingir seus objetivos. Nessa orientação, gêneros são definidos como ações comunicativas típicas utilizadas em resposta a uma situação recorrente (YATES e ORLIKOWSKI, 1992).

Dietz, Dumay e Mulder (2005) consideram que a visão de metodologias e abordagens, que necessariamente não recorram a estruturas normativas ou esquemas pré-estabelecidos para compreender a comunicação nas organizações, como a etnometodologia, pode contribuir para o conhecimento de como os seres humanos socialmente interpretam os Sistemas de Informação.

Goldkuhl (2003) enfatiza que padrões pré-definidos para a modelagem dos processos de comunicação não devem ser utilizados como uma abordagem única, e que é possível analisar o estabelecimento de compreensão e organização coletiva da ação, através de metodologias com a Análise da Conversação, que estudam a interação sem um esquema previamente estabelecido.

Uma compreensão diferente em relação a esses aspectos é a de Taylor e Virgili (2008). Para os autores, a questão não é se uma conversa pode ou não ter padrões pré-estabelecidos, mas compreender o processo como uma tradução de conversas em textos. Nesse sentido, os autores consideram que uma conversa deve ser compreendida como um texto, pois, na prática, as pessoas não decodificam o que é dito ou escrito sílaba por sílaba, ou palavra por palavra, nem frase por frase. As pessoas compreendem a padronização de um discurso como um texto, um todo coerente que é abrangente o suficiente para transferir

significado para todos. Essa abordagem é apresentada nas seções seguintes, com a apresentação da análise das conversações e sua relação com a comunicação organizacional e na sequência a abordagem da conceituação de teorias sobre a dinâmica de tradução conversações/texto.

3.5.2.6 Análise das Conversações (CA) e comunicação organizacional

A análise da conversação focaliza a conversa como um instrumento básico para a ação social, combinado com um interesse para a contextualização do uso da língua. Tulin (1997) considera que a Análise das Conversações (CA) oferece um meio aos pesquisadores para descobrir estruturas e processos tácitos; para observar mudanças, caso existam, nesses processos e estruturas; para descobrir as formas como os membros das organizações produzem, orientam-se e gerenciam significados, por meio das conversações.

A organização das conversações de acordo com a CA é governada por um conjunto de mecanismos: 1) alternância de vez; 2) pares adjacentes; 3) reparos; 4) aberturas; 5) fechamentos. A conversação é caracterizada pela alternância de vez, isto é, distribuição da conversa entre participantes: uma pessoa fala, para de falar, outra pessoa continua, e assim por diante. O mecanismo que governa a alternância de vez é localmente gerenciado na base pelos participantes de uma conversação e é guiado por um conjunto de regras, que podem ser vistas como recursos, de forma a ajudar os participantes a compartilhar uma base comum de compreensão. Os pares de adjacência são bases fundamentais para organização local da conversação. É um par de declarações relacionadas como pergunta-resposta, cumprimento-cumprimento, oferta-aceitação, pedido-compromisso, dentre outros (LJUNGBERG, 1997).

Rodrigues (2006) menciona que a reparação é um mecanismo autocorretivo, que é parte integrante da organização da fala na interação, e que as pessoas, ao interagirem, a usam para melhorar progressivamente os enunciados, à medida que estes são produzidos. A reparação pode ser iniciada pelo falante (reparação autoiniciada) ou pode ocorrer reparação iniciada pelo outro. Nas conversações diárias, o controle local é maximizado pela distribuição das alternâncias de vez. Quem fala e o que é falado é decidido na situação, localmente pelos participantes, dentro da dinâmica da conversação. O rumo da

conversação é construído colaborativamente pelos participantes. Toda a ação comunicativa é situada em circunstâncias sociais e físicas específicas.

Goldkuhl (2003) considera que a análise das conversações apresenta potencial para ser combinada com a Teoria dos Atos da Fala e modelagem de interações nas organizações, como um método de investigação e base teórica para o estudo de diferentes atos comunicativos e materiais, segundo os seguintes princípios:

- Comunicar é agir (realizar ações linguísticas);
- Ações, como uma interação social, são relacionadas entre si, através de iniciativas e respostas;
- Ações ocorrem com ou sem o uso da linguagem, e seus diferentes resultados podem ser reconhecidos, tanto quanto a interdependência desses diferentes tipos de ações;
- Interações sociais são concebidas tanto para dar, quanto para receber (ou seja, intervenção e recebimento/interpretação);
- Padrões de interação pré-definidos podem ser usados com cautela.

Taylor e Robichaud (2004) apresentam três elementos essenciais na análise de conversações para a comunicação organizacional:

1) Uma conversação apresenta a propriedade formal de um diálogo: quando uma pessoa fala, outra ouve. Quando há um número de pessoas participando da conversação, os participantes são obrigados a respeitar as restrições do diálogo, para terem direito à fala;

2) Através do diálogo, as pessoas não estão apenas falando, elas estão se organizando. Somente quando se pode identificar uma forma de coordenação das ações por meio da linguagem é que se pode distinguir o diálogo como uma conversação;

3) Quando as pessoas interagem através da linguagem, elas estão gerando um texto. Texto é uma forma de troca, e uma forma fundamental de um texto é um diálogo, uma interação entre pessoas em uma conversa. E um texto é uma parte do processo em que as pessoas coordenam suas ações e emoções através da comunicação.

Essa abordagem de comunicação organizacional, como uma dinâmica de tradução texto/conversações, é apresentada a seguir.

3.5.2.7 Comunicação organizacional como processo de tradução texto/conversações

Através de vários trabalhos, o canadense James Taylor e seus colaboradores têm apresentado uma concepção da comunicação organizacional, denominada de Escola de Montreal de Comunicação Organizacional (TAYLOR e COOREN, 1997; TAYLOR *et al.*, 1996; TAYLOR e ROBICHAUD, 2004). Casali (2009, pg. 107) aponta, a partir dos conceitos da Escola de Montreal, que “a comunicação organizacional é caracterizada como um processo social que aciona os universos objetivos e subjetivos na criação de um ambiente ao mesmo tempo estável e mutante”.

Taylor *et al.* (1996) consideram que a organização emerge como uma interpretação dos agentes em relação às atividades. Nesse sentido, consideram que a interpretação é um processo social, em que os membros de uma organização obtêm, ao mesmo tempo, uma compreensão (ou pelo menos tentam) do que os eventos significam organizacionalmente, enquanto simultaneamente reconhecem e confirmam suas próprias posições na rede de trabalho, através da função que eles realizam no processo de interpretação.

Para Putnam e Cooren (2004), essa orientação apresenta a concepção da organização formada como um discurso de duas formas: como conversações ou atos comunicativos dos agentes e como textos que refletem as práticas de construção de significados e hábitos dos membros da organização. Como uma forma de vida específica, organizações podem ser analisadas através dessa dinâmica, essencialmente entre as conversações e textos que formam redes de coorientação. Conversações constantemente geram novos textos organizacionais que retornam como base para conversações subsequentes. O processo organizante ocorre quando os membros se orientam para objetivos compartilhados, e a organização emerge da identidade coletiva dos membros.

Essa concepção é apresentada de forma semelhante por Ljungberg (1997). Para este autor, a comunicação organizacional ocorre de duas formas: conversacional e textual. As conversas significam ação, realizada de forma local e situada, de maneira inseparável de eventos discursivos. Enquanto as conversações são ações, textos representam estruturas: o significado surge da interpretação dos textos, em um contexto institucional, e é fortemente relacionado às práticas organizacionais.

Textos representam conversações cristalizadas, estruturadas e inscritas em um discurso, mas que podem ser alteradas, por novas conversações, ou ainda modificados, devido a novas interpretações. As organizações resultam dessa dinâmica e emergem no intervalo dessas traduções. Em tal processo, a comunicação é o contexto e o local em que emergem as organizações. A comunicação organizacional é um contínuo de textos e conversações. Nesse fluxo, se produzem artefatos materiais e se reproduzem as estruturas sociais que constroem o ambiente organizacional (CASALI, 2005 e 2006).

Na compreensão de Taylor *et al.* (1996), há uma intensa relação entre texto e conversações, como processos comunicativos que conduzem as pessoas para formas organizadas de ação. A interpretação que os membros necessitam desenvolver para compreender suas funções e suas ações são realizadas através da produção e compreensão do texto. A ação é mediada por um texto, mas somente quando o texto é submetido a uma interpretação. O texto não é a ação, mas meramente seu símbolo. A ação desdobra-se interativamente no contexto de uma conversação. A comunicação, então, tem duas modalidades: texto e conversação. Na contínua translação de uma modalidade na outra, o contexto é crucial, devido a dar suporte e por ser necessário à interpretação do texto.

Weingand, Hoppenbrouwers e Moor (1999) consideram que, na concepção de James Taylor, conversações e textos são dependentes entre si em uma hierarquia complexa. De um lado, conversações podem ser vistas como ocorrendo em uma organização, com base nos textos. Por outro lado, a organização e seus textos são criados e mantidos ao longo do tempo, por meio de conversações. Esses autores apresentam a consideração de textos e conversações, relacionadas a comunidades específicas, que apresentam uma linguagem comum e que se reconhecem nessa base comum. Para eles, as comunidades dão base à existência dos textos. Textos são efetivos somente se suportados por um determinado tempo por uma comunidade. Comunidades executam conversações, mas, ao mesmo tempo, a comunidade se desenvolve e permanece através de conversações. Finalmente, textos são criados e gerenciados nas conversações. Textos autorizam ações conversacionais e podem reduzir a necessidade de ser explícito na conversação, em todo o tempo. Essa relação de textos, conversações comunidades é apresentada na figura 3.6.

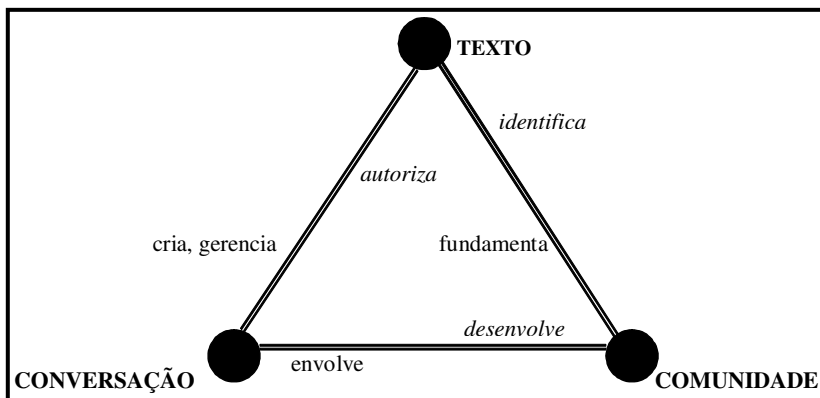


Figura 3.6 – Relações entre conversação, texto e comunidade

Fonte: adaptado de Weingand, Hoppenbrouwers e Moor, 1999

Taylor e Robichaud (2004) e Casali (2006) apresentam esse modelo como um processo de coorientação (figura 3.7): assume-se que o uso da linguagem produz organização e, por meio de conversações, a comunicação torna-se uma instância de produção de sentidos, agenciamento e posicionamento social. Nesse modelo, A e B são sujeitos comunicadores e X é o objeto material e/ou social. Esses três agentes exercem papéis equivalentes no processo de comunicação. As interações humanas possuem sempre um objeto material/social (quem fala, fala de alguém ou de algo). Na dinâmica A-B-X, os mundos objetivos e subjetivos interagem. Ao se comunicar, os sujeitos recorrem a um universo linguístico que permite a leitura e interpretação dos objetos materiais e sociais. A figura 3.7 também demonstra que a conversa é ao mesmo tempo ligada a questões relacionadas à atividade e à sociabilidade.

3.5.2.8 Texto organizacional: definição, características e funções

Na literatura sobre comunicação organizacional há várias interpretações da noção de texto organizacional. Com a intenção de esclarecer posições e concepções, McPhee (2004) faz uma revisão dos conceitos relacionados ao termo texto e sua relevância na comunicação organizacional. Esse autor considera que não há um consenso na literatura, mas é possível apresentar algumas diferenças entre

concepções teóricas existentes entre autores e suas abordagens. Apesar de reconhecer outras concepções, apresenta texto como caracterizado fundamentalmente por três elementos: 1) Uma representação de sinais ou símbolos, especialmente palavras e números; 2) Um meio ou formato para a inscrição da representação relativamente permanente e legível, (tais como papel ou meio digital); 3) Uma estrutura suficientemente coerente para ser tratado pelos processos interpretativos ou tecnologias de uma organização. Segundo McPhee (2004), a expressão genérica para texto normalmente é usada como um rótulo para um meio, especialmente os materiais impressos, mas também de forma mais ampliada para qualquer meio com as duas primeiras características mencionadas, ou, ainda, como uma expressão referindo-se a um conjunto de textos relacionados. No entanto, o autor reconhece que, na visão de James Taylor e da Escola de Montreal, a concepção de texto é diferenciada: um texto pode significar o resultado retido de conversações, ou seja, não é enfatizada a permanência na forma de um meio material durável.

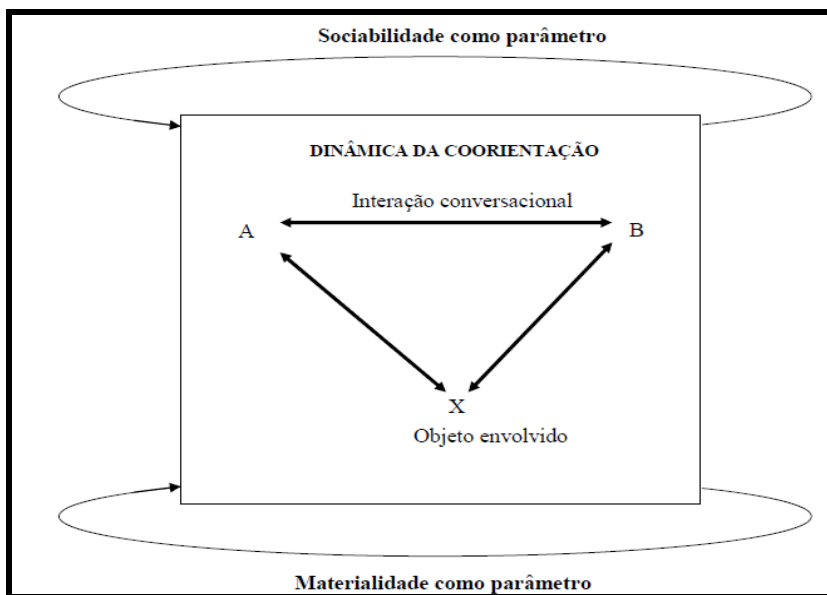


Figura 3.7 – Coorientação através da conversação como a unidade relacional essencial da organização

Fonte: adaptado de Taylor, 2004

Cooren (2004) considera texto como formulações definidas de palavras, números ou imagens que existem em um formato materialmente replicável. Nesse sentido, podem ser textos escritos, materiais em meio eletrônico ou textos orais, uma vez que estes ainda existem em um formato replicável (podem ser gravados na memória e lembrados em futuras situações). Para esse autor, o que realmente define a noção de texto é a sua repetibilidade, quer seja sob a forma de citação ou reprodução mecânica. Na mesma orientação, Putnam e Cooren (2004) consideram que, embora o conceito de texto tenha diferentes significados, em geral, o termo se refere a coleções de interações, meios de comunicação (mídia impressa ou por mensagem eletrônica) ou conjuntos de formas orais e escritas. Esses autores consideram que textos podem durar através de registros de memória, documentos e sinais. Devido a isso, eles formam um meio para interações em nível local, que são reproduzidos além da sua criação original. O que deve ser observado é em que medida a textualidade, nas suas várias formas (falas em interação, documentos, sinais, gráficos ou ícones), participam na produção ou reprodução de vida organizacional.

Kuhn (2008) considera que textos podem ser manifestados de duas formas: concretos e figurativos. Textos concretos são sinais e símbolos inscritos em alguma forma (relativamente) permanente, tais como: políticas, documentos técnicos, produtos, imagens, regras, instrumentos, *e-mails* ou memorandos. Textos figurativos, em contraste, são representações-resumo das práticas locais de comunidades e empresas. Esses últimos são observados como elementos comuns, ou valores do grupo, e discursos do meio ambiente organizacional. Uma vez que esses textos se tornam crenças do grupo, através da sua utilização em uma variedade de conversas distribuídas, os atores atribuem identidade, se motivam e se obrigam a realizá-lo.

Anderson (2004) menciona que os teóricos se referem à relação entre conversação, escrita e textualização, de duas formas: como atos discursivos ou como atos escritos. Como atos discursivos, uma textualização ocorre quando uma conversação é transformada em uma forma de narrativa, uma interpretação de um discurso que ocorreu. Como um ato escrito, textualização ocorre quando uma conversação é transformada em uma forma escrita. Para esse autor, as duas formas de textualização – a translação de uma conversa em uma narrativa falada e a translação de uma conversação em escrita – são formas de examinar os conceitos e as compreensões significativas que os membros de uma organização fazem da vida organizacional.

A abordagem de James Taylor é a de associar conversações e texto necessariamente. Para Taylor (2007), na maior parte das vezes, quando se usa a palavra “texto”, são visualizadas determinadas espécies de inscrições, como palavras datilografadas numa página ou código de programas de computador. Contudo, para o autor não são as inscrições que são o texto, mas o significado que estas transmitem. A ausência de uma significação transforma o texto em rabiscos. Assim, o texto é um meio cuja única função é transmitir o significado do discurso de uma posição para outra, ou guardá-lo para futura referência. Dessa forma, o que o torna significante é a maneira como atravessa as práticas.

Taylor e Virgili (2008) consideram o texto da organização como um conjunto reconhecido das práticas em que os membros da organização se envolvem, ou seja, como eles reconhecem o que efetivamente fazem. Segundo os autores, se o texto é materializado na fala ou de forma escrita, não é a principal questão. O papel do texto é a construção de um universo de criação de sentidos, que permite à comunidade de pessoas, que formam a organização, saber, retrospectivamente, que elas constituem uma organização, porque a reconhecem como sendo governada por regras. Nesse sentido, para tais autores um texto não é um texto porque alguém falou ou escreveu. Também não é um texto porque alguém o interpretou: ouviu ou o leu. No âmbito da comunicação organizacional, ele é um texto porque simultaneamente é escrito e lido. Só dessa forma pode cumprir a sua função. Texto e a prática da conversa não são fenômenos autônomos. Eles são mutuamente gerados. A única forma das pessoas poderem fazer sentido de suas próprias conversas é torná-las um texto, e dessa forma internalizá-las. E, vice-versa, não há um texto até que ele se constitua no assunto de uma conversa.

Kuhn (2008) também faz essa associação entre conversações e texto. Para o autor, se conversações são as formas observáveis e situadas das interações entre atores, através da linguagem, os textos são as substâncias sobre e através das quais as conversas são formadas. Textos são, simultaneamente, as entradas e os resultados de conversas. O texto é o produto do processo de conversação, mas é também a sua matéria-prima e a principal preocupação. Dessa forma, juntos, então, conversações e textos formam um ciclo de auto-organização. O autor reconhece, na abordagem de comunicação organizacional da Escola de Montreal, cinco funções principais que os textos desempenham: 1) Representam as intenções das pessoas que o criaram em uma conversação; 2) Fazem a medição do processo de coorientação, de forma a coordenar e facilitar as práticas organizacionais; 3) Direcionam

a atenção a fenômenos particulares; 4) Disciplinam a relação em formas específicas de conhecimento; 5) Ligam práticas de diferentes atores.

3.5.3 Metáforas e a relação comunicação/organização

Uma forma para compreender fenômenos sociais no estudo das organizações é o emprego de metáforas (MORGAN e SMIRCICH, 1980; MORGAN, 1980). Metáforas também são utilizadas como um meio para compreensão da relação comunicação/organização (KRIPPENDORFF, 1993; KUNSCH, 2009).

A partir de uma revisão de vários trabalhos na área de comunicação organizacional, Putnam, Phillips e Chapman (2004) apresentam sete metáforas que representam diferentes ramos da pesquisa organizacional:

1) *Conduíte*: trata as organizações como canais ou *contêiners* para a quantidade, o tipo, a direção e a estrutura do fluxo de informação e enfoca a comunicação como transmissão, com estudos sobre ferramentas, canal e meios;

2) *Lente*: as organizações são sistemas perceptuais ou olhos que esquadrinham o ambiente, e a comunicação é considerada um processo de filtragem entre a organização e seu ambiente;

3) *Conexão (linkage)*: a organização é uma rede ou sistema de indivíduos interconectados e a comunicação é o conector que cria redes de relacionamento;

4) *Atuação (performance teatral)*: as organizações emergem como ações coordenadas através da interação social, e a comunicação consiste de intercâmbios que produzem essa interação;

5) *Símbolo*: as organizações emergem como romances ou textos literários, produzidos conjuntamente pelos seus membros, no ato de criar e interpretar as atividades simbólicas, e a comunicação tem as funções de criação, manutenção e transformação de significados, em que as narrativas têm destaque;

6) *Voz*: a organização existe como um coro de vozes de seus membros, e a comunicação torna-se o acesso à voz e a expressão, repressão e distorção das vozes dos atores organizacionais;

7) *Discurso*: as organizações são conversações, entendidas como interações sequenciais entre pessoas, consideradas como um texto, padrões ritualizados de interação que transcendem conversações imediatas. A comunicação é uma conversa que focaliza tanto o processo como a estrutura, focaliza o diálogo entre parceiros, as configurações do contexto e os processos micro e macro.

Putnam, Phillips e Chapman (2004) consideram que as metáforas de atuação, símbolo, voz e discurso deslocam a compreensão de comunicação como transmissão para conceitos, tais como: significado, interpretação e entendimento da natureza da organização. Para Chandler (1995), o modelo teórico de Shannon pode ser compreendido como uma metáfora de transporte ou metáfora postal, onde a comunicação consiste em uma mensagem de um emissor, que envia um pacote de informações para um receptor. Axley (1986) considera que a metáfora do conduíte dá ênfase ao emissor e considera que a comunicação envolve a transferência física de significados, ideias, emoções e outras informações, de uma pessoa para outra. Suchan e Dulek (1998) consideram que a metáfora do conduíte implica que o significado está nos documentos, que ele pode ser passado a um leitor, através de algum canal, e este pode acessar o documento e extrair significado.

Para Taylor (2000), cada uma das metáforas anteriores possibilita representar e discutir diversos aspectos do relacionamento comunicação/organização e são importantes no campo de estudo da comunicação organizacional. No entanto, esse autor considera que nenhuma das formas de explicação, obtidas nas sete metáforas, articula adequadamente dois fatores adicionais importantes à gênese e manutenção da existência organizacional:

1) A organização como base de delegação de responsabilidade para o desempenho de tarefas, o que significa o desenvolvimento de relações de hierarquia ou agenciamento;

2) A emergência da organização como um ator, capaz de entrar em diálogo como um participante, capaz de comunicar uma intenção ou finalidade, como uma voz distinta de qualquer um de seus membros.

Orientado por esses dois fatores, Taylor (2000) considera ainda os seguintes aspectos em relação à comunicação organizacional:

- Toda a organização surge na comunicação. Essa direção é baseada na metáfora do discurso. Considera-se a conversa organizacional como local de surgimento de cada forma de organização, desde as mais locais às mais globais. O papel da conversa é duplo: 1) Permitir que se faça sentido das circunstâncias em que os membros de uma organização se encontram, ao traduzir essas circunstâncias em conhecimentos disponíveis sobre o que o mundo é e como funciona, e; 2) Transformar os membros de uma coleção de indivíduos em um ator coletivo, capaz de lidar com a situação, tal como foi definido interativamente por eles;

- Uma das consequências do processo de coorientação é a negociação de responsabilidade para o desempenho de um objetivo ou estabelecimento de um relacionamento. A essência da comunicação, nessa conceituação, não é troca de informações, mas sim uma transferência de intenção, a partir de um ator para outro. Nesse sentido, quando uma intenção for transferida para produzir um resultado é estabelecido um relacionamento, que é a forma básica para a coordenação de desempenho;

- O surgimento de uma identidade organizacional é um efeito de reflexividade, em que, para uma organização se tornar uma voz, primeiro deve ser um objeto de seus próprios membros. Apenas por tratar as suas próprias conversas como uma circunstância a ser tratada como membros participantes de uma organização, pode-se chegar a uma única expressão de uma intenção ou objetivo a ser atingido, ou seja, a intenção da organização como uma entidade, como uma voz que fala por si própria.

3.5.4 Qualidade e problemas na comunicação nas abordagens interpretativistas

Nas abordagens interpretativistas, os problemas na comunicação são observados de forma diferente da visão de fluxo de informações. Apesar de não se observar uma discussão específica sobre problemas de comunicação e a busca de comunicação sem ruídos ou defeitos como na visão funcionalista, há algumas abordagens que consideram a qualidade e problemas (ou interrupções) nas orientações conceituais discutidas neste capítulo.

Eriksson (2000) utiliza a base da Teoria dos Atos da Fala e Ação Comunicativa e considera um foco diferente do tradicional, ao abordar o conceito de qualidade da comunicação. Para esse autor, a qualidade da comunicação das organizações deve contribuir para relacionamentos que são construídos na compreensão mútua e no desenvolvimento de confiança. Como a comunicação é compreendida, nessa abordagem, como uma forma de criar compromissos, Eriksson considera que a comunicação deva ser utilizada para criar acordos e promessas de elevada qualidade, ou seja, compromissos confiáveis e capazes de serem cumpridos. Com base nessa abordagem, Eriksson e Lind (2005) apontam que os problemas de comunicação nas organizações ocorrem pela falta de adequada consideração do significado dos compromissos e no processo de como eles são criados e gerenciados.

Schoop (1998 e 1999) e Ziegler (2004) apontam a falta de uma adequada linguagem para colaboração entre os agentes, como problemas de comunicação nas organizações. Ziegler (2004) considera que a comunicação deve tratar de problemas, tais como similaridade (diferença), confiança (desconfiança), conflitos e mal-entendidos, de forma a criar relacionamentos para a construção de conhecimento compartilhado. Schoop (1998 e 1999) apresenta estudos sobre problemas de ambiguidade e compreensão entre diferentes grupos em ambientes específicos e considera que se pode estabelecer sistemas de documentação cooperativos, a partir do uso de linguagem com base na Perspectiva da Linguagem Ação, ou seja, a comunicação deve evitar problemas de tradução de um conteúdo proposicional, entre diferentes grupos profissionais com diferentes bases de terminologia.

Flores e Winograd (1986) e Goldkuhl (2003) consideram problemas de comunicação como interrupções¹⁴, nas conversações para a realização de ações. A partir de seu modelo de mudança e conversações (Figura 3.4), Ford e Ford (1995) consideram haver pelo menos cinco possíveis problemas ou interrupções nos processos de comunicação como conversações:

1) O primeiro tipo de problema ocorre quando alguém que pretende iniciar uma mudança faz uma afirmação, pedido, promessa, e/ou declaração, a fim de mobilizar os outros para que ela ocorra, e nada acontece: a conversa de iniciativa não evolui para uma conversa posterior (de compreensão);

2) Um segundo tipo de problema pode ocorrer quando há um fracasso para criar suficiente entendimento compartilhado entre os participantes, de forma a produzir uma declaração clara sobre as condições de satisfação da mudança;

3) O terceiro tipo de problema pode ser uma consequência do segundo tipo de conversa: a incapacidade de perceber que o acordo e o entendimento não são, por si só, suficientes para produzir ação;

4) O quarto tipo de problema pode ocorrer devido à falta de rigidez das pessoas em aplicar-se nas conversas de desempenho: eles podem deixar de perguntar, procurar ou convidar outras pessoas para agir, porque acreditam que as pessoas já sabem, ou deveriam saber o que fazem, ou ainda acreditam que elas já estão desenvolvendo o trabalho;

¹⁴ Winograd (1986) e Goldkuhl (2003) abordam problemas de comunicação como quebras ou interrupções (*communication breakdowns*).

5) Um quinto tipo de problema ocorre após o processo ser realizado, se o agente deixar de realizar uma conversa específica e abrangente de encerramento. A ausência desse tipo de conversa pode levar a problemas futuros, pela falta de reconhecimento e recompensas a pessoas que realizaram a ação, bem como pela perda de oportunidade de obter experiências e aprendizado para futuros eventos similares.

Apesar de não haver uma discussão específica na abordagem da Escola de Montreal, em relação à qualidade da comunicação, há alguns elementos considerados relevantes na teoria de comunicação, abordados a seguir. Primeiro, a consideração fundamental, a necessidade de compreender e estudar o processo de comunicação como bidimensional (TAYLOR, 2004): como conversações, ou seja, a articulação das ações realizadas pela interação dos agentes com um foco contínuo em algum objeto ou objetos combinados, com um padrão de práticas de trabalho colaborativo; como texto, uma forma de compreensão do mundo, obtida a partir das interações. Nesse sentido, Taylor (2000) ressalta que o sucesso no resultado do processo de coorientação é o estabelecimento de uma interpretação compartilhada de alguma situação, obtida pela transferência das intenções entre os agentes. Ao se ter sucesso nesse processo de coorientação, é formada uma unidade de organização, de forma que as pessoas estejam alinhadas na forma de tratar o mundo objetivo e, ao mesmo tempo, se situem no relacionamento com o mundo social. Para Taylor e Robichaud (2004), se as pessoas estão engajadas em uma ação, mas não estão coorientadas, não estão organizadas. Nesse sentido, consideram que o ideal de uma organização é a simetria de intenções entre os diversos agentes. No entanto, destacam que, na prática as organizações apresentam várias assimetrias e diferenças entre seus componentes. Para tais autores, o processo de organização ocorre não por ignorar essas diferenças, mas por torná-las objeto de conversações, para buscar o alinhamento das intenções entre os agentes.

A partir do modelo de coorientação (figura 3.7), Taylor (2000) menciona que quando as intenções de um agente B espelham as intenções do outro agente A, em relação a um determinado objeto X, há desenvolvimento da unidade básica de uma organização. Segundo o autor, esse alinhamento de intenções é expresso pelos agentes nas conversações, a partir do que é denominado em estudo de linguagem de modalidade linguística. A modalidade linguística apresentada em verbos modais ou formas equivalentes, expressa as intenções dos agentes em relação ao que se pode, quer, deve, poderia ou deveria ser feito em uma determinada situação, e não somente como forma de representar o

mundo, em termos do que realmente é, foi, está sendo ou tem sido. Nesse sentido, após a conversação, as intenções dos agentes após uma exposição e negociação, devem ser sancionadas, ou seja, aceitas como legítimas em uma conversação, para se tornar uma base comum que forma a organização (TAYLOR *et al.*, 1996).

Portanto, apesar de não haver uma orientação única, há uma série de situações a serem consideradas no processo de comunicação. A seguir se aborda a comunicação e gestão de projetos, em perspectivas que adotam conceituações discutidas anteriormente, como embasamento da relação entre comunicação e gestão de obras, a ser discutida na tese.

3.5.5 Comunicação e Gestão de Projetos a partir das diferentes abordagens

Segundo Loosemore (1998) e Loosemore e Muslmani (1999) modelos de comunicação tradicionais, como o apresentado na figura 3.1, tem dominado o contexto de gestão dentro e fora da construção civil. Para esse autor, a visão tradicional não considera a comunicação como uma perspectiva de rede social.

Apesar desse domínio, há alguns trabalhos recentes na área de gestão de projetos, de forma geral, e na construção civil em particular, que apresentam abordagens diferentes da corrente tradicional e coerente com a conceituação apresentada na visão alternativa de comunicação. Pich, Loch e De Meyer (2002) e De Meyer, Loch e Pich (2002) apresentam uma conceituação de estratégias diferenciadas para a Gestão de Projetos, coerentes com situações de incerteza, complexidade e ambiguidade. Para os autores, a visão dominante nas literaturas de gestão de projetos é adequada apenas para ambientes de baixa incerteza, onde a função da gerência é a de criar planos com possibilidade de pequenas variações (que são gerenciados por informação e inclusão de *buffers*¹⁵). Nessa orientação, o papel da comunicação é o de identificar e comunicar critérios de desempenho no planejamento e monitorar esses critérios para tomar ações corretivas. Para os autores, nas situações de maior incerteza, ambiguidade e complexidade, a aprendizagem e a capacidade de realizar planos ao longo da execução devem ser enfatizadas, e a comunicação deve ser considerada como forma de

¹⁵ No processo tradicional de planejamento *buffer* é um tempo extra, ou pulmão, alocado à duração prevista de uma tarefa, para absorver possíveis atrasos decorrentes de incertezas em relação ao plano. Na construção civil ver, por exemplo, Shu-Hui e Ping (2006). De uma forma mais ampla, além de tempo, *buffer* pode ser estoque extra de materiais, recursos da produção (ferramentas, equipamentos, etc.) ou de produtos acabados.

permitir a manutenção de relacionamentos intensos entre os participantes do projeto, para realização de um planejamento iterativo.

Uma visão sobre comunicação e gestão de projetos, baseada na conceituação da Perspectiva da Linguagem Ação, é apresentada por dois grupos de pesquisadores: 1) Pelos trabalhos de Lind (2003) e Hjalmarsson, Lind e Seigerroth (2001) sobre sistemas de informação e comunicação para gestão de projetos; 2) Pela abordagem da Construção Enxuta (*Lean Construction*), através de trabalhos de Macomber e Howell (2003), Macomber, Howell e Reed (2005) e Koskela e Howell (2001, 2002a, 2002b, 2002c) e Mossman (2004, 2008, 2009). Os elementos principais dessas abordagens são apresentados a seguir.

3.5.5.1 Gestão de Projetos e comunicação como um padrão de ações de acordo-execução-controle

Para Hjalmarsson, Lind e Seigerroth (2001), os projetos são planejados, estruturados e sustentados de forma a resultar em um produto que crie valor a seus clientes. A cooperação entre atores internos e externos é obtida através da comunicação. Esses autores destacam a noção de ação social: seres humanos, através de suas ações, realizam intervenções no mundo, de forma a criar alguma diferença; eles não agem somente no mundo material, agem também no mundo social, constituído de outros humanos e suas expressões. No mundo social, os seres humanos se comunicam. A ação humana é relacionada de forma a fazer uma alteração, e essa alteração pode ter impacto, tanto no mundo social quanto no mundo material. Baseado no modelo de ação social, os autores enfatizam que ações são relacionadas umas às outras, de forma a produzir um resultado. Uma série de ações relacionadas constitui um padrão de ações.

Lind (2003) considera que um projeto tem um início e um fim, onde as necessidades do cliente precisam ser entregues. O ponto final de um projeto, que é o seu resultado, é quando a satisfação é obtida pelo produtor e cliente. Para o autor, a gestão do projeto é dividida nas seguintes fases:

- Fase de acordo, orientada para busca de um acordo com respeito aos objetivos a atingir, no projeto;
- Fase de execução, orientada para coordenação e desempenho das ações;
- Fase de conclusão, orientado para avaliação dos resultados em relação aos acordos formulados.

Hjalmarsson, Lind e Seigerroth (2001) destacam que a Teoria dos Atos da Fala e a Conversação para Ação (CFA), de Winograd e Flores (1986), apresentam padrões fortemente relacionados aos da ação, usados em ambientes de projeto. Atos da fala relativos a pedidos e promessas são relacionados à fase de acordo. Atos da fala relativos a reportar e avaliar são empregados na fase de conclusão. Entre essas fases, o resultado necessita ser realizado, na fase de execução, baseado no acordo prévio.

As figuras 3.8 e 3.9 demonstram a estrutura, ou padrão de ação, da Gestão de Projetos. Essa estrutura é baseada nas três fases anteriores, na noção de ação social (mundo material e mundo social) e em dois níveis – um nível de desempenho e um nível de decisão – (HJALMARSSON, LIND e SEIGERROTH, 2001). No nível de desempenho, se localizam as ações para produzir resultados (R), baseados em pré-requisitos (P). No nível de decisão, ocorre a definição das ações, relacionadas ao que se constituirá no futuro, como o trabalho do projeto. O nível de desempenho indica que há um número de ações inter-relacionadas que produzem resultado sobre as ações precedentes. Ações são inter-relacionadas, de modo a formar um padrão de ações. Como a figura 3.9 demonstra, há pontos de decisão no projeto. Alguns desses pontos são chamados de marcos ou pontos de controle (*milestones*), posições em que alterações no desenvolvimento do projeto podem ser feitas. Marcos ou pontos de decisão são usados para assegurar que os resultados esperados sejam atingidos no projeto. Através da formulação de marcos, os diferentes tipos de objetivos do projeto podem ser subdivididos, em diferentes resultados parciais. Esses resultados parciais determinam conjuntos de ações que devem ser desenvolvidas no período.

Na concepção de Hjalmarsson, Lind e Seigerroth (2001), as atividades em um projeto são arrançadas em um padrão de ações, de tal forma que, em conjunto, obtém-se certas saídas, resultados de ações, e, desta forma, são criados efeitos no mundo material e no mundo social. As saídas, resultados da ação, podem ser materiais ou conhecimento/experiência. Embora os resultados busquem predominantemente satisfazer e criar um benefício (serviços ou produtos), eles podem também criar experiência e aprendizagem para ações futuras. A racionalidade e a intenção, com esta lógica, é que ela deve ser encarada como um sistema de regras para ações, comunicativas e materiais, que ocorrem entre os atores que desenvolvem diferentes papéis nos projetos (gestores e executores). Com isso, os autores consideram necessária uma visão estrutural de interação das funções em

um quadro mais amplo, em que não é apenas a ação e o resultado que são levados em conta, mas também os atores e os diferentes relacionamentos para desempenhar as ações propostas. Para esses autores, os projetos são caracterizados pelas seguintes fases:

- Acordo: Nível de desempenho, onde há uma grande quantidade de comunicação entre as diferentes funções desempenhadas ou diferentes agentes, de forma a se compreender os objetivos, recursos, necessidades e limitações que o projeto possui. Nível decisório, onde continuamente são tomadas deliberações que permitam o trabalho do projeto avançar. Na fase final de decisão, ou de acordo, as atribuições são estabelecidas para as futuras ações. Esse é o resultado final dessa fase, o que permite um projeto planejado e organizado para a fase de execução;

- Execução: A fase de execução inclui várias atividades de desempenho, tais como identificar os principais membros intervenientes no projeto, definir suas responsabilidades, capturar suas opiniões sobre as próximas fases, informar sobre os objetivos e os conteúdos das designações, avaliar as habilidades dos executores, assegurar que eles compreendam suas funções designadas no projeto, estabelecer e assegurar responsabilidades para os atores envolvidos no projeto. O principal resultado dessa fase é o desenvolvimento das ações que permitam ao projeto mover-se para a fase de conclusão;

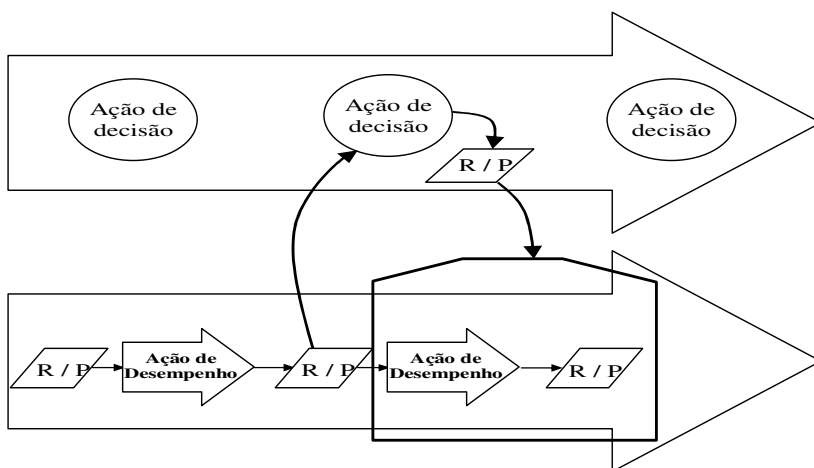


Figura 3.8 – Projeto como padrão de ações – parte A

Fonte: adaptado de Hjalmarsson, Lind e Seigerroth, 2001

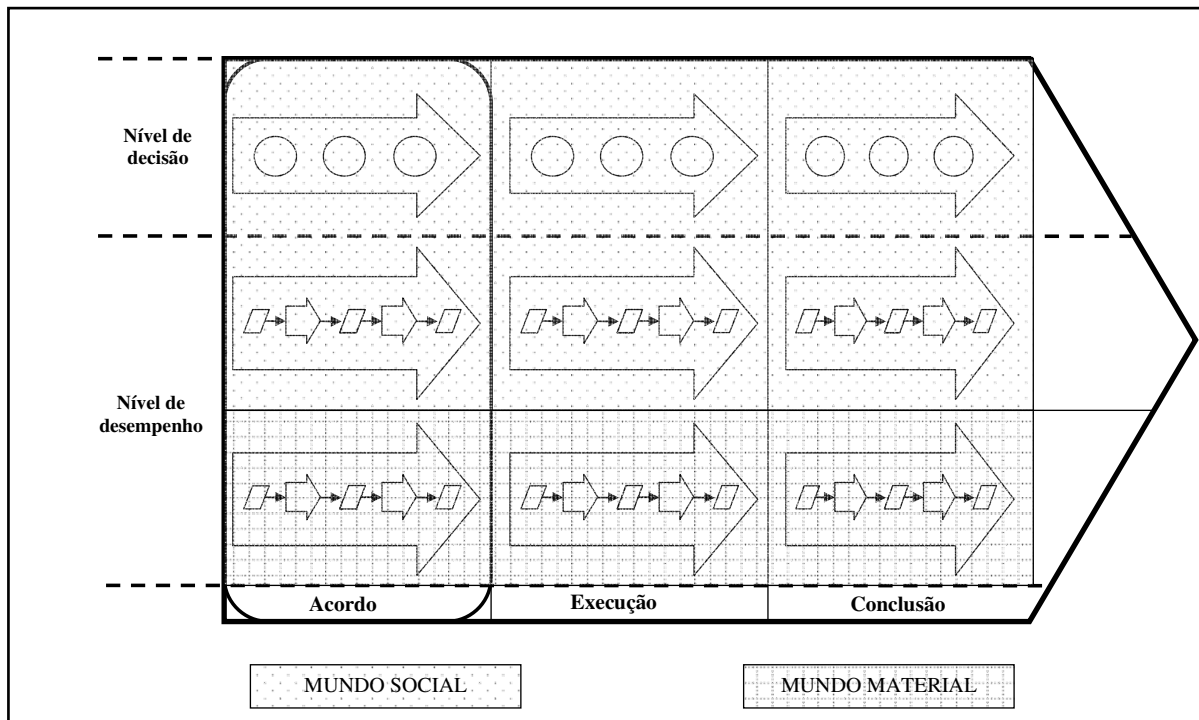


Figura 3.9 – Projeto como padrão de ações – parte B

(Fonte: adaptado de Hjalmarsson, Lind e Seigerroth, 2001)

- Conclusão: Nesta fase final, as ações de desempenho ocorrem através de avaliações, tomando como base o conjunto de ações realizadas na fase de execução. O nível apresenta ações, tais como a de continuar o projeto na forma atual, parar completamente ou realizar revisões.

3.5.5.2 Gestão de Projetos e comunicação como ciclos de conversação na sistemática *Last Planner*

Um conjunto de trabalhos, apresentados por pesquisadores relacionados à corrente denominada *Lean Construction* – entre os quais destacam-se Macomber e Howell (2003), Macomber, Howell e Reed (2005), Koskela e Howell (2002a, 2002b, 2002c), Ballard e Howell (2003), Howell e Macomber (2006) e Mossman (2004, 2008, 2009), utilizam os conceitos da Perspectiva da Linguagem Ação para propor formas de gerenciamento de empreendimentos e obras, na área de construção civil, considerados como mais adequadas do que a forma concebida pela literatura dominante da área de gestão de projetos. Esses trabalhos destacam a comunicação desenvolvida por meio de conversações, com base nos conceitos da LAP, como fundamental no desenvolvimento da rede de relacionamentos e compromissos necessários para realizar os projetos com qualidade e nos prazos previstos (MOSSMAN, 2008).

Nesse sentido, Macomber (2002) e Macomber e Howell (2003) apontam que os projetos são organizados primeiramente por meio de conversações. Essas conversações frequentemente começam de forma especulativa e se desenvolvem em declarações sobre funções e pedidos às pessoas participantes. Planejamento é uma conversação que continua ao longo da duração do projeto. Os autores defendem que a Perspectiva da Linguagem Ação é adequada à gestão de projetos, ao chamar a atenção para a natureza conversacional para a concepção, planejamento e coordenação. Gerentes, ao agir nessa concepção, articulam e ativam uma rotina de conversações que conduzam a compromissos e, dessa forma, coordenam os meios necessários para o cumprimento dos objetivos de um projeto, considerado uma promessa geral aos clientes.

A incorporação dessa abordagem de conversações é destacada por Ballard e Howell (2003) como uma das mudanças recomendadas pela experiência de implantação da sistemática *Last Planner*, desenvolvida na última década do século XX e utilizada nos últimos anos em vários países (MOURA, 2008). Para Ballard e Howell (2003), apesar de não haver uma ampla compreensão das implicações dessa

incorporação, claramente se observa que a coordenação da ação é obtida por uma rede complexa de pedidos e promessas, e a consideram um método viável para condições dinâmicas, como as existentes em obras de construção. Nessa concepção, as conversações são realizadas em forma de ciclos de comprometimentos. O funcionamento do ciclo é apresentado por Macomber e Howell (2003), na figura 3.10, e descrito da seguinte forma:

- Para atender às necessidades que formam o projeto, são preparados pedidos;
- Desenvolvem-se conversas adequadas para que ocorra um esclarecimento sobre a tarefa a ser executada (especificação das condições de satisfação do pedido) e dos prazos de entrega. Nessa etapa, é realizada uma negociação entre as partes, onde, em resposta aos pedidos, pode haver contraofertas e conversas, para se chegar a um acordo sobre as condições de execução;
- Feita a negociação e definido o acordo entre as partes, há uma promessa do executor para realizar a tarefa dentro das condições estabelecidas. O executor aceita as condições e se compromete com a execução;
- Durante a execução deve haver apoio para que a promessa estabelecida possa ser cumprida;
- Considerada como concluída pelo executor, essa informação é repassada aos gestores e ocorre um processo de verificação, para conferir se a tarefa foi executada conforme as condições de satisfação acordadas;
- Caso seja considerada satisfeita, os gestores informam ao executor que a tarefa foi aceita;
- Caso se observe algum problema, informa-se o executor e discute-se em conjunto (executores-gerência), para se compreender os problemas, verificar os possíveis meios de correção e para evitar a mesma falha em novos ciclos de execução.

Este ciclo é fundamentado no esquema de transição de estados de uma conversa para a ação de Winograd e Flores (1986), uma das bases da Perspectiva da Linguagem Ação. A seguir, aborda-se essa perspectiva de gestão de obras e comunicação como um processo realizado primordialmente através de conversações, a partir dos trabalhos dos autores citados anteriormente. Nessa compreensão, o relacionamento de gestão de obras e comunicação é considerado como um ciclo de preparação da ação (planejamento e organização), execução e finalmente por monitoramento e avaliação. Essa

interpretação é desenvolvida a partir de trabalhos da abordagem da Construção Enxuta, através da sistemática *Last Planner* (BALLARD, 2000), da introdução de inovações posteriores a seu desenvolvimento inicial (BALLARD e HOWELL, 2003; MOSSMAN, 2004, 2008, 2009; SALEM *et al.*, 2005) e da interpretação que autores ligados a essa corrente fazem da sistemática e sua relação com a teoria de gestão de projetos (KOSKELA e HOWELL, 2002c; HOWELL e MACOMBER, 2006; KOSKELA *et al.*, 2007; MACOMBER e HOWELL, 2003; MACOMBER, HOWELL e REED, 2005).

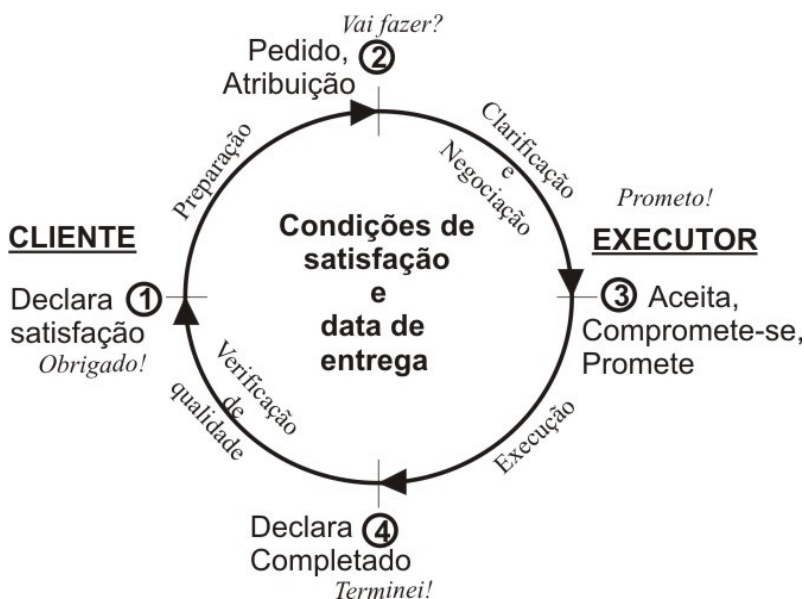


Figura 3.10 – Ciclo de comprometimento – conversação para ação

Fonte: adaptado de Macomber e Howell, 2003

3.5.5.2.1 Preparação da ação (planejamento/organização) e comunicação como ciclos de comprometimento entre os agentes participantes de um projeto

Na concepção exposta pelos autores da Construção Enxuta, pode-se observar na preparação da ação elementos de abordagem, conceituada por DesJardins *et al.* (1999), como planejamento continuado distribuído (*distributed continual planning* – DCP). Segundo esses autores, distribuído refere-se a um ambiente em que a atividade de planejamento

é distribuída entre múltiplos agentes, processos ou locais, enquanto continuado refere-se a um processo dinâmico e ininterrupto, em que o planejamento e execução são intercalados.

No âmbito da construção, Radosavljevic e Horner (2007) apresentam conceitos semelhantes. Para os autores, planejamento não deve se restringir a ações e programas conduzidos por pessoas distantes dos canteiros de obras, mas sim como um processo com participação dos envolvidos nos problemas do dia a dia das obras. Para eles, o planejamento é a soma de todas as atividades de melhoria contínua que são conduzidas por todos os participantes envolvidos ativamente em um processo particular, de maneira a iniciar, melhorar, executar, gerenciar e finalizar esse processo com sucesso.

Essa concepção de planejamento, com o envolvimento dos agentes que atuam no projeto, é destacada na sistemática *Last Planner*. Mossman (2004) afirma que os últimos planejadores (*last planners*) e os gestores do projeto produzem o programa geral do projeto colaborativamente. Com isso, compreendem o processo total, antes de iniciarem a execução.

Koskela e Howell (2002c) consideram que o *Last Planner* é uma corrente hierárquica de planejadores, onde os últimos agem na interface da execução. A sistemática parte de objetivos gerais estabelecidos para o empreendimento e se concentra no detalhamento do plano somente antes da execução, a partir de um conjunto de etapas prévias de planejamento anteriores. As figuras 3.11 e 3.12 apresentam esse conjunto de processos, que buscam, ao fim, produzir promessas confiáveis conectadas à promessa geral de entrega do empreendimento.

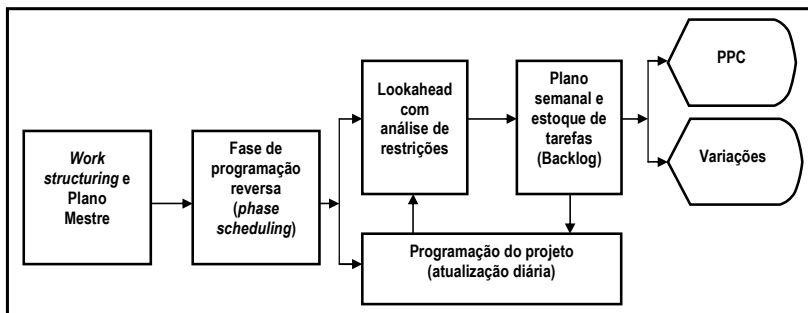


Figura 3.11 – Sequência do Processo *Last Planner*

Fonte: adaptado de Salem et al., 2005

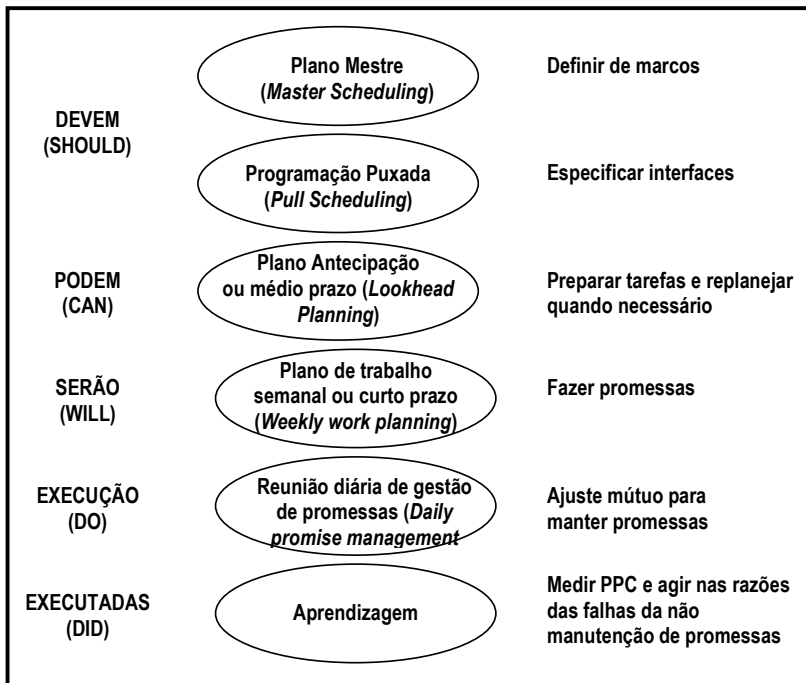


Figura 3.12 – Etapas do Processo *Last Planner*

Fonte: adaptado de Mossman, 2004

A partir da promessa geral do projeto (objetivos a se atingir), há duas etapas: *Work Structuring* e *Phase Scheduling*. Segundo Bernardes (2006), embora ainda não exista uma tradução, esses dois elementos podem ser interpretados da seguinte forma: a) *Work structuring* é um processo de estruturação da forma pela qual o trabalho será executado, gerando um conjunto de textos, que compreendem um plano de ataque e trabalho detalhado, que aborda e especifica, inclusive, a lógica e a logística da obra, como também um plano geral, que fixa datas, marco para os principais processos a serem executados; b) *Phase scheduling* é um processo de vinculação do plano de longo prazo, para níveis hierárquicos de médio e curto prazo, através de metas fixadas no plano geral de construção (ou cronograma geral da obra). Esse último processo é realizado em reuniões que envolvem a gerência de produção da obra e os principais intervenientes, como os responsáveis pelas equipes de produção (agentes que têm certo poder decisório na obra). O

interessante é que as metas são detalhadas do fim para o início, ou seja, uma programação reversa.

Para Macomber e Howell (2003), essas programações, preparadas pelos responsáveis pelos trabalhos, representam a sua melhor compreensão, como equipe, sobre a forma como eles vão desenvolver os trabalhos. Trabalhar com o projeto em marcos para trás, significa que cada pedido puxa os trabalhos necessários daqueles, a montante. Para os autores, os participantes se tornam mais confiantes em sua capacidade de trabalhar em conjunto, para manter a sua promessa coletiva, ao saber como a programação deverá evoluir. A promessa para o trabalho feita por meio de cada grupo de trabalho se torna evidente quando entra no período do *Look-ahead planning* ou plano de médio prazo. As programações feitas na etapa *Phase scheduling* são pedidos a serem analisados quanto às providências necessárias (remoção de restrições). Segundo Macomber, Howell e Reed (2005), nas reuniões de médio prazo (*look-ahead planning*), os indivíduos responsáveis pela execução reafirmam suas promessas de iniciar e concluir os trabalhos propostos no período previsto ou fazem alertas, para a equipe, se eles perderam a confiança na promessa inicial, estabelecida em etapas anteriores. Dessa forma, caso necessário, reabre-se a conversa do planejamento para estabelecer novas promessas.

Por fim, os últimos planejadores e os executores fazem as suas promessas no processo de planejamento do trabalho semanal. Os executores fazem promessas confiáveis baseadas na compreensão mútua das condições de satisfação, das disponibilidades de meios, das estimativas de tempo para realizar as tarefas e pela atribuição de capacidade para cada tarefa. Nessa etapa, também é levantado um estoque de tarefas reservas, possíveis de serem executadas, caso haja problema com as tarefas planejadas. Isso constitui uma forma de plano de contingência. O plano é realizado em reuniões no canteiro, onde uma comunicação aberta, com participação de todos, é a chave para o sucesso (SALEM *et al.*, 2005; MACOMBER, HOWELL e REED, 2005).

3.5.5.2.2 Realização da ação e comunicação como ciclos de comprometimento entre os agentes participantes de um projeto

Na proposta da sistemática *Last Planner* existe uma estrutura de reuniões semanais que atribui tarefas, onde o gerente do local e as equipes de obra decidem, em conjunto, sobre o que será realizado no período seguinte. Esse se torna, por fim, o meio de despachar ou alocar

as tarefas aos executores. É um processo de comunicação bidirecional ou conversação, devido ao plano ser discutido e criado com a participação dos responsáveis pela execução, onde se espera haver negociação e concordância mútua, para desenvolver confiança nas ações futuras (SALEM *et al.*, 2005; BALLARD e HOWELL, 2006).

Para Macomber, Howell e Reed (2005), além da reunião semanal, como instrumento de atribuição de tarefas, uma proposta para realizar a última coordenação de forma distribuída é a realização de reuniões diárias de gerenciamento de promessas, que proporcionam um fórum de adaptação recíproca da rede de compromissos, para manter a coerência com a promessa global de curto prazo. Para os autores, como é impossível gerenciar, de forma centralizada, a rotina cotidiana, a reunião diária de gerenciamento é a forma como os executantes do projeto se comunicam para coordenarem a execução das ações.

Um conceito associado à gestão da produção na construção é o processo denominado gerenciamento visual (KOSKELA, 2001). Técnicas e dispositivos relacionados a esse processo são mencionados por Abdelhamid e Salem (2005) como um dos elementos principais da sistemática *Last Planner*. Esses autores consideram que tais dispositivos comunicam, através de sinais ou painéis distribuídos nos canteiros de obras, informações importantes, tais como o fluxo do trabalho, metas de desempenho e ações específicas a serem realizadas. Schramm, Rodrigues e Formoso (2006) mencionam que os dispositivos visuais podem contribuir na aderência entre as decisões tomadas nos vários níveis de planejamento (estratégico, tático e operacional) e apoiar as equipes de trabalho nos canteiros de obras em aspectos, tais como: a) ajuste no ritmo de trabalho; b) definição das locações das equipes no canteiro; c) interferências entre equipes; d) definição de tempos entre processos; e) estabelecimento de prazo inicial e final de etapas; f) definição da duração total da obra.

Conforme Mota, Mota e Alves (2008) o gerenciamento visual representa um dos princípios mais importantes nos sistemas de produção denominados enxutos, pois permite ao sistema comunicar-se com seus trabalhadores e gerentes, e com isso possibilitar a habilidade dos mesmos para descobrir problemas e corrigi-los, antes que eles prejudiquem o sistema. Os autores ressaltam ainda que a iniciativa relacionada ao gerenciamento visual dever ter soluções simples, baratas e que permitam boa base para comunicar decisões relacionadas ao projeto do sistema de produção e seus indicadores a todos os colaboradores da organização.

Segundo Moser e Santos (2003), os principais dispositivos visuais mencionados pela literatura são:

- *Kanban*: sistema associado a cartões, em formatos apropriados, usado como um sistema de puxar a produção, ou instrumento de comunicação das ordens de trabalho de montante para jusante;

- Luz de chamada (*Call Light*): sistema usado quando um operador precisa de apoio de um supervisor, manutenção ou outro tipo de suporte.

- *Andon*: significa "lanterna", em japonês. *Andon* é um nome para o indicador que demonstra quando e onde um trabalhador parou a linha de montagem;

- Painéis digitais: forma de mostrar o ritmo de produção, com informações, tais como a meta da unidade de produção e o dia para finalizar um lote;

- Dispositivos *Poka-Yoke*: consiste de um instrumento para detecção ou forma de alertar o operário, através de uma sinalização adequada, sobre uma anomalia ou defeito.

Alguns desses dispositivos são apresentados em trabalhos sobre a gestão de obras e considerados como elementos associados aos processos de comunicação para monitorar o desempenho dos sistemas de produção, identificação de problemas, apoio ao desenvolvimento de melhorias nos processos (ARBULU, BALLARD e HARPER, 2003; KEMMER *et al.*, 2006; JANG e KIM, 2007).

Outro elemento importante na execução é a comunicação da conclusão da promessa. A ação mais crítica, que contribui para manter o fluxo ininterrupto, é deixar o próximo executor, à espera de conclusão, conhecedor de quando o trabalho será finalizado. Como a sua capacidade de prever a conclusão aumenta, o anúncio preliminar de conclusão permite que o próximo executor se mobilize com antecedência para manter o trabalho fluindo. Dependendo das circunstâncias, a declaração de conclusão pode desencadear um processo de checagem de aceitação pelo controle de qualidade ou liberação para uma nova tarefa começar. Por isso, desenvolver a comunicação em tempo da aceitação, conferência e liberação de novas tarefas é um importante elemento na execução (MACOMBER, HOWELL e REED, 2005).

3.5.5.2.3 Monitoramento e avaliação da ação e comunicação como ciclos de comprometimento entre os agentes participantes de um projeto

Conforme Macomber, Howell e Reed (2005), ao se considerar que os planejadores em cada nível avaliam a confiabilidade das promessas resultantes e tomam medidas necessárias, espera-se que as atribuições semanais (ou de curto prazo) sejam confiáveis. No entanto, para os autores caracterizar uma promessa feita como confiável, não é garantia de que ela será cumprida exatamente como foi prometida. Resta a possibilidade de equívoco e de que o futuro é diferente do que foi previsto. Com a possibilidade de modificações nas condições, é preciso uma avaliação contínua do progresso, de forma a se observar os riscos de não completar as promessas, os obstáculos para o sucesso, qual é o apoio necessário para a execução, verificação de novas oportunidades e novos riscos não avaliados anteriormente. Problemas são inevitáveis, e o que se pode fazer é tomar medidas para minimizar as interrupções. Se há perigo para o compromisso, é preciso agir no momento adequado para se ajustar à situação e tomar medidas corretivas. Esperar a próxima reunião semanal do projeto, ou a visita de um superintendente, só torna a situação mais difícil. Refazer promessas é uma forma de primeira avaliação, ao considerar que a promessa não deva ser realizada ou que as condições não são adequadas para cumprir a tarefa prometida.

Magdič, Rebolj e Šuman (2004) discutem, em seu trabalho, como o uso da tecnologia de informação na construção civil pode dar suporte à gestão de problemas no canteiro e desenvolvimento de cooperação para a execução de atividades em obras. Os autores consideram que, devido à inerente complexidade e dinâmica dos projetos da construção civil, a ocorrência de eventos inesperados, mudanças de planos e problemas críticos são inevitáveis em canteiros de obras. Mas ponderam que, apesar de os eventos inesperados não serem previsíveis, no entanto, podem ser gerenciados de forma eficaz, quando ocorrem. A necessidade de considerar eventos inesperados é um assunto recente, na discussão de gestão de projetos (SÖDERHOLM, 2008).

Dentro da sistemática *Last Planner*, no que se refere à avaliação após a execução, o principal instrumento para verificar se as tarefas ou promessas foram realizadas conforme previstas no plano de curto prazo é o Percentual do Planejamento Concluído (PPC)¹⁶. O PPC é uma

¹⁶ Mossman (2004) modifica, em seu trabalho, as tradicionais nomenclaturas do PPC (Porcentagem do Planejamento Concluído, Porcentagem do Plano Completado ou Porcentagens de Tarefas Previstas Completadas) para Porcentagem de Promessas Completas no tempo previsto, um uso de nomenclatura para destacar o ciclo de comprometimento.

medida de tudo ou nada, calculada com base no relato de conclusões efetivas, ao final do período, versus conclusões prometidas. Discutem-se, nas reuniões de avaliação, as causas do não cumprimento das promessas e como agir nas causas dos problemas (MACOMBER, HOWELL e REED, 2005).

Segundo Macomber e Howell (2003), essa capacidade de avaliação distribuída, em princípio, pode ser compreendida como um menor controle no projeto. No entanto, os autores consideram que, com a efetiva implantação da capacidade de avaliação distribuída, as pessoas adquirem uma habilidade de controle superior. Consideram ainda que, para atuar de forma eficaz, os executores precisam saber qual é o plano e qual o seu papel nesse plano. Com isso, se tornam competentes para redirecionar o trabalho dentro dos limites das suas funções. Segundo os autores, essa situação é obtida pela construção coletiva do plano, através de promessas nos vários níveis e pela aprendizagem dos participantes, construída ao longo do projeto, ao realizar promessas confiáveis, ao atualizar as suas promessas e criar capacidade de declarar a conclusão, manter atenção nas condições necessárias para manter as promessas, reconhecer e declarar problemas e iniciar formas de estabelecer ações compensadoras.

3.6 Discussão sobre gestão de obras e comunicação a partir da conceituação desenvolvida na tese

As duas abordagens sobre gestão de obras e comunicação (padrão de ações de acordo-execução-controle e ciclo de comprometimento) apresentadas anteriormente incorporam elementos da comunicação organizacional, distintos da visão tradicional de fluxo de informações. As duas concepções consideram a conceituação da Perspectiva da Linguagem Ação: a comunicação é realizada através de compromissos, feitos por pedidos e promessas, além de haver atos da fala durante a execução e avaliação final.

Destaca-se na concepção de comunicação e gestão de projetos, como um padrão de ações de acordo-execução-controle, a separação entre mundo material e mundo social, conforme exposto nas figuras 3.8 e 3.9. Essa separação dá ênfase à observação de aspectos relativos à produção dos resultados, que podem ser tanto materiais (bens ou serviços) ou experiência e aprendizagem, que podem ser capturados e utilizados em ações futuras. Destacam-se ainda os seguintes elementos, considerados nessa abordagem: 1) Separação de instâncias de

desempenho e decisão; 2) Existência de ações de desempenho e decisão nas fases de acordo, execução e avaliação; 3) Pontos de decisão como resultado de ações de desempenho, realizados tanto no mundo material, quanto no mundo social; 4) Marcos (*milestones*) como pontos especiais de decisão, que dividem o projeto em objetivos intermediários a serem atingidos; 5) Ações de desempenho, como resultado de decisões tomadas no mundo social.

Na abordagem apresentada em vários trabalhos da Construção Enxuta e incorporada na sistemática *Last Planner*, é destacada e utilizada a conceituação da Perspectiva da Linguagem Ação desenvolvida por Flores (1982). O processo de planejamento é considerado como conversações ao longo de toda a execução de uma obra ou de um empreendimento. Essas conversações ocorrem através de ciclos de comprometimentos. Esses ciclos têm como base a estrutura da Conversação para Ação, proposta por Winograd e Flores (1986).

Essas duas perspectivas se constituem em contribuições interessantes e abordagens com introdução de elementos contextuais e organizacionais, destacados como importantes conceitos para o estudo de comunicação organizacional (KUNSH, 2009). Cabe mencionar ainda que a abordagem *Last Planner* ocorre no âmbito da construção civil, com um conjunto de trabalhos e experiências de aplicações internacionais e nacionais no setor (MOURA, 2008).

Apesar dessas compreensões se constituírem em contribuições interessantes, com o uso de conversações em seus componentes e ampliação da visão mecanicista, considerada a conceituação desenvolvida na tese, a relação entre comunicação e gestão de obras apresenta elementos importantes, ainda não desenvolvidos e compreendidos pelos trabalhos acadêmicos. Observada a base obtida no capítulo 2 – de organização temporária como uma construção social e de ciclo de gestão como composto de organização das ações por meio da comunicação, e os conceitos de comunicação organizacional, especialmente os pontos apresentados na perspectiva da Escola de Montreal – é feita uma incorporação geral em um modelo de análise do processo de comunicação na gestão de obras apresentada a seguir.

3.6.1 Os elementos para análise do processo de comunicação na gestão de obras

Os elementos para análise do processo de comunicação na gestão de obras são apresentados nas figuras 3.13 e 3.14 e descritos a seguir.

Primeiro, utiliza-se a concepção de hierarquia do processo de planejamento em níveis, proposta presente em trabalhos de vários autores, seja no planejamento e programação da produção (HAX e MEAL, 1973), em ambientes de projeto (HANS, HERROELEN, LEUS e WULLINK, 2007), na concepção geral do planejamento na construção civil (LAUFER e TUCKER, 1987), ou especificamente nas sistemáticas baseadas no *Last Planner* (BALLARD, 2000) e propostas nacionais sobre planejamento de obras (BERNARDES, 2001). A ideia é que em cada nível há objetivos, com diferentes atores responsáveis, composto como um sistema para apoiar a elaboração dos planos das ações, correspondente à estrutura hierárquica da organização. Na concepção adotada na maioria dos trabalhos nacionais na construção civil, originada principalmente de Formoso et al. (1999) e Bernardes (2001), há três níveis hierárquicos: estratégico, tático e operacional. A cada um desses níveis corresponde uma pauta, em termos de decisões, com a construção e transmissão de significados entre agentes (figura 3.13). Nessa orientação, ocorre um processo de delineamento ao longo do tempo, ou seja, o plano inicial apresenta concepções gerais e, a partir das interações entre os agentes nos níveis hierárquicos seguintes, há uma maior definição e um maior detalhamento, até a especificação final no plano operacional do que é previsto para ser executado. Com isso, cada nível hierárquico significa o comprometimento da organização com um determinado período de tempo e com o estabelecimento de restrições para o nível subsequente, e desta forma a constituição de agenciamento entre os atores.

Um segundo ponto a ser considerado na relação da comunicação e gestão de obras é o do processo de organização das ações ocorrer através da construção e transmissão de significados e alinhamento das intenções entre os agentes, observáveis em um discurso, através da dinâmica contínua de tradução de textos em conversações e de conversações em textos. Nesse sentido, como exemplo, uma compreensão de interseção da estrutura de planos proposta para a sistemática *Last Planner*, e a dinâmica de tradução texto/conversações são expostas na figura 3.14 e descrita a seguir.

NÍVEL DE PLANEJAMENTO E PERÍODO DE TEMPO ASSOCIADO	ESTRATÉGICO	TÁTICO	OPERACIONAL
	LONGO PRAZO		
		MÉDIO PRAZO	
			CURTO PRAZO
PARTICIPANTES	DIRETORIA		
		GERÊNCIA	
			PRODUÇÃO
PAUTA	Plano geral Objetivo de definir: <ul style="list-style-type: none"> - Escopo - Custo - Prazo - Qualidade - Tecnologias 	Plano preparação Objetivo de: <ul style="list-style-type: none"> - Definir diretrizes para os planos de curto prazo - Detalhar o plano geral - Selecionar e adquirir os recursos para atingir os objetivos propostos 	Plano de ação Objetivo de: <ul style="list-style-type: none"> - Orientar a execução da obra - Detalhar o plano tático - Alocar recursos às ações a serem executadas

Figura 3.13 – Níveis de planejamento, participantes, período de tempo e pautas

Fonte: elaborado pelo autor, a partir da conceituação

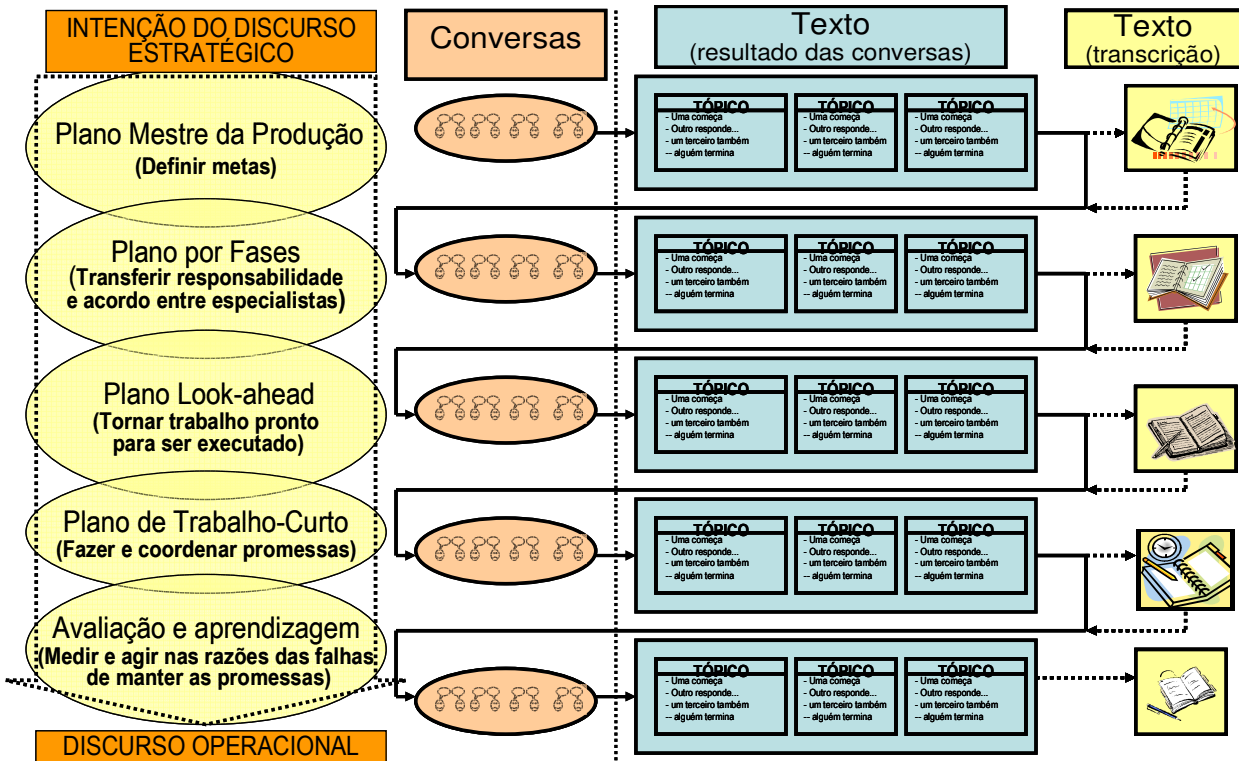


Figura 3.14 – Fases da sistemática *Last Planner* associado à dinâmica de tradução conversações/textos

Nessa concepção, exposta na figura 3.14, o discurso no nível estratégico é construído e transferido até o nível operacional por uma série de traduções de textos em conversações e de conversações em textos. Nesse sentido, o processo de comunicação deve ser observado não somente como conversações compostas de atos da fala, mas como um processo cíclico e contínuo de tradução de conversações em textos e de textos em conversações, compreendidos conforme a conceituação exposta. Destaca-se que os textos podem ser tanto concretos (explicitados em alguma forma durável) ou resultados de conversações, ou seja, a interação entre os agentes pode ter levado à definição de uma compreensão nova sobre como a execução será realizada, sem necessariamente haver uma transcrição em documento, arquivo digital ou outra forma de transmissão, além do resultado da interação. O interesse do estudo, a partir dessas concepções, é o de identificar os agentes do processo de comunicação, considerado o modelo de coorientação exposto na conceituação (elementos A/B/X), bem como descrever padrões ou conjunto de situações típicas recorrentes na interação dos agentes, na dinâmica texto/conversações na gestão de obras.

Para a gestão de obras, essa descrição é observada como um processo hierárquico de construção e transmissão de planos. Além da identificação de padrões recorrentes, há situações atípicas importantes, que devem ser compreendidas quanto a seu potencial de alteração dos fluxos padrões. Outro ponto incorporado ao estudo é compreender como a linguagem e outros instrumentos são utilizados pelos agentes nos processos de comunicação, bem como desenvolver melhorias nesses itens, para apoiar a transmissão e a construção dos significados e alinhamento das intenções no ambiente específico de gestão de obras, utilizado no trabalho.

Esses elementos compreendam a análise do relacionamento entre o processo de comunicação e gestão de obras, base para o estudo empírico e a discussão teórica a ser realizada nos capítulos finais do trabalho. Os métodos expostos no próximo capítulo detalham como essas concepções são usadas no estudo empírico.

4.1 Considerações iniciais

Este capítulo descreve as opções metodológicas adotadas e a lógica de desenvolvimento do processo de pesquisa dos estudos de caso. Para atingir esse objetivo, apresenta os seguintes elementos: a compreensão da concepção do fenômeno em estudo; as características da pesquisa; a estratégia proposta para a pesquisa empírica; justificativas para escolha do contexto geral e específico de realização dos trabalhos empíricos; fontes de evidências selecionadas e as formas de coleta de dados previstas; a estrutura para análise das evidências. São descritos também critérios adotados como norteadores para a qualidade da pesquisa e se faz menção a questões éticas no trabalho de campo e na apresentação dos resultados obtidos em cada caso.

4.2 Fenômeno em estudo

O fenômeno em estudo é a comunicação como processo de organização da gestão de obras. Para o estudo desse fenômeno, são consideradas as seguintes compreensões a respeito do processo de comunicação e gestão de obras:

- Processo de comunicação organizacional (CASALI, 2009; TAYLOR, 2000): conjunto de interações ao longo do tempo entre agentes, com referência a objetos (no modelo de coorientação, pelo menos dois agentes A e B e um objeto X). Na microanálise de uma interação específica, observa-se a coorientação de, pelo menos, dois agentes (A e B) em relação a um objeto (X). A coorientação entre A/B/X representa uma unidade relacional em que os agentes exercem influência mútua no processo de intercâmbio e construção de significados. Essas interações, a princípio, são conversações que podem ser traduzidas em textos. No caso do trabalho, os textos considerados são os planos relacionados à organização da execução de empreendimentos habitacionais, desenvolvidos pelos agentes participantes da organização temporária atuante na gestão da obra. Com essa consideração, conforme Taylor (2000), X não se trata de um objeto

no sentido material, mas sim em um objetivo ou desempenho a ser atingido, o estabelecimento de uma relação entre os agentes para se fazer algo;

- Gestão de obras: a gestão de obras é considerada aqui como o processo de organização das ações da execução, desenvolvida por diferentes agentes, através de um processo hierárquico de construção de planos, observados no trabalho como textos. Através da construção e transmissão dos planos pelos agentes nos diferentes níveis hierárquicos, ocorre o processo de organização. O último plano desenvolvido nas reuniões operacionais se torna a base para a execução das ações na obra. Após as ações, ocorre a avaliação, como um texto intermediário, para verificar novas compreensões, em relação aos planos propostos, e como base dos agentes envolvidos para a produção e construção de novos textos. A representação desse ciclo é apresentada na figura 4.1.

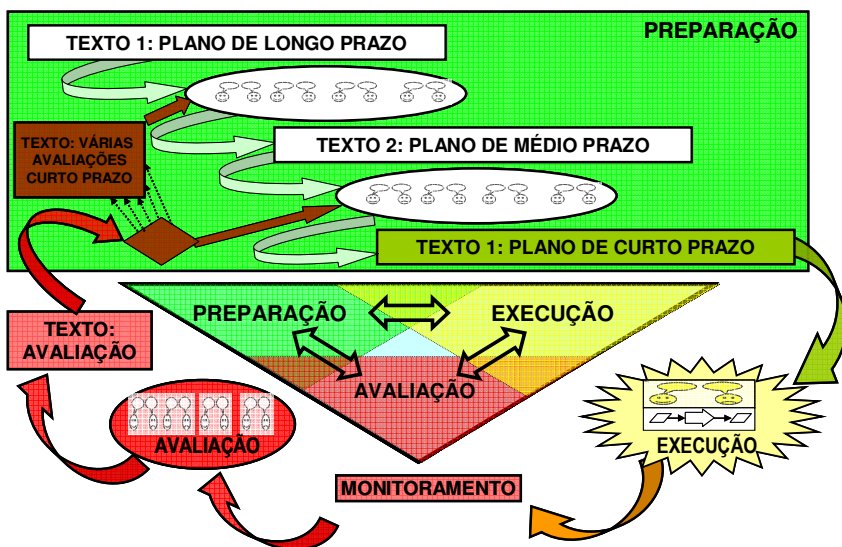


Figura 4.1 – Ciclo de tradução texto/conversações na gestão de obras

Portanto, a noção de texto usada no trabalho não é a exclusiva de textos concretos, no sentido de manifestações em algum material durável, mas também como resultado de uma atividade comunicativa, em situações concretas de interação social ou, mais especificamente,

resultados da atividade verbal de agentes, com a intenção de coordenar suas ações para alcançar uma determinada finalidade. Nesse sentido, Koch (2008) destaca que, para uma manifestação linguística constituir um texto, é necessário a intenção do produtor de apresentar um texto – e a dos parceiros de aceitar como tal – em uma situação comunicativa determinada. Portanto, os dois critérios para consideração do texto são:

- Intencionalidade: propósito do produtor do texto de fazer com que o conjunto de ocorrências verbais possa contribuir para um instrumento textual, capaz de realizar suas intenções, isto é, atingir uma meta específica em um plano;

- Aceitabilidade: atitude Cooperativa dos interlocutores em concordarem com as regras e considerarem a contribuição coerente e adequada à realização dos objetivos visados.

4.3 Características e orientações do processo de pesquisa

4.3.1 Estudo longitudinal ou processual

Os dois casos da tese foram realizados como estudos longitudinais ou processuais, conforme conceituação de Pettigrew (1997), que considera esse tipo de pesquisa caracterizada como uma explicação de uma sequência de eventos individuais e coletivos, ações e atividades desenvolvidas ao longo do tempo, dentro de um contexto. O objetivo de uma análise processual é explicar o que, por que e como ocorrem as relações entre contextos, processos e resultados. Esse autor aponta cinco pressupostos orientadores para o desenvolvimento de estudos longitudinais, que foram considerados no processo da pesquisa da tese:

1) Aprofundamento: estudo de processos em uma série de níveis de análise;

2) Interligação temporal: uma sequência de eventos que descrevem como as coisas mudam ao longo do tempo;

3) Uma função de explicação do contexto e da ação;

4) Uma busca de explicação holística do processo, em vez de explicações lineares;

5) Necessidade de ligação entre análise processual e explanação dos resultados.

4.3.2 Estudo do discurso

A pesquisa se orienta pelo estudo do discurso, como forma de compreender a relação entre gestão de obras e comunicação. Autores como Fairhurst e Putnam (2004) e Alvesson e Kärreman (2000a e 2000b) destacam o crescente interesse no estudo das organizações, através da análise do discurso.

Uma importante distinção de dois níveis de análise é destacada por Alvesson e Kärreman (2000a): *discurso*, com letra minúscula e *Dircurso*, com letra maiúscula. Na concepção desses autores, *discurso* se refere ao estudo da fala e texto como um fenômeno emergente e localmente construído, enquanto o estudo de *Dircurso* significa uma compreensão formulada, *a priori*, para entender o fenômeno em estudo, como um resultado ou padrão geral.

Para desenvolver a pesquisa nesse sentido, o trabalho foi orientado no método utilizado por Donnellon, Gray e Bougon (1986):

1) Descrição do contexto em que ocorrem os processos de comunicação, em termos de funções, atores, questões e sequência de eventos;

2) Amostragem teórica de um conjunto de episódios de comunicação ocorridos na gestão das obras em estudo;

3) Transcrição dos processos de interação e textos gerados;

4) Análise proposicional, através da transcrição, de forma a identificar segmentos de interação em que os membros do grupo em estudo demonstram mudança na sua interpretação dos eventos;

5) Análise sequencial e em vários níveis do processo de comunicação, associado com o movimento do grupo em direção à ação organizada.

Em relação à descrição do contexto, destaca-se que esse elemento pode ser compreendido de duas formas (DOURISH, 2004): 1) como um problema de problema de representação; 2) como um problema interacional. Os principais elementos dessas duas concepções estão apresentados no quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Comparação de concepções de contexto

Item	Contexto como um problema de representação	Contexto como um problema interacional
Pergunta principal	O que é contexto e como pode ser codificado?	Como e por que, no curso das suas interações, as pessoas obtêm e mantêm uma mútua compreensão do contexto para as suas ações?
Visão geral	É uma característica estável do mundo, independente das ações dos indivíduos. É o que descreve uma determinada configuração. Uma premissa para descrever uma interação.	É uma característica emergente da interação, determinada no momento e no desenrolar das ações dos indivíduos. É continuamente negociado, renegociado e definido no curso da ação e, através deste processo, os indivíduos podem tornar as atividades inteligíveis e criar significados. É o resultado de uma interação
Informação	É uma forma de informação. É algo que pode ser conhecido e, portanto, codificado e apresentado tanto como outras informações são codificadas e representadas.	É uma propriedade relacional que objetivos e atividades possuem. Não se trata apenas de que algo é ou não contexto, mas sim se algo pode ou não ser relevante no contexto de determinadas atividades.
Forma de ser delineado e previsto	É delineável. Pode-se definir o que conta como contexto com antecedência à realização de determinadas atividades, para ser considerado em alguns tipos de aplicação ou para os requisitos da sua aplicação.	É definido dinamicamente no curso das interações entre as pessoas envolvidas na realização de determinadas atividades.

Estabilidade	É estável. Embora os elementos precisos de representação do contexto possam variar nas diversas aplicações, quando definido para um uso específico não variam de caso para caso ou entre eventos. A determinação da relevância de um eventual elemento contextual pode ser feita uma única vez e mantida ao longo do processo.	É específico a cada ocasião em uma atividade ou ação. Contexto é uma propriedade criada, relevante para um conjunto particular ou para instâncias específicas de ação e partes especiais da uma ação.
Relação contexto e atividades	Contexto e atividade são separáveis. As atividades acontecem dentro de um contexto. O contexto descreve características do ambiente dentro do qual a atividade se realiza, mas que são separadas da atividade em si.	Contexto emerge de uma atividade. Contexto não é uma propriedade externa, ele é ativamente produzido, mantido e decretado no curso das interações de uma atividade que está sendo realizada.

Fonte: baseado em Dourish (2004)

Conforme Kerbrat-Orecchioni (2006), o discurso é uma atividade, ao mesmo tempo, condicionada pelo contexto (noção de representação), como transformadora do contexto (noção interacional). Essa autora apresenta ainda a noção de contexto pertinente, ou seja, os elementos contextuais não são igualmente determinantes para a interpretação dos textos e somente um subconjunto é mobilizado, ativado e explorado no discurso, e somente a esse subconjunto que o analista deve ter acesso.

A orientação da pesquisa foi a de obter as informações do contexto sobre as organizações responsáveis pelos empreendimentos. Esse contexto é descrito pela estrutura ou arranjo organizacional e pelo histórico de obras recentes, associado a cada caso. Também são feitas apresentações do contexto, quanto aos participantes da gestão da obra, objetivos e lugares de realização de reuniões, como forma de demonstrar o contexto pertinente. Outra orientação foi de apresentar o contexto inicial das organizações e das obras como um problema de representação e, durante a pesquisa de campo como um processo relacional. Dentro da proposta da tese, os programas habitacionais, a que cada caso está associado também são considerados como contexto pertinente.

4.3.3 Estudos de caso

A pesquisa proposta apresenta as características dos estudos de caso, conforme as observações de Yin (2001):

- Uma investigação empírica, que trata de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos;
- Enfrenta uma situação tecnicamente única, em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, devido a isso se baseia em várias fontes de evidência, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, e beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise dos dados.

A estratégia de realização de dois estudos de caso foi adotada por permitir o maior aprofundamento e se observar um período extenso, em vez de casos realizados em ciclos menores. O período total de campo, considerado do contato inicial com as organizações responsáveis pelo Estudo de Caso 1, até a finalização do Estudo de Caso 2, foi de vinte e três meses, conforme exposto na figura 4.2. Alguns cuidados também

foram adotados na estratégia da pesquisa para tornar os dados adequados a atingir os objetivos propostos e análise mais robusta:

- O processo de coleta de dados foi desenvolvido em fases, com defasagem temporal entre início e conclusão de cada caso, com períodos de avaliação intermediária, de forma a tratar o estudo como composto de casos múltiplos;

- A divisão nesses períodos permitiu a obtenção das vantagens que ocorreriam em estudos de caso piloto e estudos de casos múltiplos, tais como aprendizagem para o pesquisador, melhoria e nova configuração das propostas junto às organizações e em relação às proposições teóricas nos novos ciclos, bem como tempo necessário para coleta das evidências.

Apesar de não previsto inicialmente, como será apresentado no capítulo de resultados, outro ponto a ser ressaltado é que nos dois casos houve mudanças significativas na fase de execução das obras, que acarretam situações, com uma configuração distinta das etapas iniciais de cada caso.

4.3.4 Nível de análise ou unidade de análise

Uma adequada definição da unidade de análise é um dos elementos importantes para a constituição do Estudo de Caso (YIN, 2001). A compreensão da gestão da obra utilizada é a de subsistema afetado e participante de sistemas de hierarquia maior (CARDOSO, 2007). A perspectiva adotada no trabalho é a do grupo participante da gestão da obra, ou organização temporária apresentada na revisão bibliográfica (PACKENDORFF, 1995), como uma agregação de indivíduos organizados temporariamente para busca de uma causa comum. No entanto, considerada a natureza hierárquica dos planos, observa-se que os diferentes agentes participam em funções e momentos distintos na organização temporária da obra. No estudo, também apresentam-se os dados sobre o empreendimento, organizações que participam do projeto, programa habitacional em que é realizado e outros elementos, de forma a descrever o contexto em que esses agentes atuam.

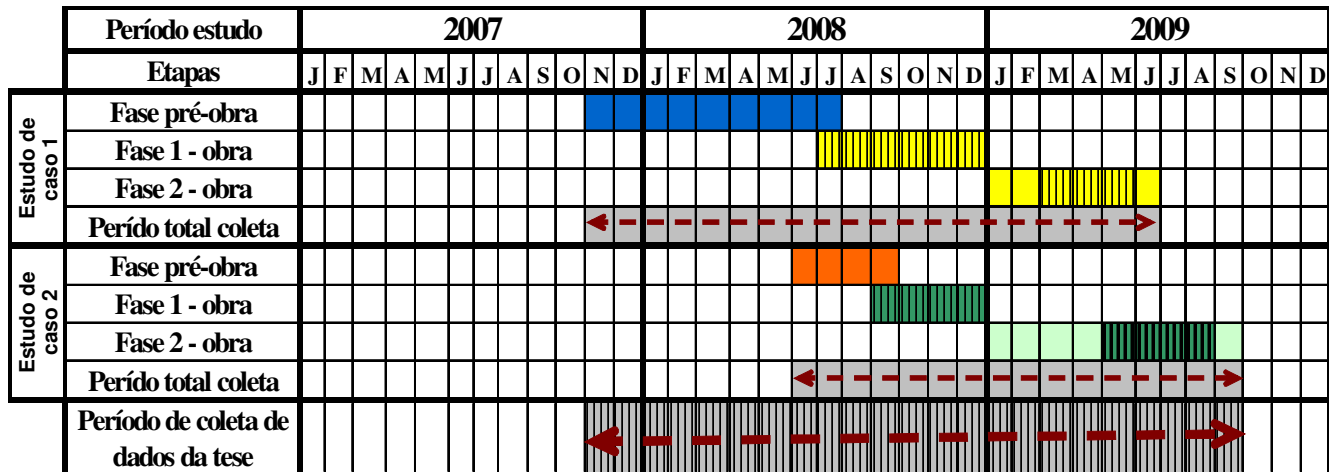


Figura 4.2 – Fases e período total da realização dos estudos de caso

4.4 Escolhas do contexto e dos locais de realização da pesquisa empírica

Na presente seção, faz-se a justificativa das escolhas do contexto geral e específico da realização da pesquisa empírica, dentro da construção civil, e em seu subsetor edificações. Considera-se essa etapa necessária, visto que se trata de pesquisa baseada na lógica de estudos de caso, em que a amostragem ocorreu por critérios de interesse do pesquisador, coerência com a proposta teórica do trabalho e viabilidade para sua realização, e não através de uma amostragem por critérios estatísticos, como em pesquisas baseadas em levantamento (*survey*) ou experimentos.

4.4.1 Empreendimentos habitacionais de interesse social financiados

Desde o início da tese havia o interesse do pesquisador e do grupo de pesquisa, a que pertence na UFSC (GESTCON – Grupo de Gestão da Construção), em realizar o trabalho na área de edificações, especificamente na área de empreendimentos habitacionais. Essa escolha se deu por razões de coerência com o histórico de atuação do autor, orientador e grupo de pesquisa.

Com relação ao interesse no estudo de empreendimentos habitacionais de interesse social, essa escolha ocorreu pelos seguintes motivos:

- Buscar contribuir com discussões e se alinhar a programas nacionais, como o HABITARE¹⁷, coordenado pela FINEP, que privilegiam pesquisas em habitação para populações de baixa renda;
- Haver experiência anterior do autor, por ter atuado em sua dissertação de mestrado e em outros projetos de pesquisa sobre habitação de interesse social¹⁸, e interesse em continuar a atuar nessa área.

¹⁷ Site do HABITARE www.habitare.org.br.

¹⁸ O autor coordenou projetos de pesquisa em sua região (Cascavel – PR) e foi coordenador local na Uniãoeste e participante da rede de pesquisa responsável pelo projeto GEHIS – Gestão de Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social, coordenador pela UFRGS (NORIE) e com participação das Universidades UEL, UFC, UEFS. Para referência desse trabalho pode ser observado o site www.cpgec.ufrgs.br/Norie/GEHIS.

4.4.2 Seleção de programas de financiamento habitacional

Após a definição de trabalho em empreendimentos habitacionais de interesse social, buscou-se definir um foco, a partir de programas de financiamento governamental, que significariam contextos específicos do trabalho. A partir de regras próprias, esses programas definem situações sobre quais organizações podem atuar no programa e de que forma, além de questões como população alvo (faixa de renda, limite de valor da habitação a ser financiada, localização da população), formatos dos empreendimentos e um processo formalizado de análise, concessão e acompanhamento da utilização dos recursos necessários à execução da obra. Esse processo é coordenado por um agente financeiro, com a necessidade de entrega de um conjunto de documentos para obtenção dos recursos e com regras para sua liberação ao longo da execução da obra.

Para a escolha e consequente definição de organizações e obras da pesquisa, buscou-se verificar os principais programas habitacionais do Governo Federal, em atuação na primeira década do século XXI (MEDEIROS, 2007; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007): Programa de Carta de Crédito (Individual e Associativo, recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço), Programa de Arrendamento Residencial – PAR (utiliza recursos do Fundo de Arrendamento Residencial – FAR), Programa de Subsídio à Habitação – PSH (recursos OGU – Orçamento Geral da União) e Programa Crédito Solidário (recursos do Fundo de Desenvolvimento Social – FDS). Há ainda outros recursos à disposição da aquisição e produção habitacional, em instituições financeiras no Brasil, provenientes do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) e de Consórcios para fins de aquisição de moradia.

Considerados os programas existentes, houve interesse específico do pesquisador pelo Programa Crédito Solidário, para realização do primeiro Estudo de Caso, devido às seguintes razões:

- É um programa recente e ainda não explorado por pesquisas (foi criado em 2004, mas teve suas primeiras propostas selecionadas somente em 2005);

- Envolve a participação de famílias organizadas de forma associativa, em Cooperativas, associações ou entidades da sociedade civil com fins habitacionais, ou seja, entidades diferentes de organizações, como incorporadoras e construtoras, tradicionalmente responsáveis pela concepção e execução de empreendimentos habitacionais;

- Diferente de programas como o PSH, desenvolvido com a intermediação de prefeituras e com a concessão de financiamento diretamente aos proprietários, o Crédito Solidário é realizado na forma de um empreendimento habitacional, nos moldes de programas como PAR e o Crédito Associativo, o que requer um processo de planejamento, execução e acompanhamento por parte da entidade responsável pela execução.

Com relação ao segundo Estudo de Caso, optou-se por selecionar construtoras atuantes no PAR ou Crédito Associativo, por constituírem programas habitacionais consolidados e com uma participação proporcional importante dentre as opções de financiamento habitacional¹⁹, e com isso empreendimentos e organizações mais frequentes no mercado imobiliário brasileiro.

4.4.3 Seleção das organizações participantes

Após definidos os programas de financiamento específicos como contexto da pesquisa, buscou-se organizações próximas a Florianópolis, de forma a viabilizar parcerias adequadas ao tipo de pesquisa proposto. As organizações deveriam ter os seguintes pré-requisitos iniciais para possibilitar as condições necessárias à sua realização:

- Ter atuado em um dos programas selecionados em pelo menos um empreendimento, anterior ao do Estudo de Caso, para se observar a experiência prévia e o processo de gestão de obras existente;
- Estar em fase de contratação do financiamento de um novo empreendimento junto ao agente financeiro, com data de previsão de início de obras em até três meses, de forma a se observar os planos anteriores à execução da obra e seu posterior desenvolvimento na fase de construção;
- permitir o acesso a essa obra, para desenvolvimento do Estudo de Caso.

Em relação à escolha da organização do Programa Crédito Solidário, foi realizado um levantamento no Ministério das Cidades, de forma a se verificar as entidades participantes (OLIVEIRA e JUNGLES, 2009). Na região de atuação de Florianópolis, foram identificadas três associações e Cooperativas atuantes no programa, as quais foram

¹⁹ Segundo Bueno (2008) para um total de 21,405 milhões de reais disponíveis na CEF em 2008, a distribuição dos diversos fundos e modalidades existentes são os seguintes: SBPE 43,1%; FGTS 43,1%; FAR 4,7%; OGU 4,7%; Consorcio habitacional 3,2%; FDS 1,2%.

visitadas. A escolha ocorreu por uma Associação Habitacional devido aos seguintes pontos:

- Apresentar os pré-requisitos previstos em termos de participação no programa e empreendimento a ser iniciado;
- Desenvolver empreendimentos compatíveis, em termos de escopo e tamanho, com as condições esperadas para realizar o estudo;
- Apresentar uma experiência relevante no programa Crédito Solidário (até o ano de 2008, segundo levantamento realizado no Crédito Solidário (OLIVEIRA e JUNGLES, 2009), a Associação era a entidade com maior valor volume de recursos contratados nesse programa no Brasil, com um total de recursos obtidos no valor de R\$11.482.210,00, para execução de 504 unidades habitacionais);
- Demonstrar interesse, através dos seus diretores, na realização da parceria, especialmente devido ter vivenciado problemas de gestão em uma de suas obras, tais como atraso nos prazos e necessidade de aditivos para sua conclusão.

Em relação à seleção da organização relacionada aos programas PAR ou Crédito Associativo, o pesquisador desenvolveu contatos com a Caixa Econômica Federal (CEF), através da Gerência de Desenvolvimento Urbano (GIDUR-Florianópolis/SC), setor responsável pela análise de processos de concessão de financiamento. Através desses contatos, três construtoras foram indicadas, dentro dos pré-requisitos previstos. Depois de contatos com as diretorias dessas três construtoras foi selecionada a empresa do Estudo de Caso 2, consideradas situações semelhantes as do Estudo de Caso 1 (participação em Programa Habitacional, tipo de empreendimento e ter obra em fase de contratação, com início previsto para os meses seguintes). Destaca-se que a construtora selecionada tinha um sistema de gestão de obra já implantado, através da geração de planos em vários níveis hierárquicos (estratégico, tático e operacional), mas o diretor e os engenheiros contatados consideravam haver problemas de comunicação nesse processo. Quando da apresentação da proposta do estudo, houve interesse imediato no desenvolvimento da parceria, de forma a buscar melhoria no processo de comunicação durante a gestão da obra.

Cabe destacar ainda que, após a seleção, a continuidade da pesquisa e sua inclusão na tese só foi possível devido às seguintes condições, consideradas imprescindíveis para a validação do processo:

- Acesso integral e irrestrito a todos os documentos e materiais existentes nas entidades, relacionados à gestão da obra, tais como:

orçamentos, memoriais, cronogramas, diagramas, documentos relacionados ao processo de financiamento e acompanhamento do empreendimento;

- Acesso a todas as reuniões relacionadas ao planejamento das obras do Estudo de Caso, com permissão de gravação integral do áudio;

- Permissão e apoio para a implantação de um conjunto de práticas propostas durante a pesquisa, com participação do grupo responsável pela gestão em avaliações intermediárias e discussão de melhorias para estágios seguintes do trabalho.

4.5 Delineamento do processo de pesquisa

O delineamento do processo de pesquisa é apresentado esquematicamente na figura 4.3. O processo está dividido em três grandes fases: 1) Fase de escolha do tema, definição do problema e objetivos; 2) Fase de realização da pesquisa de campo dos dois estudos de caso; 3) Fase de análise, discussão e conclusões. O esquema apresenta uma compreensão lógica, mais do que uma sequência no tempo, visto que muitas etapas foram realizadas de forma sobreposta. Apresenta-se, a seguir, uma explicação geral sobre esse delineamento do processo de pesquisa.

1) Fase de escolha do tema, definição do problema de pesquisa e objetivos

1) Iniciou-se o doutorado com uma área de interesse na área de gestão de obras de interesse social. Após um período inicial de revisão bibliográfica, esse interesse foi convertido em um tema mais específico: gestão de obras e comunicação;

2) Simultaneamente à revisão de conceitos, procedeu-se a um levantamento de métodos de pesquisa, com definição de direcionadores para a pesquisa, ou seja, realização de estudos de caso de longo prazo e estudo do discurso;

3) Após os momentos de definição, continuou-se com as revisões (conceitos e métodos) e, paralelamente, procurou-se definir o local de realização da pesquisa empírica, conforme trajetória descrita anteriormente;

4) Como resultado desse processo, obteve-se as conceituações, problema de pesquisa, objetivos, métodos e contexto dos estudos de caso.

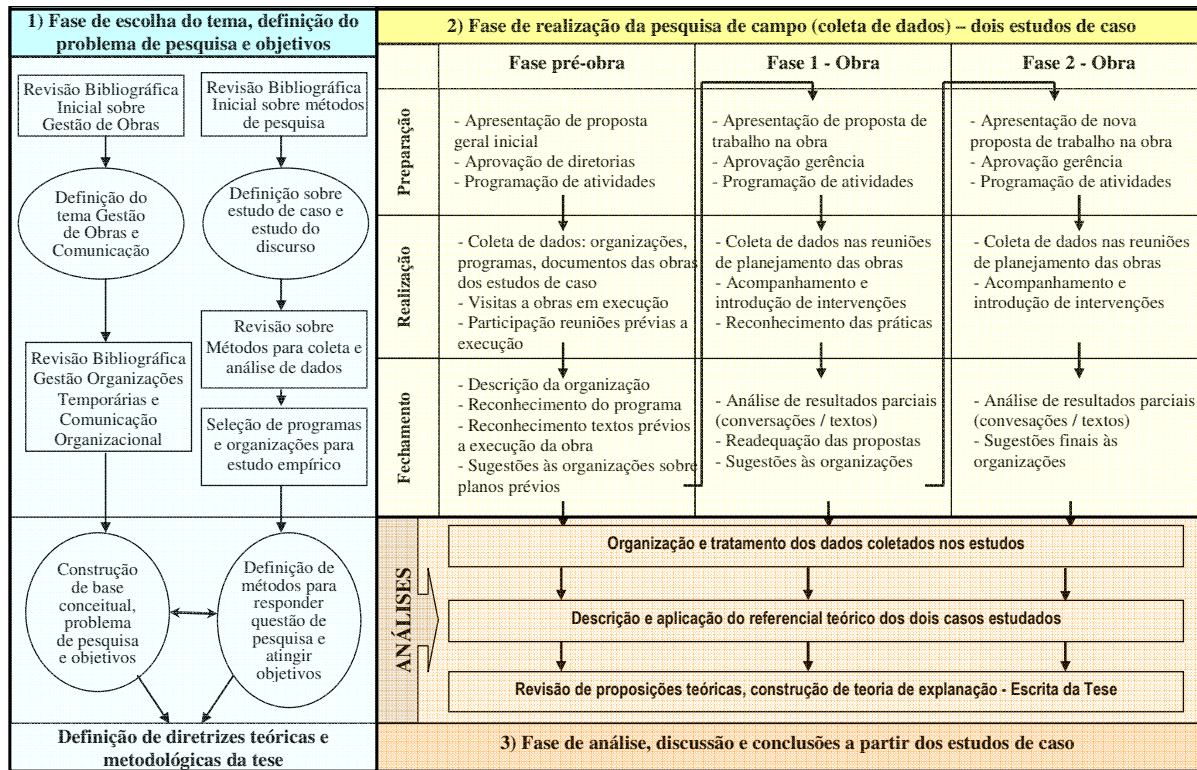


Figura 4.3 – Esquema explicativo do delineamento geral da pesquisa

2) Fase de realização da pesquisa empírica (dois estudos de caso)

Após a configuração final do projeto (defesa da qualificação), as etapas desenvolvidas foram:

1) Seleção final dos estudos de caso, contato com as organizações responsáveis, apresentação de proposta de plano de trabalho e aprovação da realização da pesquisa;

2) Desenvolvimento de estudo antes do início da execução da obra (fase pré-obra), composto das seguintes atividades: a) Visita à organização e pelo menos uma de suas obras em execução; b) Coleta de informações sobre o empreendimento do Estudo de Caso (projetos, documentação do processo para obtenção de recursos junto ao agente financeiro e especialmente os planos de ação já existentes para a obra do Estudo de Caso); c) Coleta de informações sobre as formas de gestão, adotadas nas obras visitadas; d) Participação em reuniões com os responsáveis pela gestão da obra²⁰;

3) Participação do conjunto de reuniões relacionadas ao planejamento da obra (fase 1 –obra), com acompanhamento e introdução de intervenções iniciais exploratórias. Essa primeira fase teve como propósito observar, confirmar e detalhar os tipos de conversações e textos utilizados em cada caso, bem como o papel dos agentes no processo cíclico de traduções texto / conversações;

4) Após a primeira fase de coletas nas obras, avaliações intermediárias foram feitas e novas propostas discutidas e apresentadas às organizações, para um segundo período do estudo (fase 2 – obra). Nessa fase, foram formatadas e implantadas práticas estudadas no primeiro período de estudo na obra;

5) Em todas as etapas foram feitas sugestões às organizações, com base na experiência geral dos casos e situações específicas verificadas em cada um dos estudos.

3) Fase de análise, discussão e conclusões

A partir da coleta dos dois estudos, os dados eram organizados e tratados para realização da análise. Após esse período de organização, os

²⁰ Algumas das reuniões não eram especificamente para planejamento da obra, como por exemplo, reuniões para discussão dos projetos ou definição do canteiro. No entanto, no momento dessas interações observou-se a construção e transmissão dos significados relacionados aos planos e o pesquisador também tomava conhecimento de interações ocorridas fora das reuniões que também afetam os planos.

dados foram interpretados com base no referencial teórico, para permitir as discussões e considerações gerais do estudo.

Detalhes sobre a estrutura geral do estudo, fontes de evidência, procedimentos utilizados na coleta e análise dos dados são apresentados na próxima seção.

4.6 Estrutura geral do estudo, fontes de evidência e coleta de dados

4.6.1 Estrutura geral do estudo

Apresenta-se a estrutura geral inicial do estudo, baseada na revisão conceitual e no formato para a coleta de evidências e dados. Essa estrutura geral do estudo é a base para posterior discussão com refinamentos e alterações. A estrutura é detalhada nas figuras 4.4, 4.5 e 4.6 e a partir da descrição a seguir:

- A figura 4.4 apresenta a compreensão de Engwall (2003) de organizações temporárias, afetadas pela história e contexto. No estudo, a observação da dinâmica interna se faz pelo reconhecimento de padrões ou situações recorrentes na dinâmica de tradução texto/conversações, que formam um padrão de Discurso na gestão da obra. Ainda há um interesse por situações atípicas, em que o fluxo normal dos eventos ocorre de forma diferenciada, observados como casos desviantes do padrão geral estabelecido;

- A figura 4.5 demonstra a compreensão de ciclos de tradução texto/conversações para elaboração do plano de longo prazo. O contexto e história prévia são considerados como textos ou conversações cristalizadas, no ambiente das organizações, e significam a base para conversações de formatação do empreendimento e de formas de gestão das obras já desenvolvidas. Os programas habitacionais e suas regras também são observados como componentes do contexto;

- As conversações para formatação do empreendimento se traduzem em um texto com decisões gerais, tais como tipo de unidades habitacionais, valor máximo por unidade, número de unidades, tipologia adotada, ou seja, a configuração geral do empreendimento;

- O texto com as decisões gerais do empreendimento se torna base para conversações da gestão da obra e elaboração de novos textos;

- A pesquisa empírica é prevista com o início marcado pela existência de um texto, representado por decisões prévias tomadas em relação ao empreendimento e aos planos de ação da obra. A partir desse

texto, a pesquisa foca o desenvolvimento das conversações e tradução das mesmas em textos, ao longo da execução da obra;

- Como demonstrado na figura 4.6, o texto com o plano de longo prazo se torna base para as conversações de elaboração de planos de médio prazo. Como apresentado nessa figura, o plano de médio prazo é a base para as conversações de curto prazo, que resultam no plano de curto prazo. Esse texto é base para a realização das ações, momento onde ocorrem as conversações de coordenação da execução da obra;

- Após a execução, há um texto gerado, ou seja, o registro das etapas efetivamente executadas. A partir desse, verifica-se se os textos previstos para a produção podem ser mantidos ou devem ser alterados, a partir da aprendizagem obtida na execução;

- O plano de curto prazo seguinte é desenvolvido através de conversações, com base no texto de avaliação de curto prazo anterior e no plano de médio prazo do período. Como resultado dessas conversações, é gerado um novo texto, ou seja, o novo plano de curto prazo;

- O ciclo mencionado acima é repetido nos vários planos de curto prazo, previstos para serem realizados com base no plano de médio prazo, até esse plano se esgotar, como base para o curto prazo;

- Antes de elaborar um novo plano de médio prazo, deve haver uma avaliação do plano de médio prazo anterior, consequência da execução e criação dos vários planos de curto prazo, e como textos gerados e base para se realizar conversações de nova composição do texto ou plano de médio prazo seguinte;

- Esse ciclo maior de avaliação de planos de médio prazo e elaboração de novos planos segue até o final da obra, na formatação de conversação de textos/conversações e, desta forma, concretiza a compreensão e ações organizadas pelo processo de comunicação.

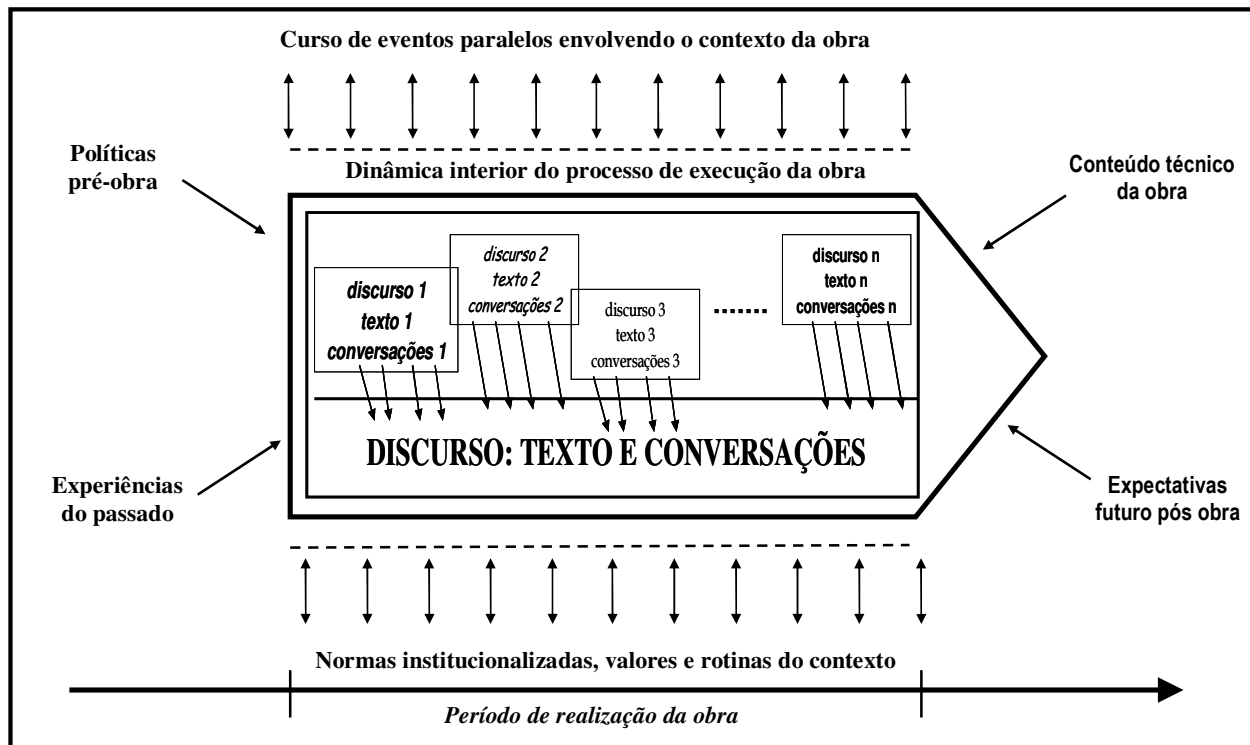


Figura 4.4 – Esquema geral do fenômeno a ser observado

Fonte: Adaptado de Engwall, 2003

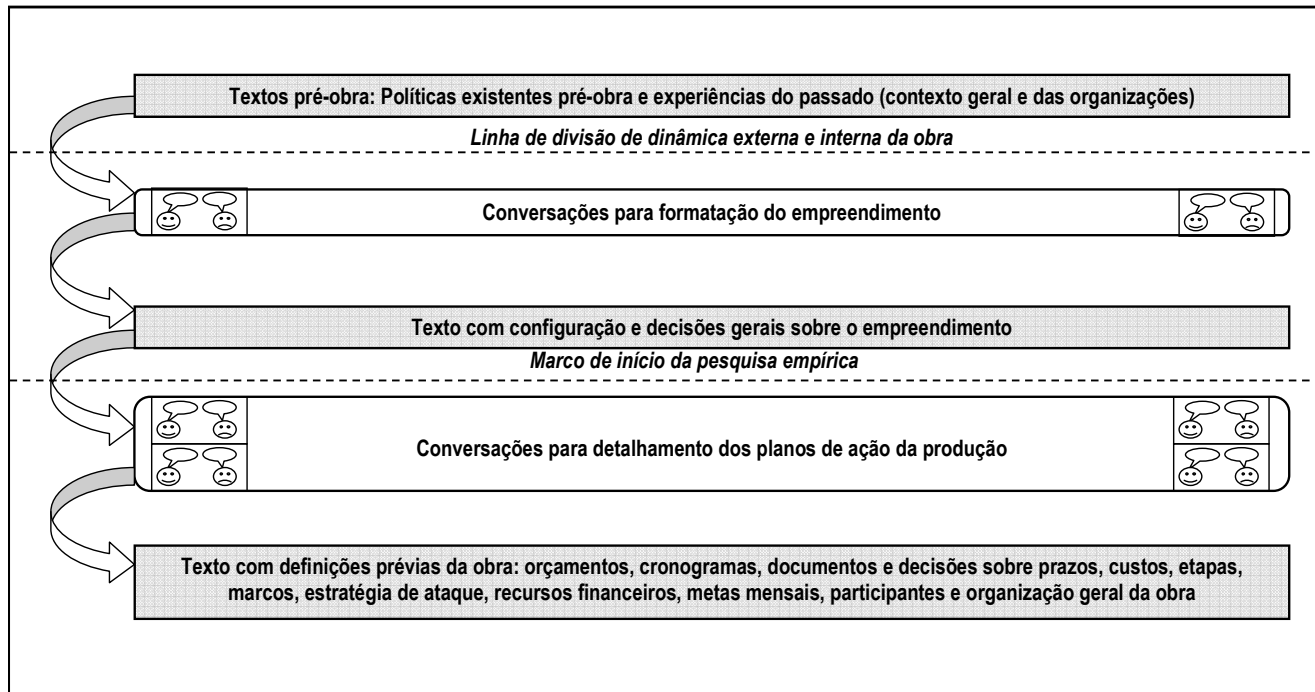


Figura 4.5 – Ciclos de tradução texto/conversações até o plano de longo prazo

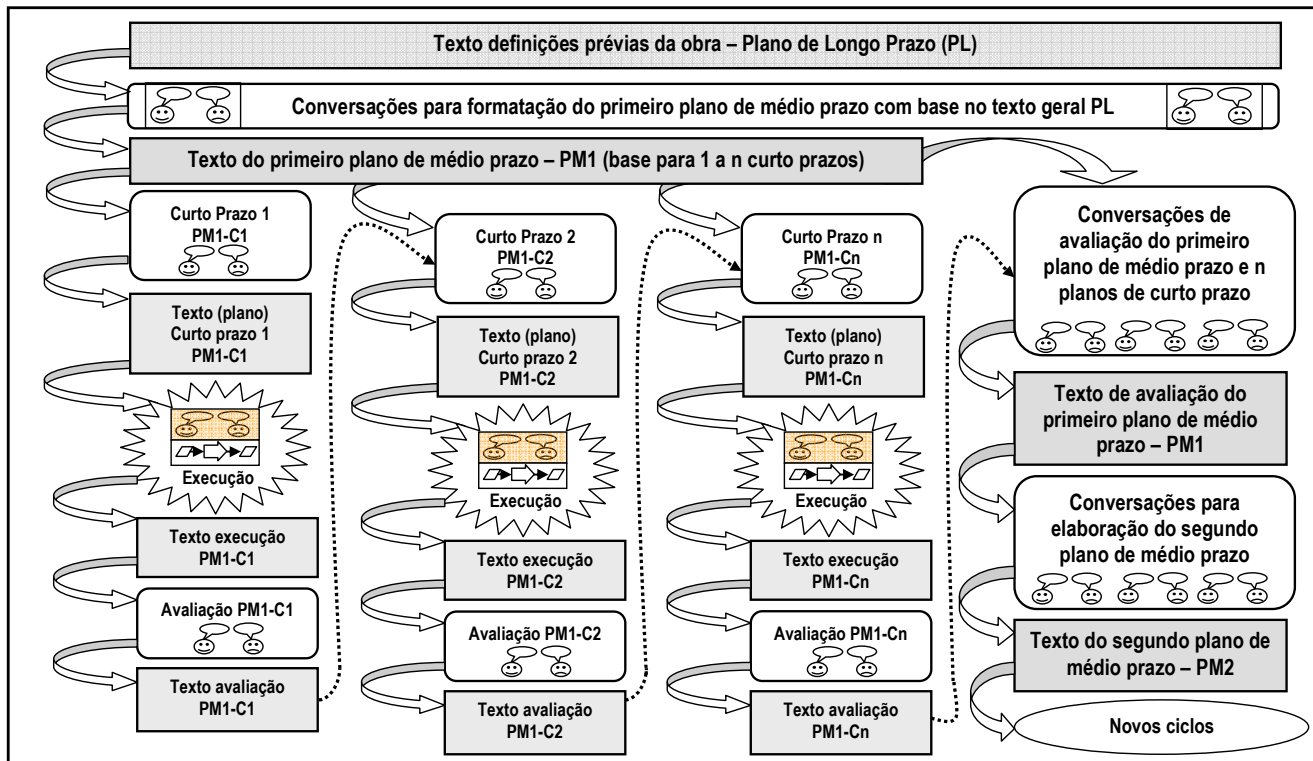


Figura 4.6 – Ciclos de tradução texto/conversações na gestão da obra para os planos de médio e curto prazo

4.6.2 Descrição de informações e eventos a serem observados

4.6.2.1 Informações sobre o contexto e história

As informações sobre o contexto e história, sejam anteriores à execução da obra, durante e perspectivas futuras serão buscadas para compreender fatores-chave que tenham influenciado decisões e a sequência de eventos durante o período de realização da obra. As principais informações a serem obtidas são:

- Informações relevantes dos programas habitacionais que afetam a formatação do empreendimento, concessão e liberação dos recursos e gestão da obra;
- Histórico das organizações envolvidas no empreendimento do Estudo de Caso e de suas obras recentes;
- Eventos paralelos, normas, valores e rotinas que constituem o contexto da obra e que afetem os planos de ação da obra.

4.6.2.2 Informações sobre definições gerais dos empreendimentos (estudos de caso)

Em relação às definições gerais do projeto, as informações previstas no estudo são as seguintes:

- Documentação e informações existentes nas entidades participantes com as definições do empreendimento;
- Documentação e informações sobre o processo de solicitação de financiamento ao agente financeiro.

4.6.2.3 Informações e eventos a serem observados sobre a formação dos planos

As informações e os eventos a serem observados sobre a formação dos planos têm diretrizes semelhantes, sejam eles de médio ou curto prazo. Essas informações seguem a orientação de comunicação como uma série de traduções texto/conversações e estão reunidas no quadro 4.2, relacionadas com diretrizes do plano de ação da pesquisa, fontes de evidências e instrumentos de coleta de dados.

Destaca-se uma característica específica na formação dos planos de curto prazo. Após a execução do primeiro plano, os seguintes são elaborados com base em dois textos, conforme demonstra a figura 4.6. Além da base do plano de médio prazo como texto de referência

hierarquicamente superior, outro texto base é resultante da avaliação da execução do curto prazo imediatamente anterior. Ou seja, após a execução do primeiro plano de curto prazo, esses dois textos são bases para as conversações que formam os planos de curto prazo seguintes, ao longo da gestão da obra. Cabe mencionar que as reuniões de avaliação de curto prazo e de elaboração de novos planos são sequenciais e, na prática, se realizam como uma única reunião, com dois temas distintos.

Quadro 4.2 – Eventos, informações e itens relacionados na formação dos planos

	Texto / plano antes da elaboração	Conversações de formação do plano	Texto / plano após a elaboração
Informações a serem coletadas	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de documentos empregados - Texto prévio à reunião - Decisões prévias existentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso dos documentos nas conversações - Itens abordados nas conversações - Tipos de conversações realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de documentos gerados - Conversações que modificaram textos prévios - Decisões tomadas para desencadeamento de ações futuras
Proposição de ações a implantar	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir todos os documentos - Montar e manter atualizado um arquivo com registro de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de reuniões periódicas com responsáveis pela gestão da obra - Disponibilizar os documentos para os presentes antes de reuniões - Registrar decisões principais 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerar documentos com registros da reunião - Distribuir documentos aos interessados - Criar um arquivo com os documentos gerados - Montar dispositivos visuais e instrumentos para disseminar o plano (*) - Criar uma agenda de eventos - Conferir ações desencadeadas pelas decisões

Fontes de evidência para análises	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões sobre a organização e o plano existentes antes da reunião - Comportamentos antes da reunião 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões estabelecidas nas conversações - Comportamentos durante as reuniões - Pedidos realizados - Promessas estabelecidas - Meios utilizados - Eventos importantes - Problemas observados 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões sobre a organização e o plano definidos na reunião - Comportamentos após a reunião - Textos concretos ou episódios analisados (textos figurativos)
Instrumentos de coleta	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos - Registro em arquivos - Entrevistas - Observações diretas - Artefatos físicos - Documentação fotográfica 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de reuniões - Gravações de áudio - Observação participante 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos - Registro em arquivos - Entrevistas - Observações diretas - Artefatos físicos - Documentação fotográfica

Observações:

(*) Especialmente para difusão do plano de curto prazo

4.6.2.4 Informações e eventos sobre as avaliações de execução de curto prazo

Após a formação do plano de curto prazo, esse passa a ser um texto base para a execução. Essa etapa se caracteriza por conversações de coordenação e pela realização das ações. Realizado o plano de curto prazo, há as conversações de avaliação, associadas ao relato das situações que levaram à sua concretização, tais como confirmação das condições previstas ou situações existentes no período que acarretaram mudanças nos planos. Essas considerações sobre informações na avaliação dos planos de curto prazo são apresentadas no quadro 4.3.

Quadro 4.3 – Eventos, informações e itens relacionados à avaliação de curto prazo

	Texto / plano antes da elaboração	Conversações de formação do plano	Texto / plano após a elaboração
Informações a serem coletadas	<ul style="list-style-type: none"> - Texto de execução do curto prazo - Situações registradas na execução 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso dos documentos nas conversações - Itens abordados nas conversações - Tipos de conversações realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmação de condições de execução - Problemas observados - Causas dos problemas - Aprendizagens registradas - Seleções feitas
Proposição de ações a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir todos os documentos - Montar e manter atualizado um arquivo com registro de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de reuniões - Disponibilizar os documentos para os presentes no início da reunião - Registrar decisões principais 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerar documentos com registros da reunião - Criar um arquivo dos planos - Conferir ações desencadeadas pelas decisões
Fontes de evidência para análises	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões confirmadas, modificadas ou estabelecidas na execução - Comportamentos durante a execução 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões estabelecidas nas conversações de avaliação - Comportamentos durante as reuniões - Eventos importantes - Problemas observados 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões sobre a organização e o plano definidos na reunião - Comportamentos após a reunião
Instrumentos de coleta	<ul style="list-style-type: none"> - Fotografias - Entrevistas - Observações diretas - Artefatos físicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de reuniões - Gravações de áudio - Observação participante 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos - Registro em arquivos - Entrevistas - Observações diretas - Artefatos físicos

4.6.2.5 Informações e eventos sobre as avaliações de execução do plano de médio prazo

As avaliações de execução de médio prazo apresentam a característica de ser um processo com um conjunto de textos de base, ou seja, o plano previsto para o médio prazo no período e os vários planos de curto prazo decorrentes desse. As conversações de avaliação, com base nesses textos, geram um texto de avaliação, base de conversações de planejamento do médio prazo seguinte e o novo plano de médio prazo. As informações a serem coletadas são apresentadas no quadro 4.4.

4.7 Considerações sobre o desenvolvimento dos estudos de caso

4.7.1 As intervenções propostas em cada caso e suas funções para a tese

As pesquisas empíricas foram desenvolvidas a partir de um interesse mútuo entre as partes envolvidas (pesquisador e organizações), a partir do processo de negociação inicial. Portanto, essa parceria teve como proposta compatibilizar o interesse do pesquisador na busca de dados, para atingir seus objetivos e responder a questão de pesquisa e das organizações em desenvolver processos e resolver problemas relacionados à gestão das obras, desde que no escopo do tema proposto na tese.

Com respeito às intervenções, de forma geral, o papel do pesquisador e dos participantes nas organizações era o seguinte:

- Pesquisador: proponente e facilitador. O pesquisador teve o papel de selecionar e propor elementos, métodos, técnicas e ferramentas de gestão a serem utilizados pelos parceiros, bem como ser um facilitador, para explicar, acompanhar e permitir o uso adequado dos instrumentos propostos;

- Participantes: gestores e executores. Os participantes do processo tiveram o papel de discutir, aprovar os instrumentos propostos e utilizá-los nas fases de preparação, execução e avaliação das ações na obra.

Uma caracterização mais detalhada das formas de gestão existentes antes das intervenções é apresentada nos capítulos de resultados. Descrevem-se, a seguir, de forma resumida, as especificidades das intervenções em cada um dos estudos de caso.

Quadro 4.4 – Eventos, informações e itens relacionados à avaliação de médio prazo

	Texto / plano antes da elaboração	Conversações de formação do plano	Texto / plano após a elaboração
Informações a serem coletadas	<ul style="list-style-type: none"> - Texto / plano de médio prazo - Textos / n planos de curto prazo - Textos de execução do curto prazo - Textos de avaliação de curto prazo 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso dos documentos nas conversações - Itens abordados nas conversações - Tipos de conversações realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmação de condições de elaboração do plano - Problemas observados - Causas dos problemas - Aprendizagens registradas - Seleções feitas
Proposição de ações a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar e registrar a execução - Registrar problemas e eventos inesperados - Registrar situações contingenciais - Registrar inovações 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de reuniões periódicas - Disponibilizar os documentos para os presentes no início da reunião - Registrar decisões principais 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerar documentos com registros da reunião - Distribuir documentos aos interessados - Criar um arquivo das avaliações - Conferir ações desencadeadas pelas decisões
Fontes de evidência para análises	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões sobre a organização e o plano existentes antes da reunião - Comportamentos antes da reunião 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões estabelecidas nas conversações de avaliação - Comportamentos durante as reuniões - Pedidos realizados - Promessas estabelecidas - Meios utilizados - Eventos importantes - Problemas observados 	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensões sobre a organização e o plano definidas na reunião - Comportamentos após a reunião
Instrumentos de coleta	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos - Registros de arquivos - Observações diretas - Artefatos físicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de reuniões - Gravações de áudio - Diários - Observação participante 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos - Registro em arquivos - Entrevistas - Observações diretas - Artefatos físicos

4.7.1.1 Intervenções no Estudo de Caso 1

Após uma fase inicial de caracterização e diagnóstico das práticas de gestão das organizações envolvidas no Estudo de Caso 1, verificou-se não haver um conjunto de reuniões estruturadas para o planejamento da obra, seja de forma prévia ou durante a etapa de execução do empreendimento. A transcrição das intenções dos agentes em textos concretos existentes antes da intervenção era restrita apenas à documentação exigida pelo agente financeiro, com algumas representações esporádicas não sistematizadas. A partir do plano de trabalho proposto e aprovado pelas partes, definiu-se um processo de apoio do pesquisador para a implantação de práticas de gestão da obra, com as seguintes fases:

- Fase prévia à obra: participação do pesquisador em reuniões de preparação dos planos de ação da obra, com a proposição, discussão e formalização de um conjunto de textos iniciais, descritos na próxima seção. Esses textos eram criados em formatos propostos pelo pesquisador e adaptados às particulares e experiências anteriores das organizações, para registro das intenções dos atores e decisões prévias existentes em relação à execução do empreendimento do Estudo de Caso;

- Fase durante a execução da obra: implantação de um conjunto de reuniões estruturadas, para construção e transmissão dos planos prévios as obras, e desenvolvimento de novos textos nos períodos de médio e curto prazo, com definição e utilização de formulários e dispositivos visuais de comunicação.

No processo de parceria também ficou definida a existência de, pelo menos um, processo de avaliação intermediária, de forma a observar o desenvolvimento no trabalho, durante a execução da obra e proposição de alterações para uma segunda fase.

4.7.1.2 Intervenções no Estudo de Caso 2

No Estudo de Caso 2 foi observada a existência de um processo de gestão de obra com base na hierarquia dos planos (estratégico, tático e operacional), já implantado em obras anteriores da construtora responsável pelo empreendimento. Nesse processo, os agentes responsáveis pela gestão da obra tinham uma estrutura de reuniões prévias ao período de construção e durante a obra, com desenvolvimento e representação de planos, por meio de formulários e meios além dos

utilizados nos documentos do agente financeiro. Considerada essa realidade, o pesquisador propôs a verificação dos textos existentes, quando da participação nas reuniões prévias à obra, com a ampliação dos formatos e apoio na divulgação dos planos na obra, principalmente através dos dispositivos visuais de comunicação. Assim como na proposta do primeiro estudo de caso, nesse também foram previstas avaliações intermediárias, e a formatação de pelo menos uma segunda fase no trabalho.

4.7.1.3 Proposta de textos para a fase pré-obra

Na fase de acompanhamento das reuniões, antes do início da construção do empreendimento, o pesquisador propôs nos dois estudos de caso o detalhamento das intenções dos responsáveis pela produção em relação à execução da obra, através de um conjunto de textos desenvolvidos em trabalhos anteriores (BERNARDES, 2001; SCHRAMM, 2004), entre os quais:

- Identificação e divisão da obra em suas partes componentes e zoneamento preliminar;
- Plano de ataque à obra (sequências, trajetórias e ordens de ataque);
- Cronograma geral da obra e cronogramas de setores específicos;
- Datas-marco de eventos importantes na obra;

Além de material textual descritivo, também se produziu um conjunto de figuras associadas, de forma a demonstrar os significados previstos nas decisões. Cabe lembrar que os dois estudos eram de empreendimentos financiados por programas habitacionais e havia a obrigatoriedade de entrega de um conjunto de documentos (orçamentos, cronogramas, memoriais e documentação do empreendimento e das organizações) ao agente financeiro responsável (Caixa Econômica Federal), para análise, aprovação e concessão de recursos. Nos dois estudos, os documentos dos processos de financiamento e os gerados no trabalho de parceria entre pesquisador e organizações foram consolidados em um documento denominado Plano Prévio da Obra.

No processo de parceria da pesquisa, esses documentos tiveram dois propósitos:

- 1) Para as organizações, constituía um registro mais detalhado das decisões prévias adotadas e uma formatação visual mais elaborada que as anteriormente existentes nos sistemas de gestão;

2) Para o pesquisador, o registro do texto inicial existente antes da execução da obra, conforme considerações da conceituação do trabalho, compreendido como as intenções dos responsáveis que os produziram, e de forma a se verificar como esses textos seriam utilizados durante a fase de construção nas conversações e produção de novos textos.

4.7.2 Procedimentos adotados na coleta de dados nos estudos de caso

4.7.2.1 Procedimentos gerais da coleta de dados

Os procedimentos de campo, no processo de coleta dos estudos de caso, podem ser divididos em duas fases: período pré-obra e período durante a execução da obra.

No primeiro período, a coleta de informações sobre as organizações, empreendimentos, práticas de gestão existentes e planos prévios foram realizados com visitas a obras e escritórios dessas organizações, com obtenção de documentos (impressos ou em meio digital), observação e registro de situações por anotação ou documentação fotográfica. Outra forma foi a participação em reuniões prévias à execução da obra, com gravação de áudio.

No período durante a execução da obra, seja nas reuniões de médio ou curto prazo, havia um protocolo padrão para o processo de coleta. Primeiro havia uma preparação, em termos de documentos, formulários, materiais e equipamentos necessários à coleta de dados e apoio à realização das reuniões. Alguns desses materiais eram de responsabilidade das organizações e outros do pesquisador, com algumas diferenças em relação a cada um dos estudos. A figura 4.7 apresenta a foto da preparação de materiais para a coleta de dados em uma reunião de curto prazo, com os seguintes elementos identificados: 1) gravador de áudio e estojo com cabos e pilhas reservas; 2) máquina fotográfica digital; 3) materiais de apoio à reunião e montagem de dispositivos visuais usados nas reuniões; 4) caderneta de campo para anotações; 5) pranchetas para apoio a coleta de informações na obra; 6) formulários e documentos necessários à coleta e apoio à reunião.



Figura 4.7 – Preparação de materiais e equipamentos para coleta em reuniões da obra

Depois da preparação e confirmação com as organizações em relação à data, horário e local, o pesquisador participava da atividade, com gravação do áudio, registro fotográfico, obtenção de cópia de documentos gerados e anotação de situações especiais. Como regra, nas reuniões realizadas na obra havia alguns procedimentos prévios ao início dessa atividade: realizar uma ronda no canteiro para verificação da situação dos serviços executados; fazer registro fotográfico geral e de situações específicas e conversar, com chefes de equipes, encarregados, mestre e alguns operários, sobre o andamento da obra. De forma menos frequente esses procedimentos eram realizados após as reuniões, para se constatar ou registrar fotos e situações discutidas nessas atividades. Durante as reuniões, foram desenvolvidos alguns cuidados em relação à gravação do áudio, mencionados na seção seguinte.

Após a realização das reuniões, os materiais gerados e os arquivos digitais de documentos, fotos e gravações de áudio eram armazenados em computador do laboratório de pesquisa, para posterior organização, tratamento e análise. Além da participação nas reuniões e observação das situações na obra, ao longo do processo havia contatos com os representantes das organizações e também entrevistas com funcionários, engenheiros e arquitetos do agente financeiro (GIDUR-Florianópolis-SC), para esclarecimento de dúvidas surgidas no desenvolvimento do trabalho.

4.7.2.2 Procedimentos relacionados à gravação do áudio

A utilização da gravação do áudio para análise da dinâmica das conversações foi um ponto fundamental no processo da tese. Devido a isso, destacam-se aqui alguns itens relacionados aos procedimentos para a gravação. O equipamento utilizado foi o minigravador digital, marca Panasonic, modelo RR-US430. A escolha se deu por critérios de compatibilidade com requisitos de realização do trabalho de campo, principalmente devido aos seguintes pontos: facilidade de transporte e posicionamento nos locais de reuniões (aparelho de pequenas dimensões), qualidade na obtenção do áudio, geração de arquivo digital com registro de data e duração das gravações, existência de programa de computador associado para armazenagem e tratamento do áudio, capacidade de baterias (vinte e uma horas de operação) e de armazenagem de arquivos (mínimo de nove horas e quarenta minutos no padrão de maior qualidade de gravação).

No processo de gravação, o equipamento era ajustado em uma configuração de alta qualidade e sensibilidade de áudio para reuniões normais (várias fontes de voz). O posicionamento do gravador era feito de forma a ficar nas mesas de reuniões, em local mais central possível em relação aos participantes e de forma a não ser obstruído por artefatos que comprometessem a qualidade do áudio (ver exemplos na figura 4.8, reunião em escritório, e figura 4.9, reunião em obra). Em algumas reuniões, após o início das atividades ocorreram situações em que materiais (planilhas ou outros documentos) foram sobrepostos ao gravador, o que reduzia a qualidade do áudio. Após a identificação dessa situação, o pesquisador fazia verificações periódicas em relação ao posicionamento do equipamento, para resolver possíveis problemas de obstrução. Outro tipo de problema existente no processo de campo foi o desligamento do gravador, ocorrido em dois momentos (um deles devido à capacidade de armazenagem de arquivo e outro em relação ao fim de carga de pilhas e por não haver reservas). Nesses momentos, o pesquisador registrava pontos importantes das falas, através de anotações em caderneta de campo.

Com relação à qualidade do áudio gerado nas reuniões, o pesquisador desenvolveu uma compreensão a partir dos processos de análises: a qualidade correspondia a um nível semelhante ao ouvido pelos participantes, no momento de realização da reunião. Isso significa que alguns ruídos, principalmente ocorridos em reuniões nas obras, e problemas de compreensão existentes durante as conversas eram reproduzidos nas gravações. No entanto, como nas análises é possível

retornar várias vezes às falas e alterar a velocidade do áudio, através de programas de computador, boa parte dos problemas de compreensão podiam ser sanados.

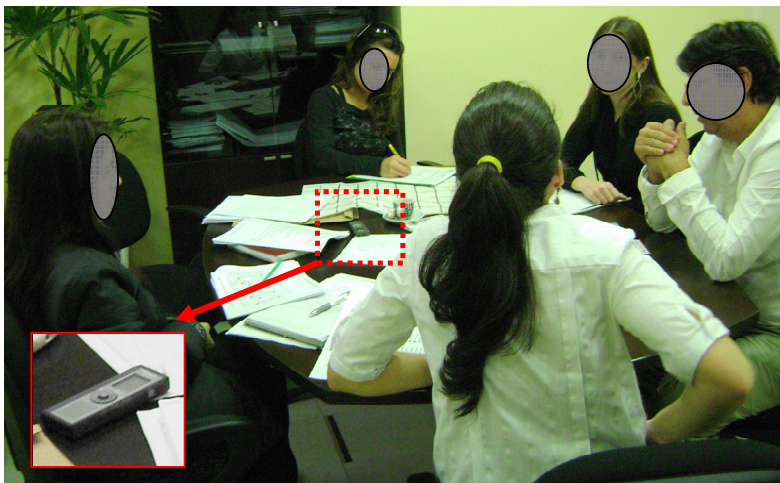


Figura 4.8 Detalhe de posicionamento do gravador em reunião realizado em escritório



Figura 4.9 - Detalhe de posicionamento do gravador em reunião realizado em obra

4.7.3 Orientações utilizadas na análise das gravações

Algumas orientações foram utilizadas especificamente nas análises realizadas a partir das gravações, baseadas nos métodos de análise de conversação:

- Os dados analisados foram textos gerados nas conversações naturais, gravadas em vários eventos comunicativos de elaboração dos planos de ação das obras;

- A análise abordou a estrutura geral dos eventos comunicativos, a organização de sequências, os discursos resultantes e a organização interna de episódios;

- Os dados primários do estudo foram as conversações ocorridas nos ambientes naturais e comportamentos produzidos nos ambientes organizacionais;

- A noção de contexto é principalmente entendida como o discurso que imediatamente antecede e é gerado nas conversações que foram objeto do estudo;

- As análises de conversação foram completadas por outros meios de observação do contexto, que implica em utilização de dados secundários triangulados (textos concretos como cronogramas, planilhas, além de observações diretas, fotos, anotações feitas pelo pesquisador), que constituem também a base de dados e foram usados nas análises sempre que pertinentes e adequados, principalmente quando os participantes se orientavam e utilizavam estes materiais, ou ainda, quando há conflitos ou diferenças de interpretação entre os textos escritos, as conversações e ações realizadas;

- Após a coleção de gravações das interações, alguns episódios representativos de categorias ou situações específicas foram posteriormente transcritos de acordo com as convenções de análise de conversação (quadro 4.5);

- Em todos os casos, as gravações foram consideradas como a fonte definitiva de informações sobre os comportamentos que foram observados, e a transcrição é entendida como um instrumento de análise utilizado em conjunto com gravações.

A partir dessa orientação e após a gravação de cada reunião, havia uma análise e divisão do período de sua realização em episódios, com identificação de tópicos, (KOROLJIA, 1998). Após esse processo, os episódios de conversações, diretamente relacionados à organização do processo de produção da obra eram selecionados para análise (ver figura 4.10).

Em um primeiro nível de análise esses episódios servem de base para a descrição do fluxo geral das conversações. Em um segundo nível de análise é feita uma seleção de episódios para transcrição e discussão de situações-padrão ou casos desviantes do fluxo geral identificado, especialmente em conversações que alteram textos pré-existentes ou em que novos textos são gerados. No quadro 4.5 são demonstradas as regras de transcrição, baseadas em na simbologia utilizada em trabalhos de análise de conversação (PASSUELLO E OSTERMANN, 2007).

Quadro 4.5 - Convenções utilizadas nas transcrições

Símbolo	Representação
[texto]	sobreposição de falas
°texto°	fala mais baixa que o padrão normal
::	alongamento de som
=	falas coladas
(texto)	dúvidas na transcrição/inaudível
((<i>texto</i>))	comentários do pesquisador
-	interrupção abrupta da fala
@ @ @	risadas ou gargalhadas

Fonte: Adaptado de Passuello e Ostermann, 2007

No processo de transcrição e análise dos episódios são utilizados os princípios e métodos da análise de conversação (KERBRAT-ORECCHIONI, 2006), com destaque para a consideração da organização estrutural das conversações. As conversações são consideradas estruturas complexas e hierarquizadas, fabricadas a partir de unidades que se inscrevem em categorias diferentes, que são encaixadas umas às outras, segundo algumas regras de composição (ver figura 4.11): atos da fala se combinam para formar uma intervenção; as intervenções são produzidas por um único falante; quando há dois ou mais falantes intervindo há uma troca; as trocas combinam-se para constituir uma sequência (episódio); um conjunto de episódios combina-se para constituir uma interação.

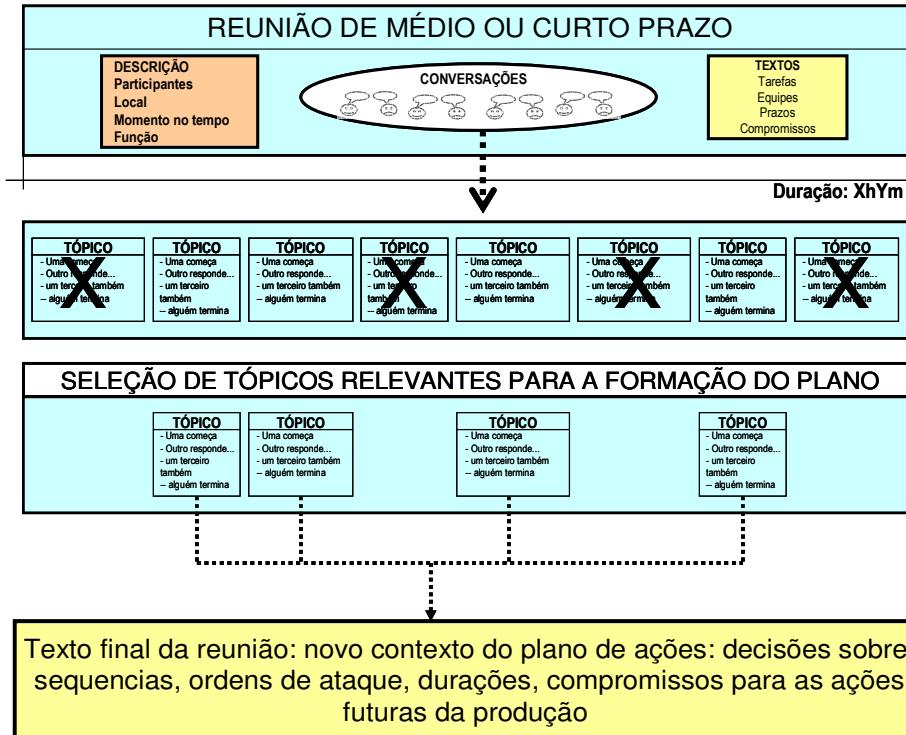


Figura 4.10 – Descrição da seleção de episódios e constituição dos textos de análise

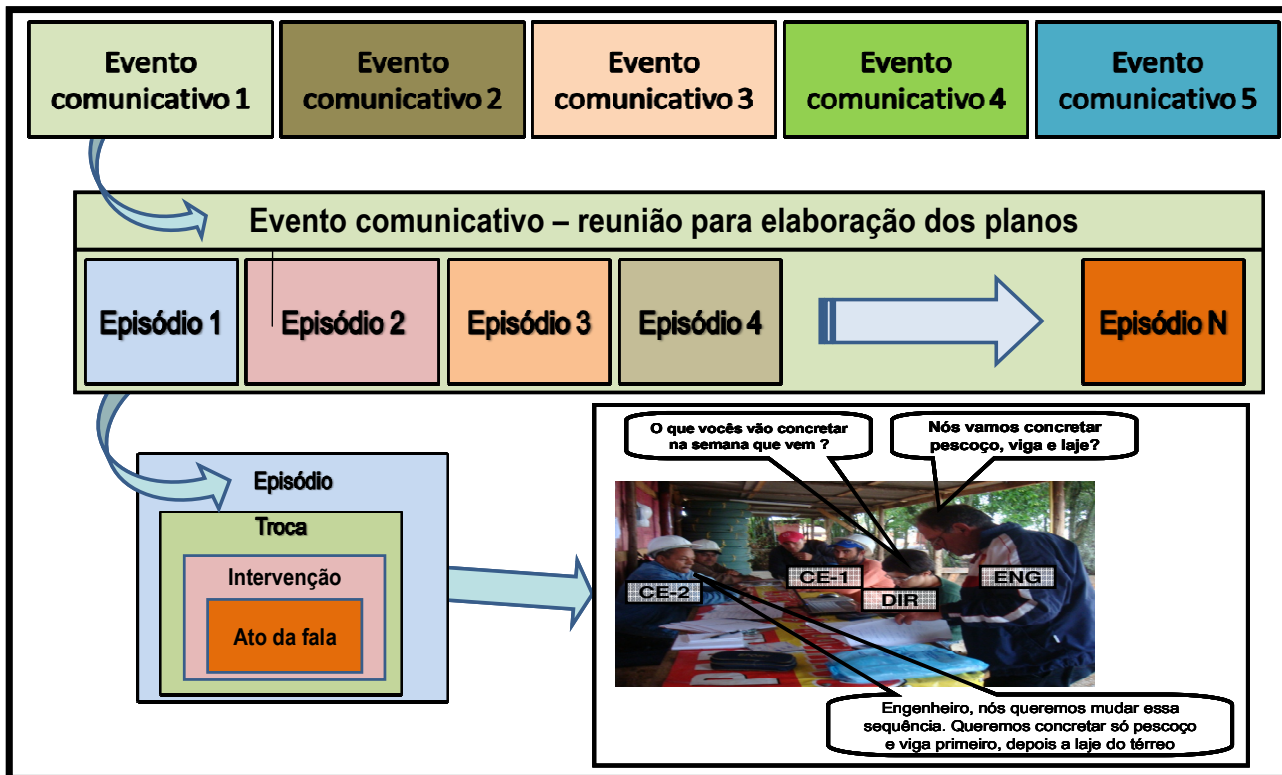


Figura 4.11 – Organização estrutural das conversações e foto de reunião realizada em obra

4.7.4 Uso de programas computacionais nos processos de gestão da obra e no auxílio à coleta e análise dos dados

Durante a realização dos estudos de caso, foram utilizados alguns programas computacionais pelas organizações e pelo pesquisador, destacados a seguir.

Com relação à gestão de obras, as organizações usaram, nos planos de longo prazo as planilhas e documentos do agente financeiro, exigidos no processo de financiamento, preenchidos como editores de texto e planilhas eletrônicas. Nos planos de médio prazo eram utilizados programas de gerenciamento de projeto, da seguinte forma: 1) No Estudo de Caso 1, o pesquisador registrava as decisões relacionadas aos planos de médio prazo através de planilhas eletrônicas na fase 1 – obra, e com auxílio do programa *OpenProject*TM, versão 1.4 (software livre, obtido no site www.projity.com), na fase 2 - obra; ii) no Estudo de Caso 2 a própria organização usava um programa de gerenciamento de projetos, para representar os planos de médio prazo e fornecia os dados ao pesquisador. No Estudo de Caso 2, na fase 2 – obra, foi utilizado o programa *WorkTask System* versão 1.0 Beta (software livre obtido no site www.ndp.ufrgs.br), para registro dos planos de curto prazo nas reuniões operacionais em obra. Durante a realização dos estudos de caso, também foi utilizado o *Free DWG Viewer* (software livre, obtido no site www.infograph.com) para leitura dos projetos de arquitetura e engenharia das obras e apoio na preparação dos dispositivos visuais utilizados nas intervenções.

Com relação à análise dos dados, além do uso de programas tradicionais (editores de texto, planilhas, manipulação de figuras e criação de apresentações), destacam-se dois *softwares*: 1) O *software* de armazenagem e tratamento das gravações de áudio; 2) O *software* de armazenagem, manipulação e recuperação de fotos. Uma apresentação sucinta desses programas e da forma de utilização no trabalho é apresentada a seguir.

4.7.4.1 Programa para armazenagem, tratamento e preparação de áudio para análise

No processo de armazenagem das gravações e para a preparação, seleção e tratamento do áudio gerado nas reuniões, para a futura transcrição e análise, foi utilizado o programa *Voice Editing* 2.1 (<http://panasonic.jp/support>), disponibilizado com o gravador de áudio digital utilizado no trabalho. Esse programa foi utilizado da seguinte forma no auxílio à pesquisa;

- Após a gravação de uma reunião, o arquivo de áudio correspondente era renomeado, transferido e armazenado para um computador de mesa;

- Com o arquivo transferido, a reunião era integralmente ouvida por um auxiliar de pesquisa, treinado pelo pesquisador, para fazer uma divisão inicial dos trechos (o programa permite marcar trechos e depois dividir o tempo de áudio em pedaços menores, devidamente identificados);

- Com a reunião dividida pelo auxiliar de pesquisa, o pesquisador ouvia novamente, através do programa, e considerava validada a divisão ou solicitava modificações, até que os trechos relacionados à organização da produção fossem identificados;

- Com a divisão validada, o pesquisador realizava uma análise sequencial, ouvindo novamente cada reunião, na ordem como ocorreram ao longo do tempo, para desenvolver a compreensão dos tipos de conversações existentes, bem como para identificar e selecionar episódios a serem transcritos que apresentavam exemplos de interações e construções de textos nas conversações;

- Com os episódios selecionados, o auxiliar de pesquisa realizava uma transcrição inicial, ouvindo e transcrevendo;

- Com a transcrição inicial feita, o auxiliar a submetia ao pesquisador e havia um processo de revisão do pesquisador, de forma a resolver dúvidas possíveis de serem sanadas.

A figura 4.12 é uma montagem com as telas do programa e demonstra seu uso na marcação de trechos no arquivo original de áudio e posterior divisão e nomenclatura das partes da reunião.

4.7.4.2 Programa para armazenagem e recuperação de fotos para análise

No processo de armazenagem da documentação fotográfica foi usado o programa *Picture Motion Browser* (www.sony.com.br). O destaque é dado aqui pelo papel desenvolvido na triangulação dos dados, devido à facilidade de recuperação de fotos, por estarem associadas a datas de realização de reuniões. Esse processo, demonstrado na figura 4.13, permitiu conferir situações dos serviços da obra nas datas de reunião e coletar informações relacionadas aos planos gerados (fotos de documentos) e de artefatos físicos (especialmente os dispositivos visuais usados nas intervenções).

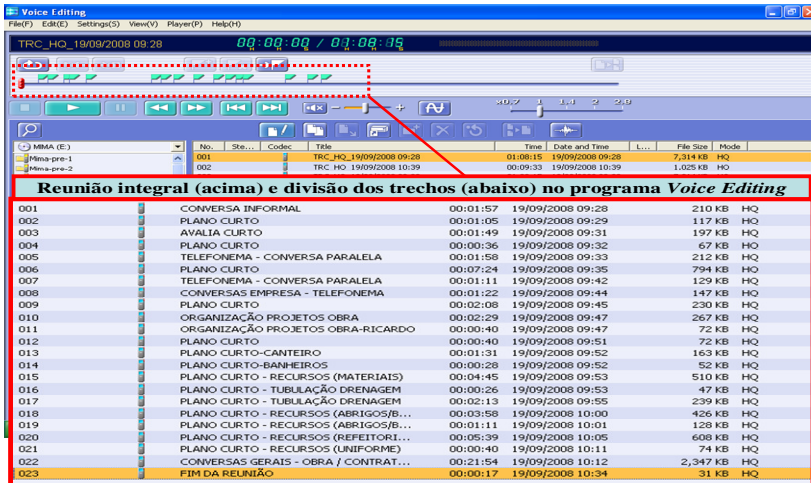


Figura 4.12 – Exemplo de uso do programa *Voice Editing* na preparação dos dados

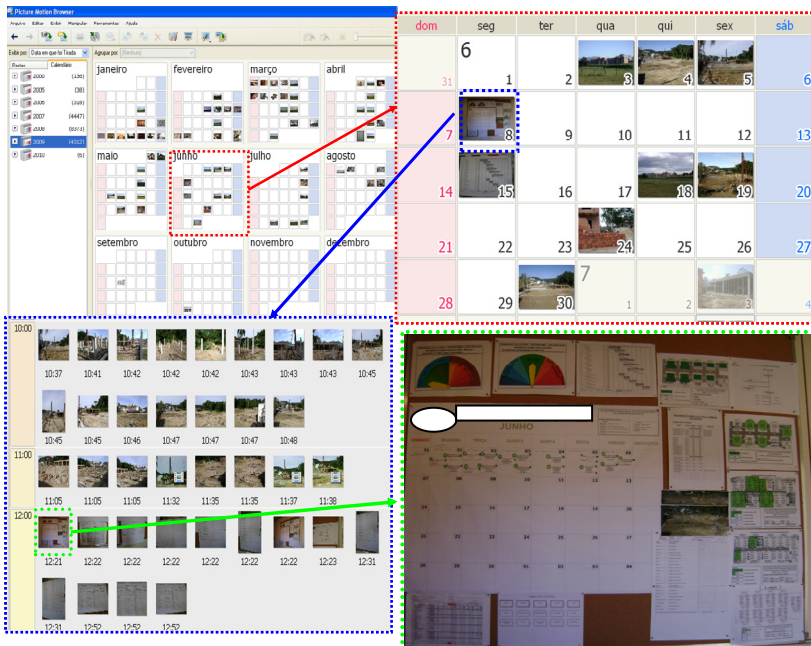


Figura 4.13 – Uso do programa *Picture Motion Browser* na recuperação de fotos

4.8 Critérios norteadores para a qualidade da realização da pesquisa

4.8.1 Uso de critérios para julgar a qualidade de estudos de caso

De acordo com Yin (2001), pode-se julgar a qualidade de projetos de pesquisa a partir de testes lógicos. No caso de estudos de caso, o autor propõe os estabelecidos no Quadro 4.6.

Quadro 4.6 – Testes para julgar a qualidade de projetos de pesquisa

Testes	Tática do Estudo de Caso	Fase da pesquisa na qual a tática deve ser aplicada
Validade do constructo	- utiliza fontes múltiplas de evidências - estabelece encadeamento de evidências - o rascunho do relatório Estudo de Caso é revisado por informantes-chave	coleta de dados coleta de dados composição
Validade interna	- faz adequação ao padrão - faz construção da explanação - faz análise de séries temporais	análise de dados análise de dados análise de dados
Validade externa	- utiliza lógica de replicação em estudos de casos múltiplos	projeto de pesquisa
Confiabilidade	- utiliza protocolo de Estudo de Caso - desenvolve banco de dados para o Estudo de Caso	coleta de dados coleta de dados

Fonte: Yin (2001)

Esses critérios foram utilizados como norteadores da pesquisa da seguinte forma, ao longo da realização do trabalho:

- Validade do constructo: 1) Utilização de diferentes fontes de evidência (gravações, documentação fotográfica, documentos, entrevistas, observação direta e observação participante); 2) Encadeamento de evidências pelo acompanhamento de um extenso período, com observação de fatos antes e durante o empreendimento, e

especialmente pela consideração das evidências no ciclo de gestão preparação/execução/avaliação, durante a realização da obra, com conferência entre as compreensões geradas nas conversações e as ocorrências seguintes; 3) As principais conclusões do relatório foram apresentadas às organizações participantes, dúvidas foram discutidas e sanadas junto ao agente financeiro (engenheiros, arquitetos e funcionários da Caixa Econômica Federal-GIDUR/Florianópolis) e realizadas apresentações dos resultados dos estudos de caso no grupo de pesquisa GESTCON - Grupo de Gestão da Construção da UFSC;

- Validade interna: Construção da explanação e adequação ao padrão estabelecido na estrutura geral de análise, conforme figuras 4.3 a 4.5, e pelo relacionamento das conversações a textos de organização da produção previamente escolhidos;

- Validade externa: Realização de dois estudos de caso, divididos em ciclos de estudos independentes (com avaliações intermediárias), e com isso replicação teórica;

- Confiabilidade: Desenvolvimento e documentação dos procedimentos adotados no estudo, expostos no presente capítulo, e desenvolvimento de um banco de dados com todos os materiais obtidos ao longo da pesquisa.

Destaca-se que, além de todos os materiais impressos, o banco de dados está organizado com todas as gravações, fotografias e documentos gerados ao longo do período da pesquisa, identificados com locais e datas de sua geração.

4.8.2 Critérios de boas práticas para pesquisas qualitativas

No desenvolvimento do trabalho, como se trata de uma pesquisa qualitativa, foram utilizados, como referência, os critérios recomendados por Mikkelsen (2005), expostos no quadro 4.7. Alguns desses critérios são semelhantes aos já mencionados na qualidade das pesquisas de Estudo de Caso: triangulação, validação comunicativa pela exposição de conclusões do trabalho e transparência de procedimentos e documentação. Destacam-se os itens não mencionados anteriormente e que foram utilizados na pesquisa:

- A seleção dos estudos de caso ocorreu dentro de procedimentos expostos no trabalho, tais como representatividade em programas habitacionais, relevância das organizações, indicação de agentes externos (agente financeiro - GIDUR-Florianópolis-SC) e de critérios necessários ao desenvolvimento da pesquisa;

- O prazo dos estudos foi previsto para possibilitar um envolvimento e um conjunto de dados para validade da pesquisa, especialmente a observação do desencadeamento da hierarquia dos planos (estratégico, tático e operacional) ao longo do tempo;

- O processo de seleção de episódios, apesar de não se basear em critérios quantitativos, foi realizado dentro de escolhas de representação das conversações e sua relação com os textos de orientação de execução das obras;

- na realização dos estudos houve um conjunto de textos não previstos inicialmente, que se demonstraram relevantes e importantes para a organização das obras.

4.8.3 Questões éticas a respeito da pesquisa empírica

Além das questões éticas que devem envolver qualquer tipo de pesquisa, devido à natureza das atividades com organizações participantes, com a realização de intervenções e coleta de gravações e outros documentos diretamente nos locais de realização das ações, considera-se necessário destacar alguns pontos nesse quesito. A participação das organizações foi definida através de encontros com seus diretores, com a entrega de uma proposta escrita, onde foram apresentados, discutidos e esclarecidos pontos para realização da pesquisa. Destacam-se os seguintes elementos da proposta:

- Apresentação geral da proposta;
- Permissão para realização da pesquisa;
- Funções das partes, compromissos e expectativas de reciprocidade;
- Limite da coleta de dados;
- Forma de tratar a confidencialidade dos dados e dos resultados do trabalho;
- Acesso aos dados, informações geradas e propriedade dos resultados.

Nos processos de transcrição, citação e análise, no texto da tese, foram adotados alguns procedimentos como critérios de confidencialidade: a) Os estudos de caso não mencionam os nomes das organizações e de suas obras; b) Quando da citação dos nomes de pessoas, organizações, obras ou qualquer outra forma de reconhecimento, há substituição por uma descrição genérica para se evitar identificação; c) As fotos utilizadas no trabalho apresentam mascaras nas faces das pessoas, também para não identificá-las. Nos

capítulos seguintes são feitas a apresentação e a análise dos estudos de caso, a partir do método exposto.

Quadro 4.7 – Seis critérios de Boas Práticas para Guia de Pesquisas Qualitativas

Critério de boa prática	Característica
Perspectivas de triangulação e reflexividade	Triangulação: Uso de vários métodos ou conceitos no mesmo problema. Reflexividade: Meios pelos quais os pesquisadores devem refletir sobre suas próprias práticas.
Procedimentos de transparência da documentação	Transparência: A seleção dos dados, o tempo e o local de coleção, e os procedimentos de análises devem ser suficientemente documentados, de forma que eles possam ser empregados em outros ambientes.
Detalhes da construção do <i>corpus</i>	Construção do <i>corpus</i>: Apesar do processo de coleta de dados na pesquisa qualitativa não ser randômico, deve ser, no entanto, sistemático, considerando relevância, homogeneidade e saturação.
Descrição densa dos resultados	Descrição densa: Para aumentar a relevância das evidências e a confiança nos dados, a pesquisa deve ser reportada com descrição dos detalhes da situação, eventos e experiências como reveladas em entrevistas, observações ou documentos, com extenso uso de transcrições literais.
Evidência de surpresas	Surpresa: Para evitar a falácia de seleção de evidências, pesquisadores devem documentar suas próprias surpresas durante o projeto de pesquisa qualitativa.
Validação comunicativa	Comunicação: Os resultados do trabalho devem ser levados ao conhecimento das pessoas que forneceram informação e devem ser perguntados se concordam ou discordam, para assegurar que a situação não irá gerar representação equivocada.

Fonte: Mikkelsen (2005)

APRESENTAÇÃO E CONTEXTO DO ESTUDO DE CASO 1

5.1. Considerações iniciais sobre a apresentação do Estudo de Caso 1

Este capítulo apresenta o Estudo de Caso 1, realizado com o objetivo de descrever o contexto e os itens destacados a seguir:

- Caracterizar as organizações responsáveis pela concepção e execução da obra escolhida para o Estudo de Caso 1;
- Descrever a situação existente em relação à forma de concepção de empreendimentos habitacionais, relacionados ao Estudo de Caso e os processos construtivos utilizados;
- Apresentar as práticas e os procedimentos de gestão de obras, existentes antes do início das atividades da pesquisa;
- Descrever o programa habitacional relacionado à concepção dos empreendimentos e à gestão da obra do caso 1;
- Caracterizar o empreendimento do Estudo de Caso;
- Descrever a forma de organização prevista e os principais atores participantes da gestão da obra;
- Descrever o desenvolvimento e a situação dos planos da obra antes do início do período de execução.

5.2. Apresentação do Estudo de Caso 1 - E1

5.2.1. Organizações envolvidas e atribuições - E1

5.2.1.1 Histórico de criação e obras relacionadas ao Estudo de Caso – E1

O Estudo de Caso 1 foi realizado na preparação e execução de um empreendimento de interesse social, concebido por uma Associação habitacional e construído em parceria dessa entidade com uma Cooperativa de operários da construção civil. No trabalho, a Associação habitacional será denominada de **Associação**, e a Cooperativa de operários como **Cooperativa**. Essas organizações têm sede no município de Balneário Camboriú, em Santa Catarina, e foram criadas por um grupo de pessoas, atuantes em movimentos sociais, na área de

construção habitacional para população de baixa renda, obras de equipamentos urbanos para apoio a comunidades e geração de trabalho e renda na área da construção civil. A Associação foi criada em 1996 e a Cooperativa em 1997 e atuam desde essa época em um conjunto de obras no estado de Santa Catarina, conforme quadro 5.1. A Associação é uma instituição sem fins lucrativos, com o objetivo de subsidiar pessoas de baixa renda, com apoio e suporte financeiro à implantação de programas de habitação. A Cooperativa é uma sociedade que tem como objeto a prestação de serviços na área da construção civil, através da capacitação de profissionais e organização dos associados para realização de obras.

Quadro 5.1 – Obras realizadas em parceria pela Associação e Cooperativa

Tipo de obra	Período	Município
Construção de 17 casas populares	02/1997 a 01/1998	Balneário Camboriú
Centro de atendimento a idosos, crianças, mães e adolescentes	03 a 05/1998	Garopaba
Ampliação e reforma de uma creche	02 a 03/1998	Santo Amaro da Imperatriz
Construção do Centro de Convivência de Idosos	03/1998	Braço do Trombudo
Posto de Saúde	03/1998	Tijucas
Ampliação do Centro Comunitário	03/1998	Palhoça
Construção de Incubadora de Cooperativas	03/1998	São José do Cedro
Construção do Centro de Convivência de Idosos	04/1998	Barra Velha
Construção de 15 casas	04/1998	Urubici
Construção do Centro de Treinamento de Pescadores	04/1998	Governador Celso Ramos
Construção de 50 casas populares	03 a 07/2000	Braço do Trombudo

Fonte: Publicação das entidades

Até o ano de 2003, essas organizações continuaram ativas através de cursos formação de trabalhadores para a construção civil, desenvolvidos em parcerias com entidades e universidades. Em 2004 o Programa Crédito Solidário é estruturado, com o objetivo de estimular o regime de cooperativismo habitacional e o princípio de ajuda mútua, bem como propiciar a participação da população como protagonista na solução dos seus problemas habitacionais. Com esse programa, a Associação e Cooperativa passam a atuar em parceria, em diversas cidades de sua área de atuação, para realização de empreendimentos habitacionais. A forma de atuação nos empreendimentos do Programa Crédito Solidário demarca uma divisão de responsabilidades e a consolidação do foco de atuação de cada organização. A Associação é o agente organizador e entidade formalmente responsável pelo empreendimento junto ao agente financeiro. A diretoria da Associação decide e desenvolve uma parceria com a Cooperativa, para que juntas executem as obras, conforme descrito a seguir.

Para viabilizar a construção de unidades habitacionais, equipamentos urbanos e infraestrutura dos empreendimentos, a Associação busca parcerias com as prefeituras de sua área de atuação, com a proposição de responsabilidades para os governos municipais, entre as quais destacam-se: 1) Disponibilização de um terreno, sem ônus, com condições de infraestrutura, para a realização do empreendimento, ou cessão e desenvolvimento de melhorias em um terreno, para atingir esse patamar; 2) Realização de alguns serviços nas obras, tais como a limpeza inicial do canteiro e cessão de equipamentos e pessoal para alguns serviços acordados na parceria, por exemplo a movimentação de terra; 3) Apoio para a seleção e organização dos grupos de famílias que compõem cada empreendimento. Após a efetivação de parcerias com os municípios, a Associação, através de um estudo preliminar, define a quantidade de unidades possíveis de serem executadas no terreno cedido e desenvolve os projetos.

Até junho de 2009, a Associação havia desenvolvido e encaminhado solicitação de financiamento para realização de sete empreendimentos. Desses, três foram efetivamente contratados no âmbito do Crédito Solidário (ver quadro 5.2). A partir da concepção dos projetos, a entidade realiza os processos de aprovação e trata do encaminhamento e liberação do financiamento, junto ao agente financeiro local responsável pelo Programa Crédito Solidário, divulga o empreendimento na cidade e realiza um processo de cadastramento, seleção e organização das famílias que formam o grupo de associados, responsável final pelo empreendimento. Durante a execução da obra, a

Associação recebe os recursos dos associados e do financiamento pelo Crédito Solidário e contrata os serviços necessários para a construção do empreendimento. Na contratação dos serviços de execução da obra, é feita uma parceria com a Cooperativa, que organiza grupos de trabalhadores já cooperados ou com interesse em participar da entidade, para realizar serviços específicos, dentro do regime de cooperativismo. Essa forma de organização – realizada como uma espécie de simbiose entre as duas entidades – ocorreu nos três empreendimentos realizados com o suporte do Programa Crédito Solidário, do início de 2006 até o mês de maio de 2009 (ver quadro 5.3).

Quadro 5.2 – Empreendimentos encaminhados pela Associação para análise de concessão de financiamento pelo Programa Crédito Solidário, até ano 2009

Nº	Tipo empreendimento	Unidades Habitacionais	Tipologia edificações	Município	Ano solicitação (*)	Financiamento Solicitado – R\$	Contratado
I	Conjunto predial	144	Apt. 2 quartos	Tijucas	2004	2.842.335,00	Sim
II	Conjunto casas	200	Casas 2/3 q	Camboriú	2006	4.799.870,00	Sim
III	Conjunto predial	160	Apt. 2 quartos	Tijucas	2006	4.032.000,00	Sim
IV	Conjunto predial	192	Apt. 2 quartos	Baln.Camboriú	2007	4.608.000,00	Não
V	Conjunto predial	192	Apt. 2 quartos	Itapema	2007	4.608.000,00	Não
VI	Conjunto predial	192	Apt. 2 quartos	Gaspar	2008	4.608.000,00	Não
VII	Conjunto predial	128	Apt. 2 quartos	Canelinha	2008	3.072.000,00	Não

Fonte: documentação das entidades.

(*) Ano do primeiro encaminhamento (alguns processos são reformulados e encaminhados novamente)

Obs.: Valor apenas referente à parte do financiamento pelo Programa Crédito Solidário

5.2.1.2 Sedes e formas de organização administrativa – E1

No período de realização do Estudo de Caso, a Associação e a Cooperativa eram localizadas em uma mesma sede. Apesar de serem duas entidades distintas, formalmente constituídas, e com objetos diferenciados em seus estatutos, a Cooperativa e a Associação compartilhavam a mesma sede. A Associação contava em cada localidade, em que havia empreendimentos aprovados, com uma estrutura para realização de inscrição e atendimento aos associados.

Quando das primeiras visitas às entidades, em setembro de 2007, havia apenas a sede em Balneário Camboriú e o atendimento no município de Tijucas era realizado no salão de festas do empreendimento I, em construção (figura 5.1). A Cooperativa tinha a sede em Balneário Camboriú, com algumas das atividades relacionadas à organização das obras realizadas diretamente nos canteiros.

Apesar de não haver organograma formalizado das entidades, no caso da Associação e Cooperativa, a participação de diferentes atores pode ser compreendida de forma geral a partir da configuração proposta por Desroche (2006), composta por quatro tipos de populações nos arranjos organizacionais de Cooperativas:

1) Sócios: membros filiados, aceitos a integrar a organização a partir de um processo de inscrição e seleção, com direito a voto em uma assembléia geral da Cooperativa;

2) Administradores eleitos: pessoas eleitas, com poderes delegados pela assembléia geral para administrar a Cooperativa, dentro de limites estabelecidos pelos estatutos da organização;

3) Gerentes nomeados: pessoas contratadas pelos administradores eleitos, recrutados por suas competências e integrantes da organização por meio de contrato *ad hoc*, para períodos e funções específicas;

4) Empregados assalariados: empregados não sócios, participantes de funções administrativas ou diretamente do processo produtivo, contratados para suprir necessidades específicas pelos administradores eleitos ou pelos gerentes nomeados.

Esse arranjo era institucionalizado nas duas entidades através de estatutos próprios e baseado no seguinte formato:

- Uma assembléia geral, órgão máximo, com poderes para deliberar sobre as atividades da entidade;
- Uma diretoria responsável pela administração da entidade, composta por Diretor Geral, diretor técnico e diretor administrativo/financeiro;
- Um conselho fiscal, responsável pela fiscalização das atividades da entidade.

Quadro 5.3 – Obras realizadas pela Associação com parceria da Cooperativa com recursos do Programa Crédito Solidário

Período das obras		2006												2007												2008												2009											
Empreendimento	Assinatura contrato	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
I - Módulo 1	20-10-2005	[Yellow diagonal pattern]												[Yellow diagonal pattern]												[Yellow diagonal pattern]												[Yellow diagonal pattern]											
I - Módulo 2	17-02-2006	[Yellow diagonal pattern]												[Yellow diagonal pattern]												[Yellow diagonal pattern]												[Yellow diagonal pattern]											
II - Módulo 1	22-09-2006	[White]												[Light blue dotted pattern]												[Light blue dotted pattern]												[Light blue dotted pattern]											
II - Módulo 2	06-09-2007	[White]												[Light green dotted pattern]												[Light green dotted pattern]												[Light green dotted pattern]											
III - Módulo 1	16-05-2008	[White]												[White]												[Blue vertical lines]												[Blue vertical lines]											
III - Módulo 2	07-10-2008	[White]												[White]												[Blue horizontal lines]												[Blue horizontal lines]											
Período coleta de dados - Estudo 1		[White]												[White]												[Grey]												[Grey]											

Fonte: documentação das entidades.



Figura 5.1 – Salão de festas do empreendimento I – E1

Além dos diretores responsáveis pela administração da entidade, havia apenas uma pequena estrutura administrativa de suporte. Em cada obra era constituída uma equipe própria para administração e contratado um profissional, engenheiro civil ou arquiteto, como o responsável pela execução. No período de apresentação e negociação da proposta de trabalho, de setembro a novembro de 2007, foram feitas entrevistas com o Diretor Geral da Associação e com a Diretora Técnica da Cooperativa, visitas às duas obras em execução pelas entidades (empreendimentos I e II, ver figuras 5.2 e 5.3) e coleta de documentação, para desenvolver uma caracterização da forma de concepção dos empreendimentos, do sistema de produção e da gestão das obras. A seguir, apresenta-se essa caracterização, dividida nesses tópicos. Cabe destacar que essa configuração, em termos de concepção dos empreendimentos, definição de materiais e técnicas construtivas a serem usados e participação dos associados, ocorreu a partir de um processo de aprendizado pelos responsáveis da Associação e Cooperativa, especialmente as diretorias eleitas para administração das entidades.



Figura 5.2 – Empreendimento I em construção – E1



Figura 5.3 – Empreendimento II em construção – E1

5.2.2 Caracterização da forma de concepção dos empreendimentos – E1

Os empreendimentos da Associação eram concebidos dentro de uma mesma formatação, considerado como um modelo pela entidade. Essa concepção apresentava os elementos dos conceitos denominados de produto genérico e produto específico (LEITE *et al.*, 2004). A partir das diretrizes de políticas públicas, definidas pelo Programa Crédito Solidário (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2009), a Associação definiu dois tipos de produtos genéricos: unidades habitacionais de dois e três quartos. A opção de três quartos ocorre apenas no empreendimento II, única construção de conjunto de casas. Todos os demais apresentam uma configuração semelhante: conjunto predial com apartamentos de dois quartos. Nesses empreendimentos, as edificações eram compostas de oito apartamentos por andar. O empreendimento I foi concebido com três andares (figura 5.2) e, com isso, cada edificação com vinte e quatro apartamentos. Nos demais se adotou uma opção de quatro pavimentos e cada edificação com trinta e dois apartamentos. A partir da concepção da edificação e dos terrenos definidos pelos governos municipais, se formatava o empreendimento, observada a legislação urbana local e o maior aproveitamento do lote (inserção do maior número de unidades). Além de área interna de estacionamento e circulação, em todos os condomínios são previstas áreas de lazer específicas (quiosques ou espaços para churrasqueiras, quadras esportivas e áreas de recreação para crianças), conforme disponibilidade do terreno. Um equipamento

comunitário presente em todos os projetos é o salão de festas (projeto padrão, adotado em todos os condomínios). Apresenta-se na figura 5.4, essa concepção dos condomínios de prédios.

Essa formatação foi definida pela diretoria das entidades e os projetos eram desenvolvidos pela Diretora Técnica da Cooperativa. Essa diretora é arquiteta, responsável técnica pelo projeto arquitetônico e elaboração de toda a documentação necessária ao processo de financiamento, junto ao agente financeiro. Os demais projetos, necessários à execução do empreendimento, tais como estrutural, elétrico e hidro-sanitário, eram contratados junto a profissionais específicos.

De forma a seguir as diretrizes gerais do Crédito Solidário – tais como participação das famílias na solução de seus problemas habitacionais, faixa de renda da população alvo e valores máximos de financiamento por unidade habitacional do programa – o modelo de concepção dos empreendimentos, desenvolvido pela Associação, segue um conjunto de diretrizes próprias, quanto a valores das unidades habitacionais e forma de arrecadação de recursos. Destacam-se as diretrizes a seguir:

- O valor total máximo da unidade habitacional aos associados é de cerca de trinta mil reais;

- O valor financiado pelo Programa Crédito Solidário é de vinte e quatro mil reais, e cabe a cada associado providenciar a documentação a ser entregue à Associação, para posterior encaminhamento ao agente financeiro, avaliação e aprovação de cadastro;

- Cada associado, no ato da inscrição, deve pagar mil reais para a Associação, como taxa de administração, e quatro mil reais de contrapartida obrigatória como complementação dos recursos necessários à construção, divididos em parcelas iguais ao longo da execução da obra;

- O associado assume as prestações do financiamento junto agente financeiro, após a conclusão das obras, segundo as regras do Programa Crédito Solidário;

- Os associados devem entregar alguns materiais e se responsabilizar pela realização de serviços na fase de acabamento da obra, como uma segunda forma de contrapartida, em datas acordadas com a Associação, a partir de uma especificação mínima definida no memorial descritivo apresentado ao agente financeiro, em valor correspondente a dois mil reais;

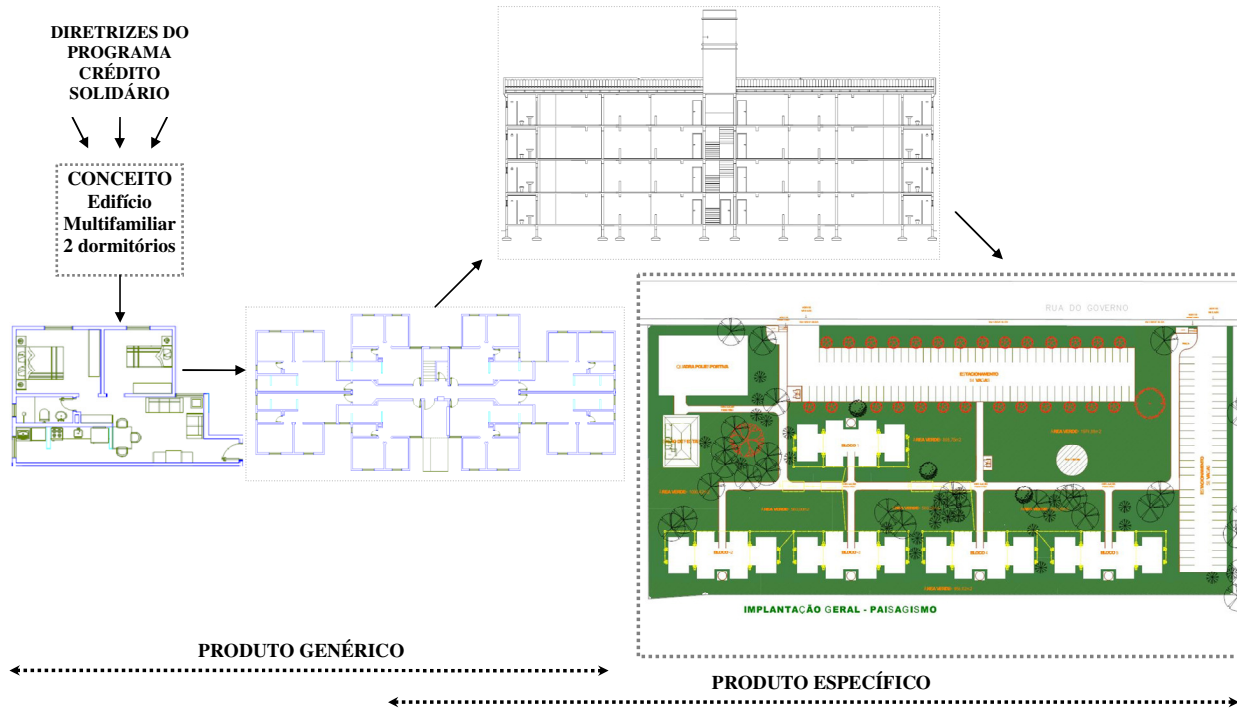


Figura 5.4 – Concepção dos empreendimentos da Associação a partir do conceito de produto genérico e produto específico

Fonte: adaptado da proposta de Leite *et al.*, 2004

- Os recursos necessários à realização do empreendimento, quando superiores ao previsto na forma de arrecadação, junto ao grupo de famílias associadas, são obtidos nas parcerias com os governos municipais, através da disponibilização do terreno e da realização de alguns serviços, principalmente relacionados à execução da infraestrutura dos condomínios.

As principais especificações, relativas a materiais e técnicas construtivas empregadas na execução dos empreendimentos, são descritas no quadro 5.4.

Quadro 5.4 – Materiais e técnicas construtivas empregados nos empreendimentos – E1

Elementos	Materiais e técnicas	Participação associado
Fundação	Sapatas em concreto armado	
Estrutura	Convencional, composta de vigas e pilares de concreto armado Lajes do tipo pré-moldadas, com vigotes em concreto e bloco cerâmico	
Vedação	Alvenaria em tijolo furado, com uso de vergas e contravergas Paredes que circundam as escadas em bloco de concreto	
Revestimento interno	Chapisco e reboco de paredes em todos os espaços Revestimento cerâmico até teto no banheiro Revestimento cerâmico faixa sobre a pia e fogão na cozinha e sobre tanque na área de serviço Teto revestido com chapisco e reboco nas áreas comuns e na sala, quartos e cozinha e forro de PVC no banheiro e área de serviço	Fornecimento de material e instalação de azulejos. Fornecimento de material e instalação de forros de PVC.
Revestimento externo	Chapisco e reboco	
Cobertura	Estrutura em madeira /telhas de fibrocimento 6mm	

Instalações hidrossanitárias	Embutidas	
Instalações para gás	Embutidas	
Instalações elétricas	Embutidas	
Esquadrias de madeira	Porta externa (maciça) e banheiro (compensada) em madeira lisa (não são fornecidas portas para os quartos no projeto original)	Fornecimento de porta externa, porta banheiro e ferragens. Colocação pela Associação.
Esquadrias metálicas	Janelas com caixilho em alumínio natural	
Vidros	Liso 3 mm, liso (dormitórios, sala e cozinha) Fantasia 3mm (banheiro)	Fornecimento de material e instalação.
Pavimentação	Cerâmica lisa em todos os ambientes do apartamento Cerâmica antiderrapante nas escadas e circulação	Fornecimento de material e instalação de cerâmicas.
Pintura interna	Nos apartamentos não é realizada a pintura Nas áreas comuns pintura com selador e tinta acrílica sem-brilho	
Pintura externa	Fundo preparador e pintura látex	
Louças e metais	Vaso sanitário com caixa acoplada, lavatório tipo coluna (ambos em louças) e tanque de PVC	Fornecimento de material: vaso sanitário, louças e tanque.

Fonte: documentação da Associação nos processos de financiamento.

Com relação aos materiais e serviços da fase de acabamento, de responsabilidade dos futuros moradores, a Associação compreende como um diferencial e forma de fomentar a participação, obter comprometimento e permitir a personalização de cada apartamento pelos associados. Destaca-se que os materiais de acabamento, de responsabilidade dos associados (pisos, portas, ferragens, louças e metais sanitários), podem ser executados em padrões superiores ao mínimo proposto no memorial descritivo do agente financeiro. Além

disso, permite-se a realização de serviços extras antes do fim da obra, não previstos inicialmente, tais como tetos rebaixados em gesso, acabamentos especiais, pinturas e mobiliários de banheiros e cozinha, como mencionado em informativo publicado pelas entidades, acerca da construção do empreendimento I:

“Outro diferencial deste condomínio foi a participação dos moradores, que, através dos acabamentos, personalizaram os apartamentos, transformando-os em lares aconchegantes e agradáveis.”

Nas visitas realizadas à obra do empreendimento I, foram registrados apartamentos com esse tipo de personalização (montagem de fotos, figura 5.5).



Figura 5.5 – Exemplos de acabamentos dos apartamentos realizados no empreendimento I

Outro aspecto relevante é a divisão dos empreendimentos em duas etapas ou módulos. Inicialmente a entidade formata o condomínio em uma concepção de um conjunto, de forma a utilizar integralmente o terreno cedido pelos governos municipais. O Programa Crédito Solidário exige que se forme um grupo de famílias, com cadastros aprovados pelo agente financeiro, correspondente ao número total de apartamentos. Como havia dificuldade nesse processo, a Associação desenvolveu a seguinte forma de contratação, junto ao agente financeiro:

- Divisão do empreendimento em dois módulos, constituído de dois conjuntos de blocos de apartamentos e de infraestrutura de apoio adequada ao funcionamento de cada etapa;

- Formação de um grupo de famílias, com o cadastro aprovado, em número suficiente à quantidade de apartamentos do primeiro módulo;

- Aprovação do financiamento do primeiro módulo e início da execução da primeira etapa;

- Continuação do trabalho de cadastramento, seleção e aprovação de um segundo grupo de famílias correspondente ao número total de apartamentos restantes e, assim que obtido o número suficiente de cadastros aprovados, o processo para outro módulo é viabilizado e o empreendimento completado.

Após a liberação do segundo módulo, os cronogramas das duas etapas tendem a ser compatibilizados e a execução realizada de forma conjunta. No empreendimento I, a finalização dos dois módulos foi sincronizada, de forma a se fazer a entrega da obra em apenas uma data. Essa situação leva a necessidade de uma configuração dos projetos em duas etapas e também da aceitação de um risco: a segunda etapa pode não ser viabilizada e os custos de elementos comuns aos dois módulos – salão de festas, equipamentos de lazer, portões, entre outros – e custos de projeto e administração – mestre, engenheiro e apontador – são associados apenas à primeira etapa.

5.2.3 Processos construtivos – E1

Em relação às técnicas construtivas, o empreendimento I havia sido concebido a partir das experiências das obras apresentadas no quadro 5.2, em que as entidades usavam um sistema construtivo com blocos de solo estabilizado, sem revestimento interno ou externo (tijolo aparente). Já com o empreendimento contratado parcialmente, junto ao

Programa Crédito Solidário, e com as obras na fase de estrutura, as entidades consideraram a execução inviável pelo sistema construtivo com blocos de solo estabilizado, devido à velocidade de fabricação dos blocos de solo estabilizado ser insuficiente para acompanhar o volume da obra. Essa situação é apresentada em informativo das entidades:

“Alguns acontecimentos peculiares foram os responsáveis pelos atrasos que acabaram ocorrendo para entregas das obras, mas que contribuíram para aumentar a valorização do empreendimento, como as mudanças feitas no projeto original, alterando o tijolo aparente para alvenaria convencional com reboco, que, apesar de alterarem valores dos apartamentos, fazendo com que fosse necessário um aditivo no contrato, agregaram valor e qualidade ao mesmo.”

A partir da constatação da dificuldade de viabilizar o sistema construtivo adotado nas obras antes das dos empreendimentos do Programa Crédito Solidário, a Associação e a Cooperativa adotam um conjunto de técnicas tradicionais e materiais de construção disponíveis na região de sua atuação: estrutura em concreto armado (pilares, vigas em concreto armado e lajes do tipo pré-moldadas, com vigotes em concreto e bloco cerâmico), alvenaria de vedação com tijolos cerâmicos, instalações embutidas e revestimento de paredes com chapisco e reboco.

Após realizar as etapas iniciais da obra – fundações, estrutura, alvenaria, revestimentos de paredes e instalações –, as entidades organizam a entrada das famílias, para que elas realizem as etapas de acabamento, como previsto na formatação do empreendimento. Uma situação relevante observada no empreendimento I foi relacionada a mudanças na forma de participação dos associados, na entrega de materiais e realização de serviços de acabamento. No período de realização de negociação da proposta de trabalho com as entidades, de setembro a novembro de 2007, o empreendimento I estava nessa fase e verificou-se uma mudança de orientação: inicialmente as entidades permitiam a realização de serviços de responsabilidade dos moradores de forma simultaneamente ao dos trabalhos desenvolvidos pelos operários da Cooperativa. No entanto, essa forma levou a dificuldades de gerenciamento da obra, tais como conflitos relacionados à falta de registro de entrada de materiais e necessidade de retrabalhos em acabamentos realizados pelos futuros moradores. A partir dessa situação as entidades resolveram alterar os procedimentos e liberar a execução de

trabalhos de acabamento por parte dos futuros moradores apenas após a finalização dos serviços de sua responsabilidade, conforme observada na figura 5.6, em cartaz colocado na entrada da obra.

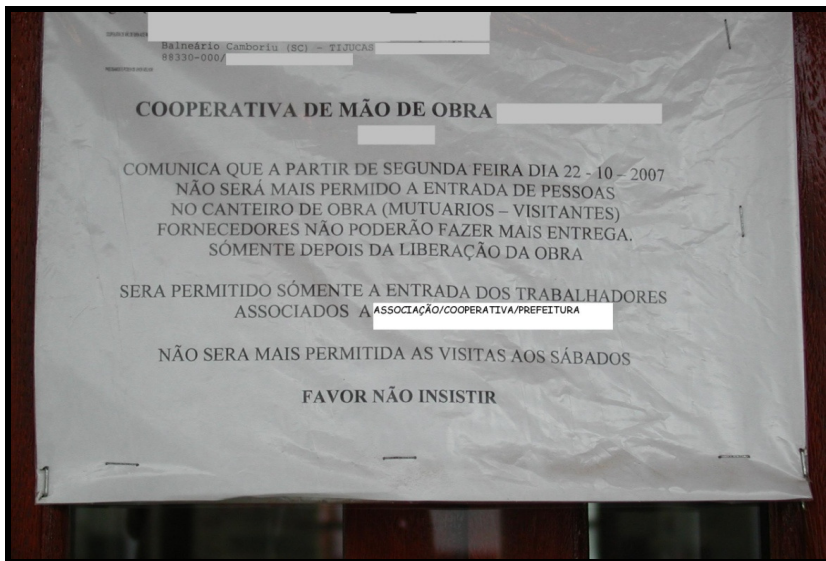


Figura 5.6 – Cartaz com aviso de restrição de entrada na obra do empreendimento I

5.2.4 Práticas adotadas na gestão da obra – E1

Durante as visitas às obras e por meio de entrevistas, realizou-se uma caracterização das práticas em relação à gestão das obras. A Associação e a Cooperativa faziam o acompanhamento ao longo da execução, a partir da documentação entregue junto ao agente financeiro (orçamentos e cronogramas), de forma a atingir as metas estabelecidas para as chamadas medições mensais. Os responsáveis pela gestão da obra eram os seguintes: 1) Diretores das entidades, responsáveis pela administração das entidades e definição das diretrizes para a gestão dos empreendimentos; 2) Profissionais contratados pela diretoria como responsáveis pela execução (engenheiro civil ou arquiteto), um em cada obra, e atuantes como gerentes em cada empreendimento; 3) Mestres de obras, encarregados e chefes de equipes, responsáveis pela coordenação dos trabalhos no canteiro, a partir das orientações das diretorias das

entidades e do engenheiro ou arquiteto contratado como responsável pela execução.

As práticas adotadas eram as seguintes: 1) Estabelecimento de metas para se atingir percentuais físico-financeiros, definidos a partir da documentação entregue junto ao agente financeiro. Essas metas eram definidas pela Diretora Técnica da Cooperativa e apresentadas à direção da Associação, ao gerente contratado e ao mestre da obra; 2) Elaboração de cronogramas de barras, feitos pelos gerentes com apoio da direção, mestres de obra e responsáveis pelas equipes, de forma a se atingir as metas; 3) Definição dos recursos necessários, aquisição e realização da coordenação das frentes de trabalho no canteiro, feita em conjunto pelo gerente, mestre de obras e responsáveis pelas equipes, com a supervisão das diretorias das entidades. Nas figuras 5.7 e 5.8 são apresentados exemplos desses cronogramas nas obras visitadas.

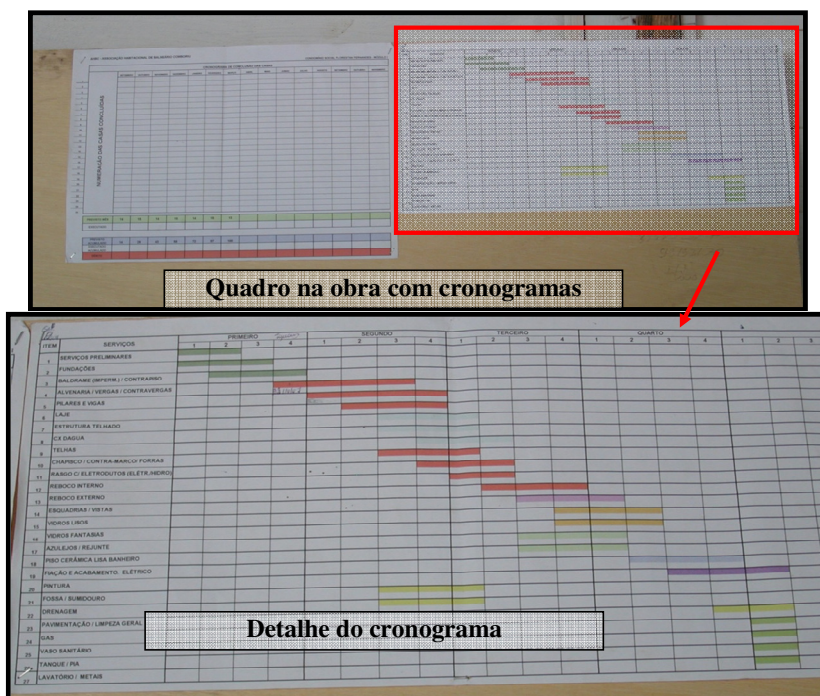


Figura 5.7 – Quadro com cronogramas utilizados na obra do empreendimento II

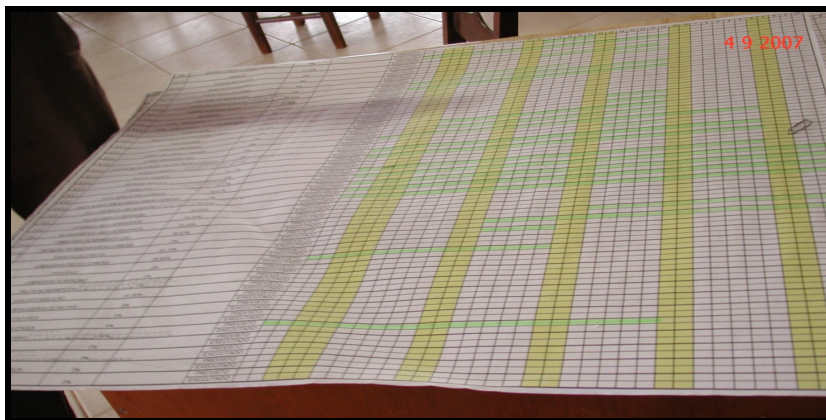


Figura 5.8 – Cronograma utilizado na obra do empreendimento I

Destaca-se que não se observaram as práticas sendo realizadas de forma sistemática, através de reuniões periódicas ou a partir de uma agenda de eventos. Nesse processo, os responsáveis pela execução tinham como diretriz cumprir as metas mensais estabelecidas no cronograma físico-financeiro do agente financeiro, de forma a se obter as liberações das parcelas de financiamento correspondentes. No entanto, por ser a primeira experiência das entidades em uma obra de maior volume, realizada em um programa habitacional recentemente criado e como houve alteração na concepção do projeto, em relação ao sistema construtivo, com necessidade de aditivo, a obra do empreendimento I teve um atraso considerável. O cronograma inicial, previsto para quatorze meses para o primeiro módulo, foi concluído em vinte e cinco meses (módulo I e II juntos). Apesar dessa situação, reconhecida pelas entidades envolvidas, a Associação e a Cooperativa enfatizam o empreendimento como exemplo, devido ao seu preço final, participação da população e uso de trabalhadores na forma cooperada (Fonte: Informativo das entidades):

“O Condomínio I é considerado um exemplo no país para condomínios verticais construídos com o programa Crédito Solidário. Por ser o primeiro empreendimento desse tipo contratado no Brasil, foram muitos os desafios, desde a sua concepção até sua entrega definitiva. Este condomínio, que tem como público pessoas com 2 a 5 salários mínimos, teve seu custo calculado para que

possa atingir seus objetivos com qualidade e beleza, chegando a um padrão que difere bastante dos condomínios comumente construídos para população de baixa renda. Um apartamento teve um custo de R\$ 20 mi de financiamento, mas a participação do Município de Tijuca na doação do terreno e na execução da infra-estrutura e a participação dos moradores com a contrapartida e nos acabamentos, totalizando, aproximadamente, R\$ 26 mil, preço muito abaixo do mercado imobiliário.

...Além disso, a construção através de uma Cooperativa, permite que todos sejam remunerados pelo seu trabalho e que não haja lucros individuais.”

O empreendimento II, que iniciaria o segundo módulo em setembro de 2007, momento das negociações da proposta de trabalho, também estava com atraso, devido a problemas do serviço de terraplenagem – existência de pedras em grande volume, serviço não previsto inicialmente no orçamento e que para as entidades deveria ser realizado pela prefeitura municipal parceira.

5.2.5 Plano de trabalho proposto – E1

A partir dessa caracterização, foi proposto o plano de trabalho, com a seguinte formatação:

- Definição de uma obra a ser iniciada nos próximos meses, como Estudo de Caso para o pesquisador e forma de desenvolvimento de práticas de gestão, a serem incorporadas pelas entidades;

- Estudo, detalhamento e formalização de um plano prévio da obra selecionada, a partir de um trabalho conjunto entre o pesquisador e a diretoria das entidades;

- Definição de calendário de reuniões periódicas durante a obra, prática a ser desenvolvida para criar os planos de médio e curto prazo, com responsáveis pela gestão da obra, através de documentos, apoio de dispositivos visuais e outros instrumentos propostos pelo pesquisador;

- Realização de uma avaliação intermediária e outra final, com o objetivo de verificar o processo de implantação das práticas e os resultados alcançados, bem como continuidade, alteração e proposição de novas etapas.

A proposta foi apresentada aos membros das entidades e após aprovação foi escolhida a obra do empreendimento III, previsto para ser iniciado em janeiro de 2008.

5.3 Caracterização do empreendimento – E1

O Estudo de Caso 1 foi realizado no empreendimento III. Os dados desse empreendimento estão apresentados nos quadros 5.5 e 5.6. A implantação dos prédios e dos demais equipamentos pode ser observada na figura 5.9. A concepção e os projetos desse empreendimento foram desenvolvidos a partir da experiência com o empreendimento I, e com o modelo consolidado apresentado no item 5.2.2, quanto a processos construtivos e participação dos moradores na fase de acabamento. Em relação aos empreendimentos anteriores, as entidades elaboraram um documento aos associados (futuros moradores), de forma a esclarecer os acabamentos mínimos exigidos e constantes no processo do agente financeiro, bem como a maneira que esses itens deveriam ser executados. Outra definição inicial, existentes em dezembro de 2007, era a divisão do empreendimento em dois módulos, conforme a figura 5.10. O primeiro módulo deveria ser iniciado em janeiro de 2008, assim que houvesse aprovação do número de cadastros de associados necessários à viabilização dessa primeira etapa (noventa e seis). O segundo módulo completaria o empreendimento. A expectativa inicial era viabilizar o segundo módulo logo na sequência – dois a três meses depois do primeiro módulo – e compatibilizar os cronogramas, para que o empreendimento fosse concluído integralmente em dezoito meses, a partir do início do módulo I. Com relação aos custos previstos, conforme quadro 5.6, para fins de financiamento e recebimento das parcelas junto ao agente financeiro, os itens projetos, edificações, equipamentos de uso comum e infraestrutura interna foram considerados como três quintos do total, no módulo I, e dois quintos do total, no módulo II, considerada como forma de divisão a proporção dos apartamentos.

Quadro 5.5 – Informações sobre o empreendimento III – Estudo de Caso 1

Informações Gerais	Estudo de Caso 1
Tipo de empreendimento	Conjunto Predial Habitacional
Localização do empreendimento	Tijucas - SC
Organizações responsáveis pela concepção e execução do empreendimento	a) Concepção: Associação Habitacional b) Execução: Associação Habitacional e Cooperativa de Mão-de-Obra
Programa Habitacional do Governo Federal	Crédito Solidário - Recursos FDS – Fundo de Desenvolvimento Social
Valor total previsto do empreendimento – R\$	5.100.000,00
Prazo previsto para a obra	18 meses
Configuração do empreendimento	5 Prédios de 4 pavimentos
Configuração dos prédios de apartamentos	Térreo + 3 andares com apartamentos de 2 quartos (8 apartamentos por andar)
Quantidade de apartamentos	160
Configuração dos apartamentos	2 quartos, banheiro, sala, cozinha e área de serviço
Área dos apartamentos (m ²)	54,0
Configuração externa aos blocos de apartamentos	Salão de festas, <i>play ground</i> , passarelas e estacionamento
Área total construída (m ²)	9.154,96
Área do terreno (m ²)	17.792,39

Fonte: Documentação do empreendimento para o agente financeiro – Novembro de 2007

Quadro 5.6 – Composição geral dos investimentos no empreendimento III

Tipo de investimento	Financiamento - R\$	Outras Fontes - R\$	Total R\$
Terreno		300.000,00	300.000,00
Projetos	45.000,00	10.000,00	55.000,00
Edificações	3.400.806,26	786.435,27	4.187.241,53
Equipamentos de uso comum	75.654,12		75.654,12
Infra-Estrutura interna	318.539,62		318.539,62
Trabalho Técnico Social		24.000,00	24.000,00
Regularização / registros		58.178,10	58.178,10
Despesas do financiamento		81.386,63	81.386,63
TOTAL	3.840.000,00	1.260.000,00	5.100.000,00

Fonte: Documentação do empreendimento para o agente financeiro – Novembro de 2007

5.4 Programa habitacional e suas características na formatação do empreendimento e gestão da obra – E1

O programa habitacional utilizado pelas entidades para viabilizar seus empreendimentos é o Crédito Solidário²¹. O programa é voltado ao atendimento de necessidades habitacionais da população de baixa renda, organizadas em Cooperativas, associações e demais entidades da sociedade civil, com o propósito de apoiar a produção e aquisição de novas habitações, a conclusão e a reforma de moradias existentes, mediante concessão de financiamento diretamente ao beneficiário, pessoa física. Segundo Pereira (2006), as principais diferenças do Crédito Solidário, em relação aos demais programas habitacionais são: exclusividade de participação para famílias organizadas em entidades da sociedade civil, não necessidade de intervenção de instâncias das administrações estaduais ou municipais, na aplicação de recursos, e financiamento a juros zero.

²¹ Detalhes sobre o histórico do Programa Crédito Solidário podem ser consultados em Oliveira e Jungles (2009)

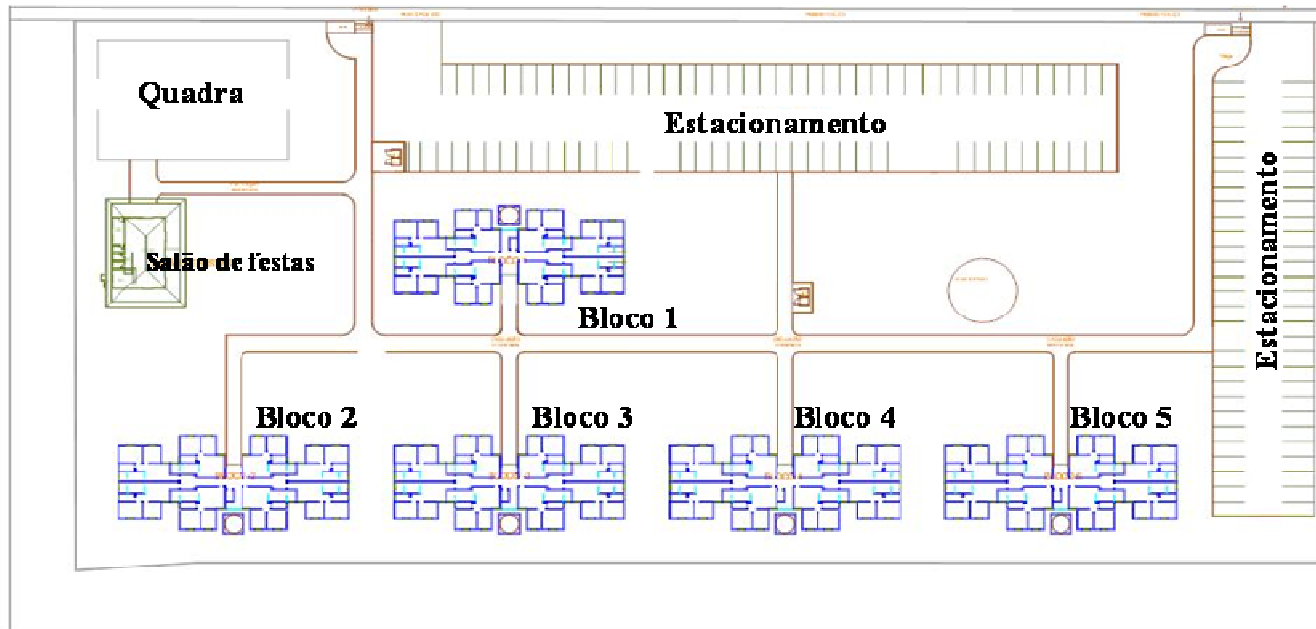


Figura 5.9 – Implantação do empreendimento III – Estudo de Caso 1

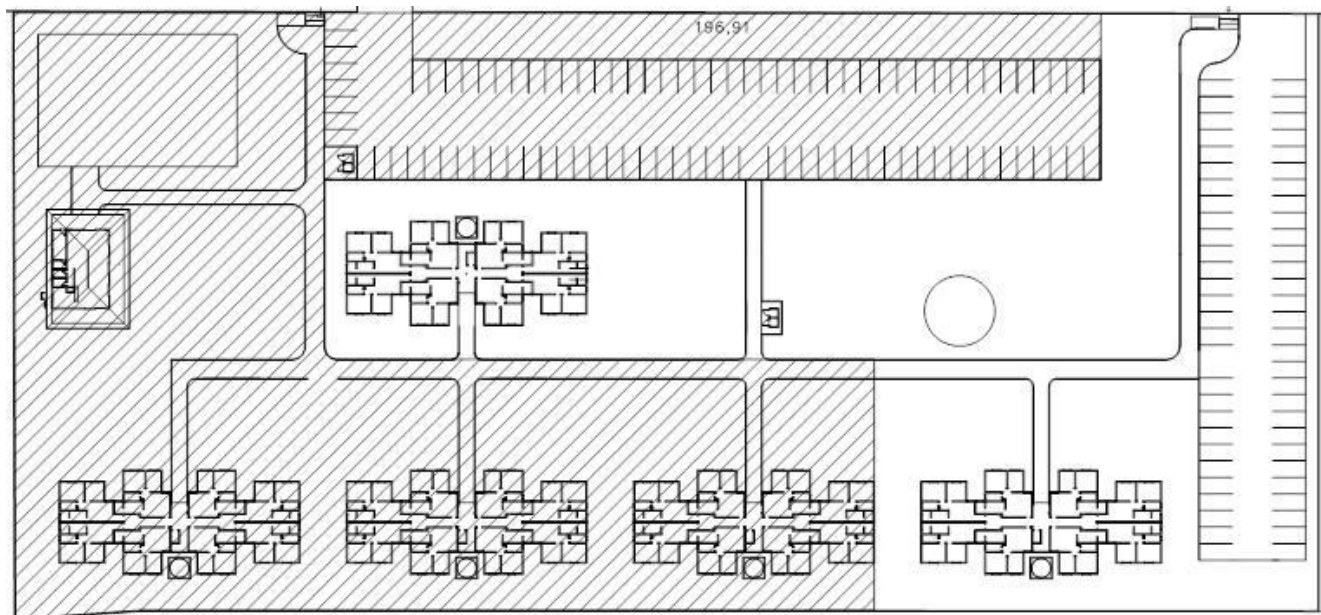


Figura 5.10 – Delimitação do módulo I do empreendimento III – E1

Em relação à concepção dos empreendimentos, o Programa Crédito Solidário apresenta as seguintes regras, destacadas como relevantes (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2009):

- O programa limita a participação de pessoas na forma associativa e dentro de limites de renda bruta de mil cento e vinte e cinco reais²²;

- O valor máximo financiado na região de atuação das entidades é de vinte e quatro mil reais por unidade habitacional, na modalidade de construção e aquisição do terreno;

- Uma contrapartida mínima é exigida, por parte dos associados, no valor de cinco por cento do preço do imóvel, que poderá ser integralizada com recursos próprios, bens e serviços economicamente mensuráveis ou de parcerias relativas aos componentes do investimento;

- O financiamento para realizar a obra só é autorizado quando houver associados com cadastro aprovado pelo agente financeiro em número igual ou superior à quantidade de unidades habitacionais do empreendimento.

A seguir, destacam-se as diretrizes quanto à execução das obras, estabelecidas nas normativas do Crédito Solidário (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2009):

- A critério do agente proponente, os regimes de construção podem ser: a) Autoconstrução; b) Sistema de auto-ajuda ou mutirão; c) Administração direta e autogestão pelas Cooperativas, associações e demais entidades da sociedade civil, com contratação de profissionais ou empresas para execução parcial dos serviços necessários à conclusão do empreendimento, sob gestão do agente proponente; d) Empreitada global, com contratação de empresas especializadas para execução total dos serviços necessários à conclusão do empreendimento, sob gestão do agente proponente;

- O acompanhamento e a avaliação da execução dos projetos serão exercidos solidariamente pelos agentes envolvidos, da forma que segue: a) Pelos beneficiários finais, por comissões de acompanhamento de obras (CAO) e comissão de representantes do empreendimento (CRE), através de relatórios parciais mensais, ao longo da execução da obra; b) Pelo agente financeiro que acompanha a execução das obras e serviços, definidos no cronograma da obra, apresentado pela entidade

²² Segundo as regras vigentes à época, aceitava-se que de 10 a 35% do grupo possa ter renda até R\$1.900,00, conforme regiões do país, definidas no programa.

proponente, para que o repasse de nova parcela de recursos possa ser realizado;

- Os desembolsos previstos no financiamento são realizados em parcelas mensais, de acordo com o cronograma físico-financeiro estabelecido contratualmente, com base no relatório técnico de acompanhamento de obras, emitido pelo agente financeiro;

- As liberações mensais podem ser antecipadas, mediante comprovação da execução de obras e serviços da etapa prevista no cronograma físico-financeiro, quando da liberação da parcela seguinte.

As diretrizes do programa Crédito Solidário, em relação à concepção e execução dos empreendimentos, eram empregadas pela forma consorciada de execução entre Associação e Cooperativa da seguinte forma:

- Na definição dos custos e valor final das unidades habitacionais, como exposto no item 2.2.1, o valor de financiamento solicitado é sempre no limite de vinte e quatro mil reais, com uso de contrapartida por parte dos associados, através de três formas: 1) Recursos integralizados diretamente para a Associação; 2) Fornecimento de um conjunto de materiais de construção especificados; 3) Responsabilidade pela realização de alguns serviços (materiais e mão-de-obra);

- As entidades buscam parcerias com governos municipais, para viabilizar um terreno e para se realizar serviços de infraestrutura, de forma a contribuir com a redução do custo total do empreendimento;

- A Associação adota como prática o pedido, ao agente financeiro, de antecipação de recebimento da parcela mensal e, com isso, passa a ter o compromisso de executar o percentual definido para essa medição, para poder solicitar a parcela seguinte e realizar um novo ciclo da obra;

- Na fase de construção, a Associação executa a obra com a intervenção principal dos trabalhadores da Cooperativa, em atividades que esses tenham condições de realizar, e recorre à contratação de algumas empresas especializadas, em serviços específicos (por exemplo, contratações de fornecimento de concreto, execução de alisamento de piso após concretagem e instalações de gás por empresa especializada);

- Apesar de receber antecipado o valor das parcelas mensais, o pagamento aos cooperados só é realizado quando a obra atinge o percentual definido na medição, de forma a criar um compromisso coletivo na busca de se atingir os prazos previstos no processo do agente financeiro.

Destaca-se que a Associação é a gestora do empreendimento, e cabe a ela desenvolver as formas adequadas de execução, observadas as regras do Crédito Solidário, quanto à concessão de financiamento e recebimento das parcelas estabelecidas pelo cronograma físico-financeiro. Apesar de serem duas organizações criadas pelo mesmo grupo de pessoas, a intervenção da Cooperativa na execução da obra é uma opção da diretoria da Associação, dentro da sua autonomia de poderes de administradores eleitos pela assembleia da entidade, e diante de sua orientação de participação dos trabalhadores na gestão da obra. Nesse processo de parceria, a Cooperativa executa um conjunto de serviços acordados com a Associação, dentro de um limite de valores relacionados ao orçamento do empreendimento encaminhado ao agente financeiro. A partir desse conjunto de serviços a executar nos empreendimentos, a Cooperativa divulga entre os associados e realiza um processo de seleção de grupos ou equipes responsáveis por um conjunto de atividades específicas, tais como fundações, estrutura, instalações hidro-sanitárias, instalações elétricas, revestimentos. Essa divisão de etapas em grupos ou equipes é apresentada nas análises durante a execução da obra.

5.5 Fase pré-obra – E1

5.5.1 Considerações sobre a fase pré-obra: reuniões, participantes e textos –E1

Após as negociações e definição da obra para Estudo de Caso, propôs-se a realização de reuniões antes do início da obra. Esses encontros ocorreram a partir de dezembro de 2007 e ocorreram até julho de 2008, conforme quadro 5.7. Inicialmente, a execução do empreendimento era prevista para janeiro ou fevereiro, mas neste período ocorreram problemas para efetivar o processo de financiamento, que acarretaram postergação do início da obra. Nesses encontros, o pesquisador obtinha informações relacionadas ao planejamento da obra e apresentava propostas de formalização das previsões em documentos e gráficos, para representar as intenções dos atores antes da fase de construção. Nesse período, as reuniões eram realizadas principalmente com a Diretora Técnica da Cooperativa, com menor participação do Diretor Geral da Associação e alguns outros membros das entidades. A foto à esquerda da figura 5.11 apresenta uma das reuniões, com o registro da presença dos seguintes agentes: (1) Diretora Técnica da

Cooperativa; (2) Diretor Geral da Associação; (3) Pesquisador; e (4) Membro da Cooperativa da área de compras.

Após a efetivação do financiamento ocorrida no mês de maio, houve a contratação e incorporação de um engenheiro civil à equipe como responsável pela execução da obra. Realizada em trinta e um de maio de 2008, a quinta reunião teve um objetivo diferente: a apresentação e discussão de aspectos de execução dos projetos de arquitetura e engenharia. Esse encontro, realizado no escritório do engenheiro civil que elaborou o projeto estrutural (ver foto à direita da figura 5.11) teve a participação desse profissional (identificado pelo nº 6), do pesquisador, Diretora Técnica da Cooperativa, do engenheiro responsável pela execução (identificado pelo nº 5). Apresenta-se a seguir esse conjunto de reuniões e os eventos ocorridos nesse período.

Nas transcrições de conversações realizadas entre os agentes, esses aqui apresentados e os participantes incorporados durante a fase de construção serão identificados por códigos, conforme quadro 5.8.

Quadro 5.7 – Encontros antes do início das reuniões de coordenação na obra – E1

N.	Data	Objetivo	Principais Participantes	Duração aproximada
1	21/12/2007	Detalhamento e formalização dos planos da obra	Dir. Tecn. Cooperativa, Dir. Associação, Pesquisador	1 hora 20 minutos
2	22/02/2008	Detalhamento e formalização dos planos da obra	Dir. Tecn. Cooperativa e Pesquisador	1 hora 16 minutos
3	02/04/2008	Detalhamento e formalização dos planos da obra	Dir. Tecn. Cooperativa, Dir. Associação, Pesquisador	1 hora 29 minutos
4	15/05/2008	Detalhamento e formalização dos planos da obra	Dir. Tecn. Cooperativa e Pesquisador	1 hora 21 minutos
5	31/05/2008	Apresentação e integração entre projetistas e engenheiro responsável pela execução	Dir. Tecn. Cooperativa, Eng. Execução, Eng. Projetista Estrutural e Pesquisador	1 hora 35 minutos
6	17/06/2008	Detalhamento e formalização dos planos da obra	Dir. Tecn. Cooperativa, Dir. Associação, Pesquisador	1 hora 04 minutos



Figura 5.11 – Montagem de fotos de reuniões do período pré-obra – Estudo de Caso 1

Quadro 5.8 – Códigos de identificação dos agentes reconhecidos nas conversações – E1

Agentes		
N.	Código	Identificação
01	DGA1.1	Diretor Geral da Associação
02	DTC1.1	Arquiteta, Diretora Técnica da Cooperativa
03	ENG1.1	Engenheiro Civil contratado como responsável pela execução da obra
04	ENG1.2	Engenheiro de Produção Civil contratado para área de suprimentos
05	CEB1.1	Chefe da equipe do Bloco 1 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
06	REB1.1	Representante do Chefe da equipe do Bloco 1 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
07	CEB1.2	Chefe da equipe do Bloco 2 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
08	REB1.2	Representante do Chefe da equipe do Bloco 2 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
09	CEB1.3	Chefe da equipe do Bloco 3 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
10	REB1.3	Representante do Chefe da equipe do Bloco 3 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
11	CEB1.4	Chefe da equipe do Bloco 4 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
12	REB1.4	Representante do Chefe da equipe do Bloco 4 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
13	CEB1.5	Chefe da equipe do Bloco 5 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
14	REB1.5	Representante do Chefe da equipe do Bloco 5 (etapas fundações, estrutura e alvenaria)
15	SUP1.1	Responsável pelo setor de suprimentos
16	ELE1.1	Chefe da equipe de eletricitistas
17	PESQ	Pesquisador

1. Primeira reunião: 21 de dezembro de 2007

A primeira reunião foi realizada na obra do empreendimento I. Nesse evento, a Diretora Técnica da Cooperativa apresentou a documentação existente até aquele momento, em relação aos planos do empreendimento III, e as expectativas e intenções das diretorias das entidades, quanto ao período de execução. Em relação a textos concretos, havia apenas os materiais do processo para o agente financeiro (orçamentos, cronogramas e memoriais). Nessa documentação, o cronograma registrava uma previsão de dezoito meses de execução e o detalhamento mensal em termos de percentuais a serem executados. Além desse material, havia um conjunto de previsões e decisões tomadas pelas entidades:

- A divisão do empreendimento em dois módulos;
- A expectativa era de assinar em janeiro o contrato com o agente financeiro e iniciar as obras em fevereiro;
- A Associação tentaria viabilizar o mais rápido possível o segundo módulo, e as entidades buscariam compatibilizar os cronogramas de tal forma que a obra fosse concluída totalmente nos dezoito meses previstos inicialmente;
- A forma de execução estava detalhada apenas pela documentação do processo de financiamento existente até aquele momento, mas havia também um conjunto de decisões já tomadas, associadas à forma de concepção do empreendimento (participação dos futuros moradores) e à participação da Cooperativa.

Entre os itens decididos até aquele momento, segundo a Diretora Técnica da Cooperativa, havia uma compreensão sobre os fluxos gerais, durante a execução, e sequencias construtivas adotadas pelas experiências nas obras anteriores. Considerada a interferência da participação dos moradores em etapas da obra, o cronograma de dezoito meses era previsto da seguinte forma:

- Até o 12º mês de execução a gestão interna da obra seria de responsabilidade da Cooperativa, com concentração em atividades de instalação do canteiro e realização de serviços nas edificações (fundações, estrutura, vedação, revestimento e instalações), de forma a concluir as etapas das partes internas dos apartamentos que são da sua competência;
- O período entre o 13º e 18º mês seria reservado aos moradores para executarem as etapas de acabamento de sua responsabilidade;

- No período entre o 13º e 18º mês, a Cooperativa continuaria a executar partes comuns internas, partes externas das edificações (revestimentos externos, coberturas e caixa d'água) e os serviços de infraestrutura do empreendimento;

- O salão de festas era previsto para ser executado nos primeiros meses de obra, para servir de apoio administrativo à obra e atendimento aos associados.

Durante a reunião, foi feita uma conferência entre pesquisador e Diretora Técnica, sobre os cronogramas existentes, com relação aos fluxos gerais e dependências entre os itens existentes na documentação do agente financeiro. Observa-se, no quadro 5.9, um trecho de conversa realizada, em que se confere o texto existente até aquele momento. Apesar de ser uma conferência e apresentação de dependências gerais entre os itens do cronograma, verifica-se que a diretora faz referência à origem do documento atual no processo do empreendimento I (linha 9) e de haver situações a mudar. Na conversa, a diretora menciona sequencias e períodos para as etapas do empreendimento III, consideradas a partir da experiência da obra em construção. Também há uma referência da articulação entre as etapas de infraestrutura e o fluxo de trabalhos nas edificações (linhas 25 a 31). Esse processo de conferência foi feito também em relação ao cronograma geral das etapas das edificações e do salão de festas. As alterações geradas na reunião foram registradas, para que fossem criados novos cronogramas gerais da obra pela Diretora Técnica. Ao pesquisador ficou o encargo de desenvolver representações das sequencias e do plano de ataque previsto, para serem apresentados na próxima reunião.

Quadro 5.9 – Conversa de conferência e alteração de cronograma da infraestrutura

Trecho 2 da reunião de 21/12/2007		
Linha	Agente	Transcrição
01	DTC1.1	Pela experiência que agente teve aqui.
02	PESQ	Certo.
03	DTC1.1	O esgoto começa aqui no mês nove (.) e acaba indo (.) até o mês doze só.
04	PESQ	Certo. E a drenagem vai meio junto?
05	DTC1.1	Drenagem só depois que acaba o esgoto. Provavelmente ó-
06	PESQ	Que “tava”-

07	DTC1.1	Aqui a gente já começa mudar algumas decisões.
08	PESQ	É que aqui “tava”:::: paralelo. Pode ver.
09	DTC1.1	E eu já ti digo assim, que isso aqui eu peguei do processo daqui e coloquei, nem analisei.
10	PESQ	Aham.
11	DTC1.1	Então eu já posso::fazer outras avaliações, agora de drenagem ó.
12	PESQ	Certo.
13	DTC1.1	É::tipo pavimentação. Pavimentação::pa::-
14	PESQ	É “ce” vê que aqui ta [depois do]-
15	DTC1.1	[Depois da drena]-...a pavimentação começa aqui com um pouquinho de defasagem depois da drenagem..
16	PESQ	Hã::
17	DTC1.1	A gente já viu que, vem aqui pro final aqui::junto com a pavimentação entendeu?
18	PESQ	Por que é a parte de::entendeu?
19	DTC1.1	É.
20	PESQ	De poste::a parte de distribuição externa.
21	DTC1.1	Nem tem nada disso. Telefone também, lá no finalzinho depois que tiver terminado elétrica.
22	PESQ	Uhum.
23	DTC1.1	Gás. O gás não, o gás ele é aqui no mês dez:: Não, no mês treze mais ou menos ele pode começar. (Vários erros, tah, ne@@@)
24	PESQ	Obras especiais, eu não-
25	DTC1.1	Daí isso aqui é lixeiras, guarita, muro, isso aqui, aqui num, depois que a gente saiu dos prédios também, lá no décimo terceiro mês e vai até o final.
26	PESQ	Aquela coisa que você falou de concentrar os serviços na parte (.) [externa e depois]-
27	DTC1.1	[Dentro e externa..né?!] De dentro entram as pessoas e externo a gente (.)de paisagismo aqui no final também, isso aqui “ta” bom...
28	PESQ	Ta legal. Ta, [eu acho que]-
29	DTC1.1	[A parte de paisagismo] a gente tem que dá uma analisada em relação a questão da pintura, porque não dá pra pintar enquanto não tiver a grama. Então essa pintura externa

30	PESQ	É::::vê aqui né?! Se principalmente de respingo né?! [Tem problema]
31	DTC1.1	[Então eu diria] que paisagismo tem que começar (.)a::::até um pouquinho antes da pintura::
32	PESQ	Uhum.
33	DTC1.1	E vai até o final, claro né?!E a parte que eu digo aqui de terraplenagem, é essa parte aqui de preparação aqui pra fazer a parte de paisagismo, então ela “ta” no lugar certo.

2. Segunda reunião: 22 de fevereiro de 2008

Durante os meses de janeiro e fevereiro foram mantidos contatos e a reunião seguinte ocorreu em 22 de fevereiro, com o objetivo de se apresentar os materiais desenvolvidos pelas partes. As entidades também atualizariam as informações, e se continuaria o trabalho de detalhar as previsões para a execução da obra. Nessa reunião houve a informação de existência de dois problemas para viabilizar o financiamento: 1) O terreno previsto pela prefeitura apresentava problemas de documentação, pois pertencia à União e não ao Município, e demandaria ainda uma autorização de uso; 2) A quantidade necessária de associados, com cadastros aprovados, para viabilizar o módulo I, não havia sido atingida até aquele momento. A situação de não regularização do terreno acarretava problemas no segundo item, visto que a documentação dos associados tinha prazo de validade, o que exigia a renovação de certidões por parte das famílias candidatas ao financiamento.

Em relação a decisões e elaboração dos planos, ocorreram os seguintes detalhamentos:

- A divisão do empreendimento em dois módulos estava prevista, mas não havia detalhamento na documentação para o agente financeiro;

- O detalhamento realizado na reunião anterior foi confirmado e novos itens foram especificados em relação às etapas, definição das datas de início e fim, bem como as sequências e interferências entre atividades;

- A estratégia de ataque, em relação à parte das unidades habitacionais, foi definida e detalhada na reunião: a previsão era iniciar todos os blocos simultaneamente, com uma equipe em cada prédio, e manter o conjunto de etapas seguintes realizadas de forma sincronizada;

- Os prazos para realização das etapas de estrutura e alvenaria foram definidos no nível de detalhamento de pavimento;
- O orçamento, cronograma e demais documentos do processo de financiamento ainda não estavam concluídos, mas havia uma previsão de divisão dos custos nos dois módulos.

Novamente as alterações foram registradas, o pesquisador desenvolveria textos a serem apresentados às entidades e a diretora iria incorporar as decisões na documentação do processo de financiamento.

3. Terceira reunião: 2 de abril de 2008

A terceira reunião se desenvolveu com a informação de que a obra iniciaria em maio. Ao final do mês de março, o Diretor Geral da Associação apresentou informou que os problemas de documentação de terreno e cadastros de associados seriam solucionados em breve, com previsão de assinatura do contrato ainda em abril e início da obra em maio. Também a documentação do agente financeiro foi atualizada e encaminhada ao pesquisador. No entanto, esse material era previsto para o empreendimento completo (todos os blocos).

Durante a reunião, a diretora da Cooperativa informou que a divisão em dois módulos acarretou a mudança em alguns aspectos do projeto (instalações de gás, entradas e partes comuns), para permitir o funcionamento do módulo I, independentemente da viabilização do módulo II. Essa situação foi uma exigência do agente financeiro, visto que, apesar de não ser uma previsão das organizações, pode ocorrer a não viabilização da segunda etapa do empreendimento. Na reunião, a diretora apresentou o projeto com a divisão do empreendimento e os elementos constantes em cada etapa. Como nas demais, a reunião também teve a apresentação de textos elaborados pelo pesquisador, com representações das decisões das entidades e o detalhamento de novos itens.

4. Quarta reunião: 15 de maio de 2008

Na quarta reunião, foi informado que a assinatura ocorreria no dia 21 de maio, pois os problemas de assinatura só foram superados no início deste mês. No entanto, houve uma alteração: devido a dificuldades em viabilizar o número de associados para três blocos de apartamentos (96 pessoas), a Associação modificou o módulo I para dois blocos, e o módulo II para três blocos. Com isso, foram feitas

algumas adaptações no projeto, dentro da diretriz de viabilizar o funcionamento do empreendimento, mesmo sem a execução da segunda etapa. A configuração geral do projeto do módulo I, a partir dessa decisão é apresentada na parte destacada (achura) da figura 5.12.

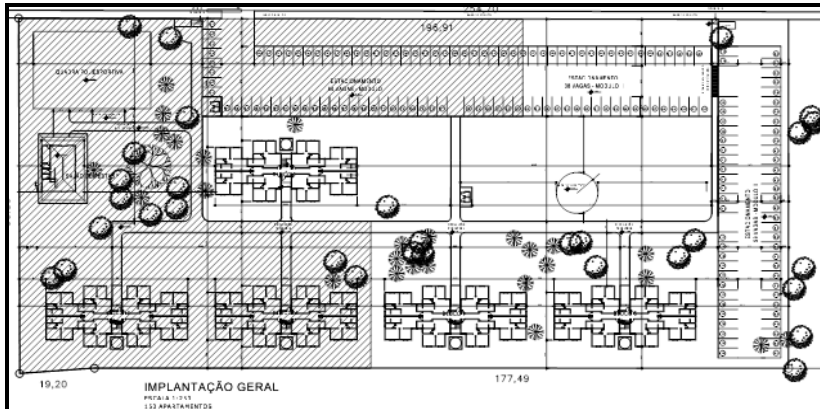


Figura 5.12 – Configuração do Módulo I na assinatura do financiamento

Outra modificação, ocorrida na negociação final com o agente financeiro, foi o prazo total da obra previsto no cronograma. O prazo previsto de dezoito meses foi reduzido no processo de financiamento para doze meses, conforme a diretora narra ao pesquisador, no quadro 5.10. Essa situação acarretava uma previsão para a etapa da obra: as parcelas previstas como mensais, para o agente financeiro, seriam consideradas como compostas por um prazo de quarenta e cinco dias para as organizações. Nessa concepção, havia uma forma de conversação entre o que consideravam ser o tempo de execução previsto por eles e a referência existente na documentação do agente financeiro (linhas 10 a 14). A Diretora Técnica na Cooperativa considerava que, após um período considerado como atraso na conclusão das etapas por parte do agente financeiro, haveria uma negociação e elaboração de um novo cronograma, para com isso se atingir a referência considerada adequada para o tempo de execução da obra pelas entidades (ver linhas 17 a 26). Nessa reunião, também foi feito um pré-dimensionamento das equipes para as fases de fundação, estrutura e alvenaria, que atuariam nos primeiros meses da obra.

5. Quinta reunião: 31 de maio de 2008 (31/05/2008)

A quinta reunião tinha um objetivo diferente: apresentação e verificação de dúvidas em relação à forma de execução, com a presença do engenheiro, recém contratado como responsável pela execução na obra, e dos autores dos projetos arquitetônico e estrutural.

Apesar de ter esse foco, na reunião ocorreram conversas que modificavam os planos elaborados. Duas mudanças foram solicitadas aos projetistas pelo engenheiro:

- O uso de laje estruturada no piso térreo, devido ao engenheiro ter estudado os desníveis no terreno e considerar que a opção de contrapiso acarretaria uma grande quantidade de aterro e maiores custos que essa sua sugestão;

- A inversão da ordem de execução de estrutura-alvenaria, para alvenaria-estrutura, por considerar haver economia de formas de madeira.

A primeira sugestão não foi aprovada na reunião, pois os projetistas consideravam a opção de contrapiso no térreo mais apropriado. No entanto, após esse encontro, o engenheiro continuou com a proposta e conseguiu a aprovação das diretorias das entidades (Associação e Cooperativa), durante o mês de junho, e essa opção foi adotada nos planos. Apesar de haver uma resistência inicial da Diretora da Cooperativa, a segunda sugestão foi aprovada durante a reunião, devido ao fato de ter havido o apoio do projetista estrutural, que a considerou melhor que a opção anterior e padrão utilizado na região para o tipo de obra. Essas duas mudanças passaram a compor uma nova compreensão dos planos, na fase inicial da obra, e se constituíram em um novo texto.

Quadro 5.10 – Conversa sobre prazo da obra no processo de financiamento

Trecho 3 da reunião de 15/05/2008		
Linha	Agente	Transcrição
01	DTC1.1	Fiz os cronogramas pra mandar pra caixa, mas o que aconteceu foi que ontem quando eles me ligaram, que o programa prevê só doze meses.
02	PESQ	Mais eles não mudaram? Eu até trouxe-
03	DTC1.1	Não, essa norma antiga que vai ser assinado provavelmente não tinha.

04	PESQ	Aham.
05	DTC1.1	Daí, ele:::de doze meses:::como::prazo máximo de vinte e quatro e daí depois poderia reformular.
06	PESQ	E vocês vão trabalhar com perspectiva de [dezoito meses]
07	DTC1.1	[A gente], a gente percebe, vê dezoito, pra que depois, assim, chegue lá na frente e faço um:::reformulação no cronograma pra vinte e quatro.
08	PESQ	Certo.
09		((<i>trecho a frente, na mesma reunião</i>))
10	PESQ	Deixa eu te perguntar uma coisa? Nas parcelas como é que vai ficar? porque as parcelas em relação a caixa “ta” com doze meses, e aí assim né?!o cronograma que tiver com dezoito, a primeira parcela não vão liberar, já vai reformatar logo o cronograma?
11	DTC1.1	Não. Daí:::Os percentuais vão ser mais altos.
12	PESQ	Sim, exatamente.
13	DTC1.1	E daí a gente provavelmente vai demorar mais tempo pra cumprir.
14	PESQ	Na verdade, você vai, então assim oh, o mês ali vai corresponder a um mês e meio, vamos dizer assim porque é:::
15		((<i>trecho a frente, na mesma reunião</i>))
16	DTC1.1	Então::daí vai chegar num ponto que a gente vai ser obrigado a colocar [o]:::
17	PESQ	[Certo.]
18	DTC1.1	Cronograma, porque daí vai começar o atraso na obra.
19	PESQ	Sim.
20	DTC1.1	E na verdade não é atraso é um:::
21	PESQ	Na verdade é assim::: vocês vão iniciar com essa consciência disso, a documentação vai “ta” numa forma, é:::vocês tem trabalhado naquela (xxxx) da parcela assim: Conforme um (xxxx) pra fazer medição.
22	DTC1.1	É assim que a gente trabalha.
23	PESQ	E aí assim:::
24	DTC1.1	Só que ali no sexto mês mais ou menos, eu já vou ter que chamar a caixa porque eu já vou “ta” ultrapassando no caso de sessenta dias de atraso.
25	PESQ	Atraso, e aí nesse momento reformata.
26	DTC1.1	Pra dezoito meses.

6. Sexta reunião: 17 de junho de 2008

Na sexta reunião, a obra havia iniciado atividades de limpeza do terreno, mas ainda sem previsão de entrada das equipes de cooperados, devido a problemas de desistência de alguns associados, o que atrasou a liberação da primeira parcela. Nesse encontro, o pesquisador entregou um conjunto de documentos (descrição textual, cronogramas, plano de ataque e gráficos) com a representação das intenções dos atores para os planos de execução da obra. Essas representações foram consolidadas em um documento denominado plano prévio da obra (apêndice 1) e entregue à Diretora Técnica e ao engenheiro. Na reunião também foram definidos alguns detalhes do primeiro plano de médio prazo, a partir das orientações do plano prévio:

- Definição da meta da primeira medição, em termos de eventos a serem atingidos, que traduziam o percentual de evolução do período, a partir do documento do agente financeiro denominado Planilha de Levantamento de Serviços (PLS);

- Detalhamento do ciclo da laje, com divisão das fases de alvenaria e estrutura em partes iniciais constituintes e determinação dos prazos de execução previstos;

- Definição de três equipes iniciais para a obra e uma sugestão de sua composição: 1) duas equipes dedicadas à execução de cada bloco, com responsabilidade de execução das fundações, alvenaria e estruturas; 2) Uma equipe da Cooperativa para fornecimento de armadura às equipes e para executar serviços gerais da obra (instalação do canteiro e salão de festas). Nessa reunião, também se discutiu a formatação das reuniões de curto prazo em obra e que essas seriam iniciadas assim que as equipes fossem montadas para execução da obra.

5.5.2. Situação dos planos e da obra antes do início das reuniões de curto prazo – E1

Os problemas, em relação a falta de associados com cadastro aprovado, foram solucionados e a primeira parcela do financiamento foi liberada no mês de julho, com definição da data de 15 de julho de 2008, para referência de início da construção e prazo a contar para as medições do agente financeiro. Antes do início das reuniões de curto prazo na obra, havia uma previsão de realização da obra em dezoito meses. No entanto, o cronograma do agente financeiro tinha como referência um prazo de doze meses. Para a Associação e para a Cooperativa, essa

situação significava uma previsão de cumprimento das parcelas em um prazo de quarenta e cinco dias. Além da documentação do agente financeiro, havia um detalhamento do plano de longo prazo, a partir do processo de parceria com a universidade, com o registro das decisões prévias à fase de construção. Havia também um conjunto de decisões para a obra, destacadas abaixo:

- A utilização de materiais e processos construtivos, definidos a partir da experiência anterior, especialmente o empreendimento I, e de algumas modificações realizadas pelas entidades, como melhorias, e outras originadas do engenheiro contratado como o responsável pela execução;

- A divisão do empreendimento em dois módulos, com a intenção de iniciar a segunda etapa o mais rápido possível e conciliar os dois cronogramas, para finalizar todas as construções em dezoito meses;

- Detalhamento da obra, através de cronogramas, planos de ataque e registros de marcos importantes, com definição de nomenclatura de etapas, dependências entre atividades e durações;

- Detalhamento da etapa de alvenaria e estrutura, com especificação de equipes e suas composições;

- Definição de equipe da Cooperativa, para as etapas de implantação do canteiro, execução do salão de festas e fornecimento de armaduras para as equipes dedicadas aos blocos;

- Definição de uma equipe de gestão da obra (Diretora Técnica da Cooperativa, engenheiro, mestre e chefes de equipes), para participar das reuniões de planejamento operacional na obra.

Durante o restante do mês de junho e início do mês de julho, foram realizados serviços de limpeza do terreno e terraplenagem, por parte da prefeitura local, e instalação do canteiro, por equipes da Cooperativa. No dia 21 de julho, iniciaram as duas equipes dedicadas aos serviços de fundações, estrutura e alvenaria, uma para execução do bloco 2 e outra para o bloco 3. A partir desse contexto, as reuniões operacionais no canteiro de obras foram iniciadas em 25 de julho de 2008. As figuras 5.13 a 5.16 apresentam a evolução da obra no período de junho a julho de 2008, até a situação da primeira reunião da obra.



Figura 5.13 – Montagem de fotos da obra do Estudo de Caso 1 – junho e julho de 2008

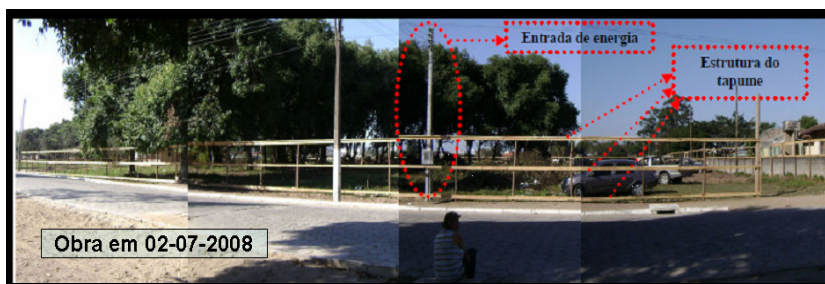


Figura 5.14 – Montagem de fotos da obra do Estudo de Caso 1 – julho de 2008



Figura 5.15 – Montagem de fotos do Estudo de Caso 1 – obra em 25/07/2008 (montagem de gabaritos e instalação de tapumes)



Figura 5.16 – Montagem de fotos do Estudo de Caso 1 – obra em 25/07/2008 (Formas do baldrame do salão de festas)

6.1. Considerações iniciais sobre os resultados e análise do Estudo de Caso 1

Este capítulo apresenta o desenvolvimento do Estudo de Caso 1. Inicia pela descrição das reuniões na obra, os participantes e os objetivos. Depois descreve as duas fases do trabalho, ao longo da execução do empreendimento.

6.2. Fase 1 durante a execução – E1: de julho a dezembro de 2008

6.2.1 O contexto das reuniões operacionais: local, pessoas, objetivos e características – E1

As reuniões operacionais, durante a fase 1 do Estudo de Caso 1, eram realizadas no refeitório do canteiro (ver figura 6.1). Nesse evento, era prevista a presença do Diretor Geral da Associação (1), Diretora Técnica da Cooperativa (2), engenheiro responsável pela execução (3), mestre de obras (4), chefe da equipe do bloco 2 (5), chefe da equipe do bloco 3 (6), gerente responsável pelas compras e suprimentos da Cooperativa (7), com possibilidade de participação de outros membros das entidades (8), além do pesquisador (9) e auxiliares de pesquisa da UFSC. Em algumas reuniões participavam representantes dos chefes das equipes e cooperados responsáveis pelas etapas de instalações hidráulicas e elétricas. Essas pessoas são identificadas nas transcrições das conversações através dos códigos apresentados no quadro 5.8. A princípio, esse local da reunião seria provisório, pois havia previsão da parte administrativa da obra ser transferida para o salão de festas, assim que este fosse concluído. Ao lado da mesa de reunião ficavam afixadas as planilhas dos planos de curto prazo resultantes da reunião, e os dispositivos visuais resultantes das intervenções propostas e incorporadas às práticas de gestão da obra (figura 6.2).

O objetivo proposto para a reunião era elaborar os planos de curto prazo, a serem representados em planilhas específicas, a partir das

referências dos textos anteriores. Após a primeira reunião, o processo de avaliação do plano de curto prazo anterior era feito para só então se elaborar o novo plano operacional. Como as organizações não tinham essa prática nas obras anteriores, observou-se a utilização da reunião para verificação e desencadeamento de processos para providenciar os recursos necessários à produção, especialmente os materiais para a obra. Nas reuniões compareciam os responsáveis pelos suprimentos da Cooperativa e da Associação, com desencadeamento de compras e providências para execução das tarefas previstas, após a elaboração do plano de curto prazo. A reunião também era utilizada para a orientação técnica de execução, a partir de instruções do engenheiro aos chefes das equipes.

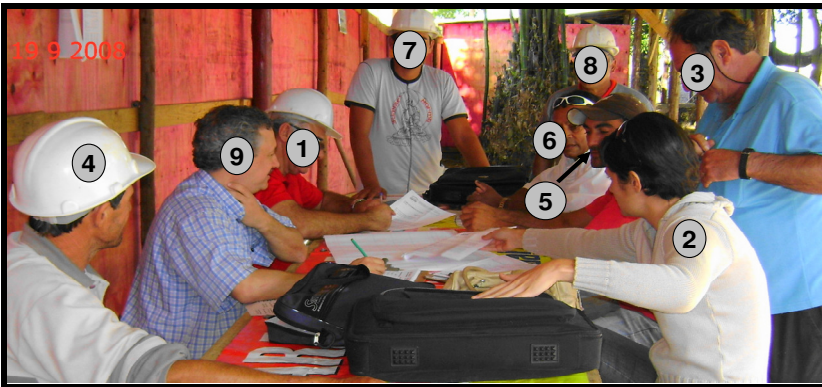


Figura 6.1 – Fotos do local de realização das reuniões e participantes – E1 – Fase 1



Figuras 6.2 – Documentos gerados na reunião e local de fixação – E1 – Fase 1

6.2.2 Reuniões realizadas na fase 1 – E1

Na fase 1 do Estudo de Caso 1 foram realizadas dezenove reuniões, entre os meses de julho e dezembro de 2008, durante um período de vinte e duas semanas de execução da obra. Essas reuniões ocorreram em um período correspondente a quatro medições da obra (cumprimento de medições mensais para o agente financeiro e metas de quarenta e cinco dias para as organizações), conforme apresentado na figura 6.3 e quadro 6.1. As reuniões eram previstas para todas as sextas-feiras no período da tarde, mas algumas delas ocorreram em outros dias. Durante as primeiras reuniões, nos meses de julho e início de agosto, ocorreram faltas de alguns participantes (principalmente do engenheiro responsável pela execução). No entanto, a partir do final de agosto e nos meses seguintes, os principais atores passaram a participar, apenas com faltas eventuais. No período não foram realizadas as reuniões dos dias 3 e 10 de outubro e em 19 de dezembro, em razão dos atores estarem envolvidos nas tarefas de conclusão de medições, e por isso terem solicitado a não realização do encontro. Essas reuniões estão destacadas na figura 6.3 (escritas em vermelho e com asterisco). O primeiro plano tático foi desenvolvido para um período de duas medições, com os planos gerados antes do início da obra. O segundo ocorreu após as duas primeiras medições, com a definição de eventos a serem executados nas duas medições seguintes e com base em um cronograma atualizado, no início do mês de outubro.

Quadro 6.1 – Reuniões, datas e tempo de duração (gravação)

Reunião	Data	Duração aproximada hh:mm
Tático 1 - PLS 1 e 2		
01	25/07/2008	00:53
02	01/08/2008	01:22
03	08/08/2008	01:38
04	15/08/2008	01:21
05	22/08/2008	00:58
06	29/08/2008	00:51
07	05/09/2008	01:02
08	12/09/2008	00:52
09	19/09/2008	01:18
10	26/09/2008	01:06

Tático 2 - PLS 3 e 4		
01	17/10/2008	00:45
02	24/10/2008	01:01
03	31/10/2008	01:18
04	07/11/2008	00:46
05	14/11/2008	01:02
06	21/11/2008	01:00
07	27/11/2008	00:46
08	05/12/2008	01:15
09	12/12/2008	01:01

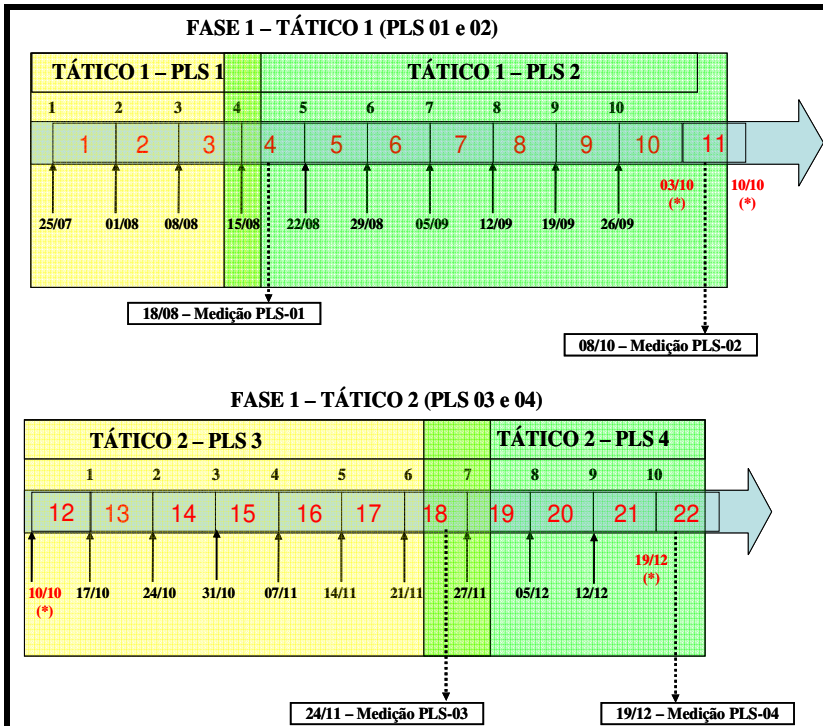


Figura 6.3 – Dados das reuniões de curto prazo – Estudo de Caso 2 – Fase 1

6.2.3 Conversações nas reuniões operacionais – E1

6.2.3.1 Conversações para elaboração dos planos de curto prazo – E1

Os planos de curto prazo se constituíam no resultado das negociações entre os participantes da reunião. Nos primeiros encontros, as tarefas eram acordadas entre a Diretora Técnica e o gerente de suprimentos da Cooperativa, diretamente com os chefes das equipes, em relação às etapas realizadas nos blocos de apartamentos, e com o mestre de obras para os demais serviços na obra. Nas reuniões do mês de agosto, o engenheiro e o mestre de obras passaram a participar mais efetivamente e a desenvolver um papel de discutir e sancionar as tarefas a serem realizadas. Depois das tarefas acordadas pelo grupo, as planilhas eram transcritas pelo pesquisador ou por auxiliares de pesquisa e afixadas na parede próxima à mesa de reunião. O texto final gerado representava o acordo entre os participantes, de forma a se atingir o previsto nas medições do agente financeiro, considerando-se os elementos dos planos gerados antes da execução da obra. Exemplos típicos dessas conversações são apresentados no quadro 6.2.

Quadro 6.2 – Transcrição de trechos de conversas de reuniões de curto prazo - E1

Dia 25/07 - Trecho 3 – Conversa sobre tarefas de execução de sapatas de fundação		
Linha	Agente	Transcrição
1	SUP1.1	Aí qual é a meta pra semana que vem? É nós deixar tudo cavado e os ferros armados, pra nós concretar na segunda::: [segunda-feira ta bom?!]
2	CEB1.2	[segunda-feira. Sexta-feira xxx]
3	SUP1.1	[assim, que que vocês acham? Acham que dá?]
4	CEB1.2	°da tranquilo.°
5	SUP1.1	porque praticamente ta todos os buracos quase cavados, então é só::: se deixar um sozinho ali até sexta ele cava tudo daí nós:::
6	CEB1.2	°sim°
7	SUP1.1	nós, o resto tudo ia armando ferro pra-
8	CEB1.2	é já tinha idéia que concretava sexta
9	CEB1.3	[é, aí aí]
10	CEB1.2	[mas daí] como parou hoje:::
11	CEB1.3	é

12	PESQ	vocês vão atrasar um pouquinho?!
13	SUP1.1	mas assim o que que vocês acham?
14	CEB1.2	não, da de fazer tranquilo.
15	CEB1.3	Tranquilo!
16	SUP1.1	porque essa::: é sexta - feira, concreta segunda-feira, concreta segunda-feira
17	PESQ	dia quatro de agosto.
18	CEB1.3	não, dá tranquilo.
Dia 01/08 - Trecho 22 – Conversa sobre ordem das tarefas de execução de sapatas de fundação		
1	DTC1.1	SUP1.1, SUP1.1 , vem cá, deixa eu falar um negócio. Olha só, vai ser problema se eles fizerem, continuarem fazendo ferro de sapata, esteira lá e não comecem a fazer de::: do arranque e chegar na quarta-feira e não ter nada pra concretar. Porque daí eles querem fazer tudo e vão [chegar]
2	PESQ	[do ataque]
3	DTC1.1	e não ter nada, entendeu?!
4	PESQ	É, porque-
5	SUP1.1	Então pára de fazer esteira agora- [e vamos garantir metade metade]
6	CEB1.2	[não, mas então, então amanhã vamos fazer-]
7	SUP1.1	[amanhã a gente começa a fazer um pouco de cada]
8	PESQ	[por isso que assim ó, se fizesse a meta-]
9	SUP1.1	(então amanhã da de fazer pescoço)
10	DTC1.1	pára de fazer esteira agora, começa a fazer arranque
11	SUP1.1	ta
12	DTC1.1	entendeu? aí depois ah beleza, fizemos o arranque-
13	PESQ	[você faz um sexta]
14	DTC1.1	[xxx] fechamos a metade, agora nos começamos a esteira, de novo
15	CEB1.2	°só que acontece que o concreto é diferente né?!°
16	SUP1.1	metade com metade
17	CEB1.2	com certeza
18	PESQ	se eles abrirem eles fazer todas as grelhas de baixo-
19	ENG1.1	eu tenho que ir!
20	CEB1.2	mas daí só vai conseguir fazer metade
21	SUP1.1	não, já ta:::-
22		((<i>conversas paralelas</i>))
23	DTC1.1	ta, mas a intenção é fazer metade, senão não é nada. Se tu tais achando que só vai conseguir a outra metade.
24	CEB1.2	(xxxx)

25	DTC1.1	toda?
26	CEB1.2	°toda°
27	DTC1.1	mas e o pessoal lá da ferragem?
28	CEB1.2	da ferragem vai
29	DTC1.1	entendesse? Tu consegue mais o pessoal não consegue.
30	CEB1.2	não sei
31	DTC1.1	não, vamos garantir metade, tudo que conseguir a mais da metade na quarta-feira já concreta, entendeu?
32		((<i>mais a frente, na mesma reunião</i>))
33	DTC1.1	ó, o pior é chegar na quarta-feira e não ter os arranques de nem metade, daí nós não vamos poder concretar nada, porque eu não vou chamar o cara da máquina do, do concreto pra concretar nem metade.
34	CEB1.3	°nem metade, daí nem adianta né?!°
35	DTC1.1	daí não vou nem chamar. Se for pra concretar só alguns.
36	SUP1.1	tem que ter no mínimo um bloco né?! Metade de um, metade de outro.
37	CEB1.3	é
38	DTC1.1	se vocês terminarem tudo, maravilha. Mas pra quarta-feira, já ta marcado o concreto, não pode acontecer um problema de [não ter metade].
39	CEB1.3	[nem metade]
Dia 29/08 - Trecho 11 – Conversa sobre tarefas de execução de vigas das lajes do pavimento térreo		
Linha	Agente	Transcrição
1	ENG1.1	Então segunda-feira pode (xxxx) lá tudo::: quarta-feira pode chamar lá tudo, confirmado. ((<i>referência a lajes do bloco 3 a serem concretadas</i>))
2	MES1.1	porque nós não fizemos aquele concreto lá, deixa ele descansar, “terminemo” esse lado de cá, eles terminam terça, quarta-feira, quinta-feira eles terminam a caixaria do outro lado “dexemo” prontinho, “botemo” ferro, “concretemo”
3	ENG1.1	não, [não]
4	MES1.1	[“desformemo”] lá e “toquemo”!
5	ENG1.1	isso é com eles. ((<i>referência aos chefes de equipes</i>))
6	MES1.1	pois é, [é o que e-]
7	ENG1.1	[Se sobrar alguém-] se sobrar alguém manda desformando
8	CEB1.3	algum já vai desformando, °devagarinho°
9	MES1.1	não, pois é
10	ENG1.1	sobrou alguém, já vamos desformando
11	MES1.1	então (enfrenta) o lado de cá, deixa [a caixaria pronta]

12	ENG1.1	[não, a prioridade-]
13	CEB1.2	[a prioridade]
14	ENG1.1	a prioridade é o lado de cá. Tipo assim, aí sobrou alguém, pode ir [desformando]
15	CEB1.3	[pode ir desformando]
16	ENG1.1	certo?
17	CEB1.3	justo
18	ENG1.1	pega alguém caprichoso né, pra não [da muita pancada né]
19	CEB1.3	[é, aham] °acho que dá°
20	ENG1.1	Tá?!
21	MES1.1	então a prioridade é o lado [de cá]
22	ENG1.1	[é o lado de cá]
23	MES1.1	deixemo pronta, nós xxx
24	ENG1.1	ta, qual é a previsão de concretar esse lado de cá na mesma situação da- das vigas
25	REB1.3	é sexta-feira também [sexta-feira que vem]
26	ENG1.1	[sexta-feira?] sexta-feira
27	MES1.1	eu acho que pra eles também
28	ENG1.1	sexta-feira?
29	MES1.1	é
30	REB1.3	concretamo junto?
31	MES1.1	(xxx)
32	ENG1.1	hoje é sexta? [hoje é sexta?]
33	REP1.3	(xxx) junto, (xxx) as duas juntas de manhã sexta
34	ENG1.1	se- sexta-feira?
35	MES1.1	é, pra se-
36	ENG1.1	e aquela lá? atrás?
37	MES1.1	é pra sexta também
38	CEB1.2	só que lá daí vai mais de uma semana, uma semana e pouco né?!
39	PESQ	a outra metade
40	ENG1.1	não, metade do concreto vocês também? Tá?
41	PESQ	a primeira metade dele
42	ENG1.1	então metade de lá, metade sexta-feira também?
43	CEB1.3	[isso]
44	CEB1.2	[aham]
45	ENG1.1	então concretaria metade aqui e metade lá
46	CEB1.2	Isso
47	ENG1.1	e a outra metade?
48	CEB1.2	mais uma semana
49	ENG1.1	mais uma semana, dia.: dia doze daí?
50	CEB1.2	mais ou menos

51	ENG1.1	dia doze do nove, sexta-feira também tá?! Pode ser sexta, daí você vê que sexta- quinta vê a:: tem que marcar o concreto
52	MES1.1	sexta ou sábado::-
53	ENG1.1	não, é só pra [ter programação]
54	MES1.1	[isso é:: pra ter uma] programação né?!
55	ENG1.1	Tá? Nesse meio tempo a laje já ta aqui, semana que vem a laje ta aqui. Tá?!

6.2.3.2 Conversações relacionadas à transferência de metas de médio prazo

Na fase 1 do estudo, observou-se uma categoria distinta de conversação da coordenação operacional para elaboração dos planos de curto prazo. Após o cumprimento do conjunto de etapas que constituíam uma medição para o agente financeiro, a diretoria técnica definia uma nova meta para a obra. Essa meta era baseada em dois documentos relacionados ao financiamento junto ao agente financeiro: o cronograma físico-financeiro, com a definição do percentual previsto no período e na Planilha de Levantamento de Serviços (PLS), onde eram identificados os eventos e seu percentual físico correspondente. Após definida essa meta, a Diretora Técnica da Cooperativa fazia a apresentação aos participantes da reunião operacional. Essa conversa ocorria em momentos próximos ao cumprimento da medição. Em geral, essa apresentação era feita de forma verbal e diretamente na reunião, com base na planilha do agente financeiro, com a distribuição de etapas para cada equipe dos blocos de apartamentos e para a equipe da Cooperativa (salão de festas e demais serviços). No entanto, em uma dessas conversas a diretora realizou via telefone (ver quadro 6.3). Os itens foram apresentados aos demais participantes, com o telefone no modo viva voz (identificado pelo símbolo ☎), de tal forma que todos na reunião podiam ouvir.

Quadro 6.3 – Transcrição de trechos de conversas de reuniões de curto prazo - E1

Dia 17/10 - Trecho 10 – Conversa sobre os eventos da medição – PLS 3		
Linha	Agente	Transcrição
1	SUP1.1	<u>DIRETORA</u>
2	DTC1.1	☞ oi, pode falar <u>SUP1.1</u>
3	SUP1.1	o <u>ENGENHEIRO</u> quer te fazer umas perguntas. Pergunta <u>ENGENHEIRO</u>
4	ENG1.1	O::: <u>DIRETORA</u> seguinte, é o seguinte é- o- qual é a medição que vai ser feita? É concretar uma laje e meia e mais a laje montada?
5	DTC1.1	☞ não, é uma laje e meia concretada e mais a alvenaria e a::: caixaria da viga da outra metade montada, sem a laje
6	ENG1.1	ta, que da a mesma coisa, a laje é um dia pra montar, tudo bem. A ferragem, a ferragem tem que ser montada da, da, das vigas?
7	DTC1.1	☞ a caixaria sim
8	ENG1.1	a caixaria ok. Mas a ferragem das vigas, tem que ta montada no lugar?
9	DTC1.1	☞ ah::: (.) não.
10	ENG1.1	não há necessidade então?! Então ok. Então seria levantar o tijolo e botar a caixaria, sem a laje e sem ferro, é isso?
11	DTC1.1	☞ é, o- o tijolo e os pilares, tem que ta concretado os pilares né?!
12	SUP1.1	°só os pilares°
13	ENG1.1	ok, só os pilares. E a- e a caixaria das vigas tem que ta pronta também?
14	DTC1.1	☞ sim, a caixaria das vigas tem que ta pronta também
15	ENG1.1	ta, a ferragem fica fora e a laje fica fora, é isso?
16	CEB1.2	Paulo: °caixaria das vigas°
17	DTC1.1	☞ (eu sei que) o ferro das vigas daí (xxxx) seria bom né, já ir fazendo né?! Mas pra medição não vai contar. Agora (agora tem que ver) pra laje né, em cima da metade do bloco
18	ENG1.1	ta, então a ferragem, se eu não colocar a ferragem, eles vão liberar a medição?
19	DTC1.1	☞ vão, vão sim. Não vai contar.
20	ENG1.1	ta, então ta ok. Era isso que nós queríamos saber. Obrigado.

6.2.3.3 Criação de linguagem de definição das etapas e tarefas ao longo das reuniões

A linguagem de definição de etapas e tarefas inclusas nos planos de curto prazo ocorreu ao longo das reuniões. Os serviços previstos na documentação do agente financeiro eram divididos em etapas (eventos) pela Diretora Técnica da Cooperativa. Para gerar essa divisão, a diretora utilizava a experiência das obras anteriores, o trabalho prévio desenvolvido com o pesquisador antes do início da obra e, às vezes, recorria aos participantes da reunião, de forma a discutir e compreender o detalhamento das sequências. As etapas definidas eram transcritas para a planilha PLS. Com essas etapas e os percentuais do cronograma físico-financeiro, a diretora definia e informava, nas conversas de transferência das metas, que eventos deveriam ser realizadas naquela medição.

A partir das etapas definidas para o período, na reunião operacional, os chefes de equipe e o mestre de obras descreviam as tarefas a serem realizadas na semana, ajustadas conforme suas equipes e de acordo com prazos que consideraram necessários para atingir a meta (quadro 6.4). Os desdobramentos, nos diferentes níveis, são apresentados no quadro 6.5. Algumas das tarefas eram repetições das etapas, mas a maioria apresentava divisões. As etapas, nessa fase do Estudo de Caso 1, eram relacionadas aos serviços de instalação do canteiro, fundações, estrutura, alvenaria, revestimentos e instalações elétricas e hidro-sanitárias (tubulações e caixas nas lajes e vedações).

Quadro 6.4 – Tarefas originadas na reunião de 01/08/2008

Tarefas
Canteiro: Terminar banheiros , fechar lateral
Desformar baldrame salão de festas
Preparar armadura para baldrames dos Blocos P2 e P3
Corte e preparação de formas de pilares (pescoço) Prédio 2
Concretagem de pilares (pescoço) Prédio 2
Corte e preparação de formas de baldrame – Prédio 2
Montagem de formas e armadura de baldrame – P2
Corte e preparação de formas de pilares (pescoço) Prédio 3
Concretagem de pilares (pescoço) Prédio 3

Fonte: transcrição da planilha de curto prazo

Quadro 6.5 – Exemplos da nomenclatura de longo, médio e curto prazo– E1-Fase 1

Serviço (cronograma de longo prazo)	Etapa (plano médio)	Tarefa (plano curto)	Origem Tático 1, Curto prazo N.	Observação
Infraestrutura (1)	Fundações	Fundações do Salão de Festas	PC-5	(1) Planilha Equipamentos Comuns (Salão de Festas)
	Baldrames	Desformar baldrame salão de festa	PC-10	
Serviços preliminares (2)	Canteiro de obras e instalações provisórias	Canteiro: terminar banheiros, fechar lateral	PC-5	(2) Planilha Habitação
	Canteiro de obras e instalações provisórias	Arrumação do canteiro (fazer divisórias – repartição chuveiros	PC-10	
Infraestrutura (2)	Sapatas Prédio 2	Acabar escavação das sapatas – P2	PC-2	(2) Planilha Habitação
	Sapatas Prédio 2	Forma das Sapatas – P2	PC-2	
Supraestrutura (2)	Laje pré-moldada Prédio 3 Parte B	Montagem da laje (vigotes +cer.) 1º andar – Parte B	PC-10	(2) Planilha Habitação
	Concreto Armado Pilares Prédio 3 Parte B	Concretagem de pilares até ½ altura – Prédio 3– Parte A	PC-9	
Paredes e painéis (2)	Tijolo Furado 1 - Apartamentos - Piso 1- Prédio 3 – Parte A	Alvenaria 1 –½ altura até teto - Prédio 3 – Parte A	PC-9	(2) Planilha Habitação
	Tijolo Furado 2 - Apartamentos - Piso 1- Prédio 3 – Parte A	Alvenaria 2 –½ altura até teto - Prédio 3 – Parte A	PC-9	

6.2.3.4 Estrutura de trabalho e conversações para coordenação operacional

Entre julho e dezembro de 2008, a estrutura de trabalho da obra na execução era a seguinte:

- As equipes dos blocos 2 e 3 eram responsáveis pelos serviços de fundação (sapatas), estrutura de concreto armado, alvenaria e chapisco. Até a etapa da laje do térreo, as equipes recebiam as armaduras prontas e eram responsáveis pelo seu posicionamento nas formas. A partir dos pilares do térreo, essas equipes também assumiram o trabalho de confecção das armaduras (corte, dobra e montagem);

- Nas concretagens das lajes dos pavimentos havia intervenções de quatro equipes em tarefas específicas: 1) Eletricistas para passagem de tubulação e posicionamento de caixas nas lajes; 2) Encanadores, para posicionamentos de caixas e passagem de tubulação hidro-sanitárias; 3) Instaladores, para passagem de tubulações e acessórios para serviço de gás; 4) Profissional de empresa responsável pelo serviço de alisamento e acabamento do piso da laje concretada. As equipes de eletricistas e encanadores eram de cooperados que não permaneciam em tempo integral no canteiro, mas eram convocadas conforme necessário para executar as etapas. Os profissionais responsáveis pelo acabamento da laje e os instaladores de gás eram equipes de empresas terceirizadas, atuantes em momentos específicos, quando necessários na execução da obra. Também era necessário, nas concretagens de sapatas de fundação e lajes dos pavimentos tipo, a mobilização de usina de concreto para fornecimento desse material;

- As equipes de eletricistas e encanadores também atuavam em etapas de instalações após as concretagens (caixas, tubulações e acessórios em paredes e sob o teto);

- A Cooperativa mantinha uma equipe para executar as instalações do canteiro, as etapas no salão de festas, a central de armadura e serviços relacionados à infraestrutura. No entanto, a partir da segunda medição, essa equipe foi reduzida e as etapas relacionadas à preparação de armadura foram transferidas para as equipes responsáveis pelos blocos 2 e 3.

Essa estrutura de trabalho, existente nesse período na obra, afetava a configuração do conjunto de conversações. Primeiro havia a coordenação direta entre as equipes permanentes da obra. A partir do conjunto de etapas definidas para a medição no período, as tarefas eram discutidas, negociadas e definidas nas reuniões operacionais da seguinte

forma: 1) Para o grupo da Cooperativa, cabia realizar as tarefas de sua competência e preparar as armaduras para as equipes dos blocos 2 e 3, conforme necessário para o avanço dos trabalhos. Para as equipes dos blocos 2 e 3, esperava-se haver sincronização, ou seja, deveriam realizar tarefas iguais nos mesmos prazos. Como mencionado, a partir da segunda medição, as equipes dos blocos 2 e 3 assumiram também as tarefas relacionadas à preparação de armaduras.

Outro tipo de conversação era realizado durante a reunião ou desencadeado depois desse evento, em relação aos grupos de cooperados de encanadores e eletricitas. Essas equipes apresentavam atuação esporádica. Para atuarem no canteiro, precisavam de sinalização das equipes permanentes, em relação à conclusão de tarefas que permitiam a sua atuação na obra. Por isso, assim que as equipes permanentes das obras tivessem confiança de conclusão de tarefas que significavam a atuação na seqüência dos encanadores e eletricitas, esses eram avisados e realizavam-se conversas para acordar os prazos para suas tarefas serem concluídas e, com isso, permitir a continuação das demais fases. Em algumas reuniões, esses encanadores e eletricitas compareciam e as datas eram definidas nesse evento. Em outras reuniões, o mestre de obras ou outro componente da Cooperativa tinha a responsabilidade de desencadear as conversas e definir as datas.

Por fim, havia ainda outra forma. As conversações realizadas com equipes terceirizadas ou responsáveis por recursos externos necessários à execução das tarefas nas obras. Após uma sinalização das equipes de cooperados em relação às datas de conclusão das suas tarefas anteriores à intervenção dessas equipes e recursos, as conversas eram desencadeadas. Essa situação envolvia diferentes empresas, que não eram participantes diretos da organização da obra, com compromissos com outros clientes e com uma agenda de trabalho a ser compatibilizada. Por isso, essas conversações significavam o estabelecimento de diversos contatos, até o ajuste de datas compatíveis entre as tarefas dos grupos da obra e as agendas disponíveis desses atores externos. Em geral, na reunião operacional, buscava-se realizar esses ajustes, a partir de contatos telefônicos. No entanto, caso as tarefas e datas de realização não fossem totalmente definidas nesse momento, fazia-se uma previsão inicial, que deveria ser confirmada após o desencadeamento das conversações estarem completadas, com todos os agentes externos envolvidos. Um exemplo desse tipo de conversa é apresentado no quadro 6.6.

Quadro 6.6 – Transcrição de conversa de preparação para concretagem de laje

Dia 29/11 - Trecho 1 – Conversa sobre tarefas para concretagem de laje do Bloco 2		
Linha	Agente	Transcrição
1	ENG1.1	Ta, segunda-feira vamos concretar lá, ta confirmado ta?!
2	MES1.1	É o lado de lá
3	ENG1.1	vamos fechar a medição senão fica pior
4	CEB1.2	anota ali o que tem que concretar
5	REB1.2	não vai dar tempo de fazer
6	MES1.1	não vai, não vai
7	REB1.3	não vai, tem que fazer gás, tudo
8	SUP1.1	do jeito que ta hoje agora ali
9	ENG1.1	ta, e quando é que eu posso concretar aquela ali?
10	MES1.1	°para mim só xxxx-feira°
11	CEB1.2	depende da medição também?
12	ENG1.1	não
13	CEB1.2	não?!
14	ENG1.1	mas depende do cara de Blumenau ((<i>empresa que faz alisamento da laje</i>))
15	CEB1.2	ta
16	ENG1.1	dia vinte e o último dia que ele tem
17	CEB1.2	dia vinte:::
18	REB1.3	quarta-feira
19	ENG1.1	quarta, [não]
20	PESQ	quinta
21	ENG1.1	quinta
22	ELE1.1	quinta-feira
23	ENG1.1	ta?
24	ELE1.1	ta, mas daí
25	ENG1.1	eu não posso cancelar esse de quinta-feira.
26	MES1.1	não pode cancelar
27	REB1.3	ta, mas daí
28	ENG1.1	terça-feira tem que ta pronto pra botar-
29	REB1.2	o gás, a elétrica e a hidráulica
30	ENG1.1	vocês vão trabalhar amanhã então?
31	MES1.1	vamos, vamos trabalhar
32	ENG1.1	hã? Tem trabalho amanhã?! Amanhã faz o que? Bota a ferragem?
33	CEB1.2	é, a ferragem e (xxxx)
34	MES1.1	só o gás é que tem que (ta)

35	REB1.2	isso, o gás já estava fechando ainda antes pra não acontecer aquilo que aconteceu, que primeiro aquele dia foi (xxxx). Fizemos umas (xxxx) tava tudo pronto, depois que o cara-
36	ENG1.1	ow, vai ficar apertado pra quarta-feira fazer essa elétrica e hidráulica ali? (.)
37	ELE1.1	vai né pô! Claro que vai
38	ENG1.1	tipo assim
39	MES1.1	tem que ficar dois dias, terça e quarta
40	ENG1.1	ta-
41	MES1.1	dois dias pra vocês
42	ELE1.1	dois dais. Tem que mudar as mangueiras agora tudo, fazer-
43	ENG1.1	segunda a noite. Ou pelo menos metade delas
44	CEB1.2	metade já ta (bom)
45	ENG1.1	ta?! Mas já pode amarrar as ferragens antes de botar o:::-
46	CEB1.2	pode amarrar?
47	ENG1.1	pode amarrar a ferragem tudo, ta! Antes de colocar o::: gás
48	CEB1.2	ta
49	ENG1.1	mas pelo menos metade da laje precisava segunda-feira a tarde. Ta?! Aí vão trabalhar amanhã então?
50	MES1.1	vamos trabalhar amanhã
51	ENG1.1	posso confirmar pra quinta-feira, é o único dia que eu tenho pra:::-
52	REB1.2	pode confirmar
53	ENG1.1	pra fazer isso ai
54	CEB1.2	pode confirmar tranquilo
55	ENG1.1	posso confirmar?
56	CEB1.2	pode
57	ELE1.1	não, tranquilo.

6.2.3.5 Conversações de avaliação dos planos de curto prazo

A partir do segundo encontro, passam a ocorrer conversações de avaliação. No Estudo de Caso 1, foram observados dois tipos básicos de conversações, relacionados à avaliação: 1) Um tipo relacionado ao cumprimento ou não das tarefas de curto prazo, com a identificação das causas da não realização da tarefa; 2) Outro relacionado ao cumprimento do conjunto de eventos, que significam a meta ou percentual físico estabelecido para o período.

O primeiro tipo de conversa ocorria a cada reunião e era desenvolvido pelo grupo presente nesse evento. O segundo tipo era desencadeado pela Diretora Técnica da Cooperativa, ao conferir, com os

presentes à reunião, os eventos executados e se os mesmos haviam atingido o percentual previsto para o período.

Outros dois tipos de conversações de avaliação específicas ocorreram no período, relacionados a uma modificação na estrutura de trabalho e à forma de pagamento aos cooperados. Em relação à estrutura de trabalho, a mudança ocorrida foi relacionada à passagem das tarefas de preparação da armadura da equipe geral da Cooperativa, para as específicas dos blocos de apartamentos. Com relação à forma de pagamento, ocorreram conversações sobre dificuldades dos cooperados em receber somente após a medição ser completada, o que ocorria em um prazo previsto de quarenta e cinco dias. Na segunda e terceira medições, ocorridas nessa fase, os períodos de recebimento foram de cerca de sete semanas. Essa situação foi levantada pelos cooperados nas reuniões, com solicitação de alteração para ciclos mensais de pagamento.

6.2.3.6 Regras observadas nas conversações para elaboração dos planos na fase 1 – E1

Nesse período se caracterizou um conjunto de regras, observadas como padrão de comportamento das conversações e textos gerados no período. Os textos desenvolvidos, antes do início, foram utilizados como referência, ao estabelecer o plano de ataque, os percentuais das metas das medições e a estrutura de trabalho, em termos de equipes e suas atribuições. Algumas alterações nesses textos foram feitas no período e alguns detalhamentos surgiram no período, apresentados na próxima seção. Mas, como padrão, no período a dinâmica de tradução de conversações em textos ocorria da seguinte forma:

- A partir da documentação do processo de financiamento e do plano prévio à execução da obra, a Diretora Técnica definia um conjunto de eventos a serem realizados, para se atingir a meta prevista no cronograma físico-financeiro;

- Após a definição, a diretora apresenta ao diretor da Associação, que tomava conhecimento, caso necessário fazia ajuste, e depois aprovava a proposta;

- Aprovada pelo diretor da Associação, a diretora apresentava a meta em uma das reuniões operacionais, momento em que o engenheiro e os chefes de equipes tomavam conhecimento e, caso necessário, tiravam as dúvidas sobre que eventos deveriam ser concluídos para se atingir a medição;

- Essa meta significava a alocação de um conjunto de eventos para cada equipe (Cooperativa, bloco 2 e bloco 3), para um período registrado no processo de financiamento como trinta dias, mas previsto no plano prévio da obra como quarenta e cinco dias;

- A partir dos eventos definidos, ocorriam conversações semanais de coordenação para definição de tarefas, considerada a estrutura de trabalho apresentada no item 6.2.3.4 (articulação das interdependências internas e externas de recursos e equipes);

- Ao se atingir um estágio próximo à meta definida para o período, verificava-se se os eventos previstos estavam concluídos ou se havia algum ajuste, em termos de novos eventos a serem liberados para alguma das equipes, a fim de cumprir a meta, devido a problemas de desempenho diferenciado ou falta de sincronia, ou seja, alguma equipe não havia realizado os eventos no prazo acordado, e com isso não contribui como previsto para cumprir a meta até a medição;

- Após a meta ter sido atingida, fazia-se uma avaliação, com definição de novos eventos que constituíam a nova medição ou percentual físico a ser atingido, desencadeando um conjunto de novas conversações no período.

O desencadeamento de conversações das tarefas de curto prazo era associado aos eventos do período. O que se observou foi a criação da linguagem de definição dessas tarefas, com surgimento de um padrão, a partir do conjunto estrutura-alvenaria, que se repetia ao longo dos pavimentos. Após a conclusão de um conjunto de tarefas determinadas, havia a integralização de um evento, momento em que, segundo definido na planilha PLS, efetiva-se a evolução do percentual físico (ver figura 6.4). Portanto, a realização de tarefas que não completassem um evento, não significava um avanço físico para um período de medição. Esse padrão, apresentado na figura 6.4, era repetido em cada lado (partes A e B) de cada pavimento tipo, em cada bloco de apartamentos.

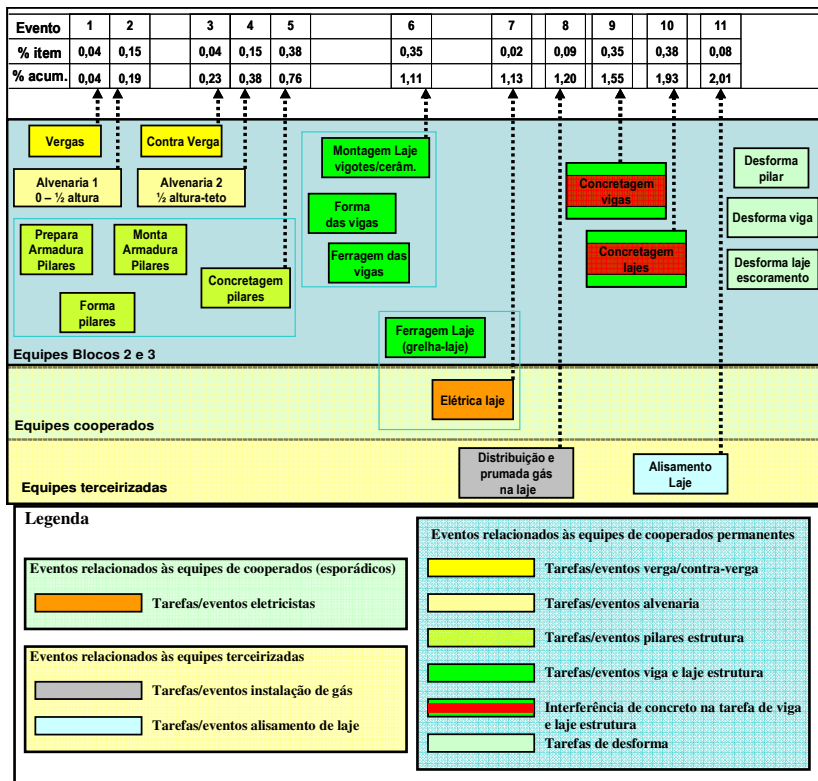


Figura 6.4 – Relação entre tarefas, eventos e evolução da obra na fase estrutura-alvenaria

Nesse período do Estudo de Caso, apesar de ocorrer algumas situações de desempenho diferenciado ao final das medições 2 e 3, momento em que a equipe do bloco 3 apresentava uma evolução física superior à do bloco 2, foi mantida a regra de alocar um patamar final semelhante para os dois grupos, na meta seguinte. Essa situação ocorria pela intenção das diretorias das entidades de buscar manter a sincronia na execução e considerar que o atraso de uma das equipes seria recuperado no período seguinte.

Em relação às tarefas definidas nas reuniões operacionais, havia alguns padrões observados. Primeiro, o início das tarefas seguia a ordem de ataque aos blocos, estabelecido no plano prévio. Outra situação era a de realizar as tarefas correspondentes aos eventos definidos para o período. Somente caso autorizado pelas diretorias das entidades e com

conhecimento do engenheiro, se poderia modificar o previsto e realizar tarefas de eventos das medições seguintes. No entanto, como se permitia às equipes a escolha das tarefas, dentro dos limites estabelecidos, às vezes os chefes de equipe, devido às condições de execução (pessoal à disposição e situação em relação à disposição e previsão de recebimento de materiais), previam e executavam tarefas consideradas subsequentes, de forma simultânea, sem concluir integralmente uma fase anterior. Essa situação era frequente na fase de alvenaria e pilares, tarefas quase sempre realizadas de forma simultânea, em vez de sequencialmente.

6.2.4 Conversações de detalhamento e alteração dos planos na fase 1 –E1

Ao longo do período de execução, alguns detalhamentos e mudanças foram feitos em relação às intenções iniciais. Entre esses itens, destacam-se as seguintes situações:

- O engenheiro responsável pela execução, que na fase prévia à execução já havia solicitado e desencadeado duas mudanças (alteração da sequência estrutura-alvenaria e uso de laje estruturada no pavimento térreo), ao longo dos primeiros planos propõe às diretorias das entidades e consegue aprovação para outra alteração: a substituição de regularização de piso (contrapiso) por alisamento da laje, após o serviço de concretagem;

- Após a primeira medição, as diretorias das entidades modificaram a estrutura de trabalho, com conseqüente redução da equipe de cooperados dos serviços de armação e instalação de canteiro, a um mínimo necessário ao funcionamento da obra (mestre, apontador/almoxarife e dois operários para limpeza e realização de manutenção das instalações do canteiro), com duas conseqüências: 1) As tarefas de preparação de armadura, que em princípio, eram de responsabilidade da equipe geral da Cooperativa, passam para os cooperados dedicados aos blocos 2 e 3; 2) A velocidade de execução do salão de festas, previsto para os dois primeiros meses, foi modificada, passando a se ter, nesse local, uma alocação esporádica de trabalhos, funcionando como reserva no caso de dificuldades em atribuir tarefas às equipes nos blocos 2 e 3 e, caso necessário, como forma de completar o percentual para uma medição.

Além dessas mudanças, há dois momentos que significaram a construção de entendimento sobre a execução das tarefas, destacados nas seções seguintes: 1) Um em que apesar de ter ocorrido uma

conversação e se estabelecido uma compreensão, com expectativa de transferência de intenção, na forma de execução da obra, houve outros significados desenvolvidos e criação de um texto diferente do esperado para a realização das ações, com falta de alinhamento entre os participantes; 2) Outro momento em que, após a conversação, houve detalhamento e constituição de um texto único, compartilhado entre todos os agentes, com alinhamento de intenções inicialmente diferentes.

6.2.4.1 Conversações para definição de sequência de execução das sapatas de fundação

A conversa ocorrida no dia 1º de agosto e apresentada no quadro 6.2, e o desencadeamento das ações após a reunião, referente à sequência e definição das tarefas relacionadas à execução das sapatas, nas semanas seguintes, demonstra um episódio de falta de alinhamento entre intenções dos agentes da gestão da obra. O resultado esperado da conversa, para a Diretora Técnica, era a realização das tarefas de forma a se executar completamente a metade das sapatas (parte A dos blocos 2 e 3), até a tarefa de concretagem. A diretora considerava que os outros agentes da obra (engenheiro, mestre e chefes de equipe), com base na conversa realizada, iriam completar o lado A até a concretagem, e só depois iniciar a outra metade (parte B). No entanto, na semana seguinte, após a reunião operacional o mestre, o engenheiro e o responsável pelos suprimentos da Cooperativa modificaram a sequência pretendida pela diretora, de forma a se concretar todas as sapatas em um mesmo momento. Essa mudança foi constatada na reunião operacional de 8 de agosto, através da fala do mestre de obras, conforme apresenta a linha 7 do quadro 6.7 (nessa reunião, o engenheiro e responsável pelos suprimentos não compareceram). A figura 6.6 demonstra a diferença entre as duas seqüências, em relação ao ordenamento das tarefas (a sequência da figura 6.6 considera já executadas as escavações e também o posicionamento de formas de madeira).

Quadro 6.7 – Transcrição de conversa de preparação para concretagem de laje

Dia 08/08 - Trecho 35 – Conversa sobre mudança nas tarefas de execução das sapatas de fundação		
Linha	Agente	Transcrição
1	PESQ	Na verdade assim::: a conversa da semana passada se “cês” lembram::: era na verdade o seguinte::: concretar na quarta::: e se pudesse concretar um pouco mais da- da-::: pelo menos a metade e assim::: e aí pelo meno- vocês chegaram na terça e não sei foi na segunda e não sei quando e decidiram:::
2	MES1.1	Na segunda já:: vimo que não ia dar.
3	PESQ	Não ia dar
4	DTC1.1	Nem metade?
5	MES1.1	Não. (.) Não dava, porque aí:: (.) nós “tava” armando grelha, faltavam armar os arranques
6	PESQ	°Faltava armar os arranques°
7	MES1.1	Ai pra parar as grelhas, ir “pro” arranque ia falta um (xxxx). Ai o que nós decidimos, disse o rapazes vamos fazer as grelhas tudo, vamos cancelar isso::: “deixemo” para outro dia, vamo deixar tudo pronto pra- foi o jeito melhor, porque ai ia dar uma confusão de-
8	DTC1.1	E o rapaz do concreto veio na segunda vocês daí já (xxxx)
9	MES1.1	Já. O SUPL1 . O SUPL1 e o ENGENHEIRO estiveram aqui e saíram pra- Segunda-feira já com essa decisão

Essa diferença de sequência demonstrava distintas intenções dos agentes, devido à suas compreensões em relação à melhor forma de organizar a execução da obra. A diretoria técnica buscava completar eventos que significam o avanço físico, dentro dos critérios do agente financeiro (para o avanço físico da obra, na etapa das fundações, só seria considerado um evento completo ao se atingir 25% de sapatas concretadas em cada um bloco de apartamentos, ou seja, caso executado a concretagem de metade das sapatas em cada bloco, haveria 50% de medição da etapa). Os demais agentes (mestre, engenheiro e suprimentos) consideravam melhor executar as tarefas de mesma natureza (armação, concretagem) de forma contínua, não as dividindo em dois momentos. Essa última forma prevaleceu e a concretagem de todas as sapatas foi realizada em um mesmo dia (15 de agosto). A conclusão dessas tarefas de concretagem permitiu se atingir o percentual da primeira medição (PLS-1). A figura 6.5 demonstra a execução das sapatas e o dia da concretagem.



Figura 6.5 – Execução das sapatas de fundação

6.2.4.2 Conversações para definição da sequência de execução da laje do térreo

Na reunião operacional de 22 de agosto, estavam presentes todos os participantes esperados (diretor da Associação, diretoria técnica da Cooperativa, engenheiro, mestre, responsável por suprimentos e chefes de equipe). Nesse evento, a conversação permitiu o alinhamento dos diversos agentes para a definição da sequência da execução das lajes estruturadas do térreo, prevista como uma mudança solicitada pelo engenheiro em relação à opção anterior de contrapiso. O episódio é apresentado no quadro 6.8. O início se dá com o questionamento da diretora da Cooperativa sobre quais as próximas etapas devem ser executadas (linha 1). A resposta é dada pelo engenheiro ao informar que se executará um conjunto de etapas de concretagem (vigas, lajes e pilar), em um único momento. Verifica-se que a diretora questiona, mais de uma vez (linha 05), e o engenheiro confirma a sua intenção para o conjunto das atividades a serem realizadas. Na sequência e até a linha 20, a diretora e o engenheiro abordam a compra de materiais necessários para essas etapas (especialmente sobre vigotes ou lajes pré-moldadas). Dentro dessa conversa, entre diretora e engenheiro, o chefe da equipe do bloco 2 tenta introduzir, por três vezes, uma mudança no direcionamento do tópico, de forma a retornar à questão da sequência das etapas a serem realizadas (linhas 08, 11 e 13, destacadas em amarelo).

Quadro 6.8 – Episódio de conversação da reunião de 22/08/2008

Linha	Ator	Transcrição
01	DTC1.1	Viga “cês” vão concretar junto [com a laje]?
02	ENG1.1	[Junto com a laje], viga=
03	DTC1.1	=Aí ... só os pescoços.
04	ENG1.1	Nós vamos concretar é tudo tá! Viga, lajes e pilar.
05	DTC1.1	E:: agora o que vocês vão concretar?
06	ENG1.1	Viga, laje e pilar.
07	DTC1.1	Já?= =Viga e laje=
08	CEB1.2	
09	DTC1.1	=E as lajes?= Não:: [eu pedi pro cara já pra trazer] a laje na semana passada, lembra...?
10	ENG1.1	
11	CEB1.2	[Viga e pescoço. Viga e pescoço]
12	DTC1.1	Falasse com ele?
13	CEB1.2	[Viga e pescoço]
14	ENG1.1	[Nós não comentamos] ontem?
15	DTC1.1	Sim=
16	ENG1.1	=Então.
17	DTC1.1	Mas tu falou com ele?
18	ENG1.1	Não.
19	DTC1.1	O COMPRADOR ficou de ti passar o telefone dele.
20	ENG1.1	Ah::ta. Eu já estou medindo pra ele hoje ta?
21	CEB1.3	Ah::nós <u>queremos</u> concretar só os pescoços e as vigas.
22	ENG1.1	Não, tudo.
23	CEB1.2	Não.
24	DTC1.1	Não?
25	CEB1.3	°Tudo não°
26	ENG1.1	Tu não vai conseguir depois mexer no (vigote)
27	CEB1.2	Quem vai conseguir tirar as tábuas de baixo?
28	CEB1.3	Quem vai tirar as tábuas, pra aproveitar as tábuas depois?
29	ENG1.1	Não::é isso que eu perguntei.
30	CEB1.3	Pois é... Pois é... Nós <u>queremos</u> concretar ...os pescoços e as vigas...
31	ENG1.1	Não:: cês <u>querem</u> fazer desformar pra depois concretar o resto.
32	CEB1.2	É::desformar::()
33	ENG1.1	Não::que dá dá pra desformar, só que dá complicado pra caralho.
34		<i>((muitos falando ao mesmo tempo – inaudível 7 segundos))</i>
35	ENG1.1	Pra montar essa laje vai ser um inferno.
36	CEB1.2	Pra montar?

37	CEB1.3	Nauum::
38	CEB1.2	A laje?
39	ENG1.1	É.
40	CEB1.2	A laje vai ser a coisa mais fácil da vida.
41		<i>(muita gente falando ao mesmo tempo – inaudível)</i>
42	CEB1.2	Que não vai o ferro não vai ta passado pra cima.
43	ENG1.1	Ah::só concretar até em cima? eu vou perder mais dez de concreto?
44	CEB1.2	°É.°
45	ENG1.1	Tu é doido, tu é doido?
46	CEB1.2	Já foi feito isso aí, já foi=
47	ENG1.1	=Não..., não, não, não, não, não=
48	CEB1.2	=Já.
49	ENG1.1	Não foi autorizado isso não.
50	CEB1.2	Foi.
51	ENG1.1	Hã?
52	CEB1.2	Foi autorizado
53	ENG1.1	Quem autorizou?
54	CEB1.2	Não sei, alguém já autorizou, que já me falaram isso ai faz mais de uma semana.
55	ENG1.1	Tem que vê quem é que autorizou, porque não autorizei. Aí vou gastar mais quarenta cúbico de concreto, e aí.
56	DTC1.1	Meu Deus... não dá!
57	CEB1.3	Não, não dá quarenta cubi-.
58	DTC1.1	Tá::não dá pra fazer o [vigamento logo]
59	ENG1.1	[To exagerando!]
60	CEB1.3	<i>(inaudível)</i>
62	ENG1.1	Não, não, não, vamos então, então vamos fazer o seguinte, concretamos até onde tu <u>quer</u> .
63	CEB1.2	Hum.
64	ENG1.1	Vai ser um inferno pra regular essa estrutura de vigote ali.
65	DTC1.1	E agora?
66	ENG1.1	Vai ser um inferno pra regular esse vigote. Tens razão, tu tens razão no desformar.
67	CEB1.2	Que a madeira usa tudo pra cima.
68	ENG1.1	Usa tudo pra cima. Tá::vamos vê como (vamo cuida disso ali)

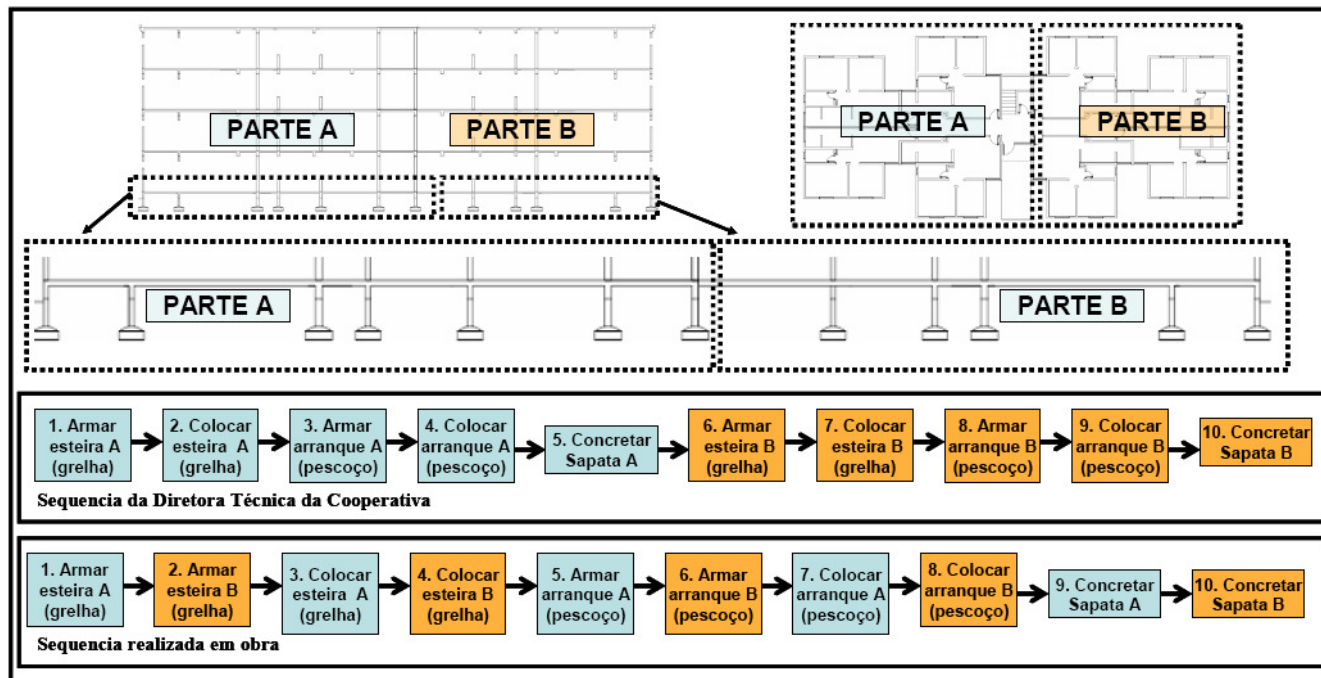


Figura 6.6 – Sequências prevista pela Diretora Técnica e realizada em obra para execução das sapatas de fundação

No entanto, essa mudança só ocorre a partir da intervenção do chefe de equipe do bloco 3 (linha 21), que toma a atenção e solicita a mudança na sequência pretendida pelo engenheiro: “*Ah::nós queremos concretar só os pescoços²³ e as vigas.*” Essa discussão sobre quais etapas serão realizadas se estende até o final. Ao longo da conversa, os chefes de equipe apresentam uma série de argumentos, de forma a defender a sequência sugerida por eles: a prevista pelo engenheiro iria dificultar ou mesmo inviabilizar a retirada das formas de madeira das lajes (linhas 27 e 28). O engenheiro contrapõe outros argumentos, com relação a dificuldades na forma de execução pretendida pelos chefes de equipe (linha 35). Então, o chefe de equipe do bloco 2 detalha a opção que desejam executar (concretar até o nível superior das vigas e depois a etapa de laje), o que é contraposto pelo engenheiro, quanto a se gastar mais material nessa forma (linhas 43 e 55).

Cabe mencionar que no processo de argumentação o engenheiro utiliza alguns recursos de linguagem para dar ênfase a sua posição em relação à proposta dos chefes de equipe: 1) Palavrão/metáfora (linha 33) e metáfora (linha 35, 64 e 66) para descrever a dificuldades na execução; 2) Hipérbole/exagero (linhas 45 e 55) para destacar o consumo de materiais acima do previsto inicialmente; 3) Repetição de *não* para enfatizar que não havia autorizado a forma de execução pretendida pelos chefes de equipe (linha 47). Após a exposição dos argumentos, na linha 62 o engenheiro concorda com a proposta dos chefes de equipe, ao considerar que o argumento de recuperação e uso das formas se sobrepõe aos de custo de maior uso de concreto e dificuldades de execução, mas faz ainda algumas ressalvas (em outros pontos da mesma reunião, não apresentados aqui, o engenheiro reafirma a concordância com a sequência proposta pelos chefes de equipe, mas faz recomendações na forma de execução, para garantir a qualidade do processo executivo). A sequência inicial pretendida pelo engenheiro, e a final, resultado das conversações, estão apresentadas na figura 6.7.

Portanto, quanto aos aspectos em relação à sequência de execução, o grupo, a partir desse episódio de conversação, construiu um novo significado sobre a forma de executar as partes seguintes da obra, um texto compartilhado por todos os participantes após a reunião. Destaca-se que essa sequência não foi transformada em nenhum texto concreto, na forma de diagrama ou descrição escrita, mas foi efetivamente utilizada nas conversações de definição das tarefas para compor os planos de curto prazo seguintes e na execução da obra.

²³ Pescoço significa os arranques ou pilar que vai das sapatas até o nível do baldrame.

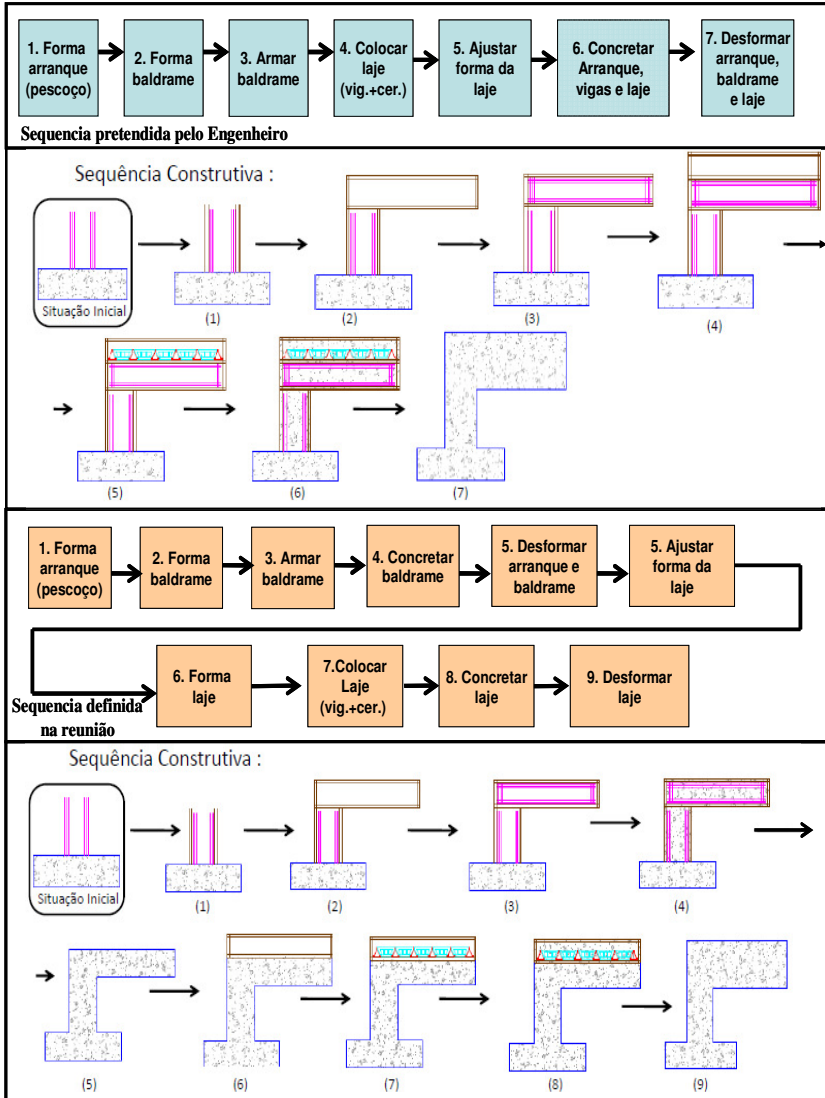


Figura 6.7 – Sequências de execução das tarefas de arranque, baldrame e laje estruturada do térreo, discutidas na reunião de 22/08/2008

6.2.5 Considerações finais sobre a fase 1 do Estudo de Caso 1

Na primeira fase do Estudo de Caso 1, correspondente a quatro medições (PLS-1 a PLS-4), de julho a dezembro de 2008, ocorreram alguns períodos típicos. Primeiro, nas quatro primeiras reuniões, com ausência de participantes e falta de alinhamento entre alguns agentes. Após esse período, houve uma estabilização nas reuniões ocorridas em obra, em termos de participantes e seus papéis, da seguinte forma:

- A diretoria técnica da Cooperativa definia as metas para o período e submetia à aprovação do Diretor Geral da Cooperativa;
- Aprovadas as metas, estas eram informadas pela diretora ao engenheiro, mestre e chefes de equipes;
- A partir das metas, constituídas de eventos (etapas) a serem executados, conforme previsto em planilhas da documentação do agente financeiro, as tarefas eram detalhadas e designadas às equipes de cooperados;
- O fluxo de atribuição das tarefas para as equipes de cooperados era coordenado nas conversações das reuniões operacionais;
- Além dos trabalhos dos grupos de cooperados, ocorriam conversações para coordenar e ajustar as tarefas internas com as de equipes terceirizadas ou para agendar o uso de recursos externos aos da obra.

Com relação ao previsto nos planos, antes do início da execução, destacam-se os seguintes pontos:

- Algumas mudanças ocorreram em relação ao plano de ataque (salão de festas) e a estrutura de trabalho (redução da equipe de cooperados que não trabalhavam nos blocos 2 e 3), o que ocasionou a concentração dos trabalhos nos blocos de apartamentos;
- Nas fases iniciais, até as etapas de alvenaria e estrutura, houve um detalhamento e ajuste de sequências, não previstos nos planos iniciais, através de conversações entre os atores responsáveis pela gestão da obra;
- Após o início das fases de alvenaria e estrutura, ocorreu um detalhamento das etapas em tarefas e a observação do plano de ataque previsto antes da obra, na parte dos blocos de apartamentos.

O detalhamento das etapas em tarefas, na fase de alvenaria e estrutura é apresentado na figura 6.9 (ver ampliação no canto superior direito). Com relação aos prazos previstos no cronograma, considerada a documentação do agente financeiro, com data de início em 15 de julho,

a obra apresentava no momento da quarta medição, no dia 19/12/2008, um mês e quatro dias de atraso. No entanto, dentro da perspectiva de dezoito meses do plano prévio, a execução ocorreu em menor prazo (cinco meses em vez de seis meses para execução de quatro medições). Consideradas individualmente, ocorreram tempos de execução maiores que o previsto nas metas da segunda e terceira medições (sete semanas em cada uma), devido a problemas de desempenho das equipes, datas de entrega de materiais no canteiro e, em algumas semanas redução de ritmo de trabalho devido a intensidade de chuvas. A figura 6.8 apresenta um conjunto de fotos com a situação da obra, e a figura 6.9 apresenta o mapa com as tarefas executadas nos blocos de apartamentos 2 e 3, no cumprimento da quarta medição (PLS-4), no dia 19 de dezembro de 2008. Os quadros 6.9 e 6.10 apresentam a comparação do período, em termos de percentuais previstos e executados nas quatro primeiras medições.

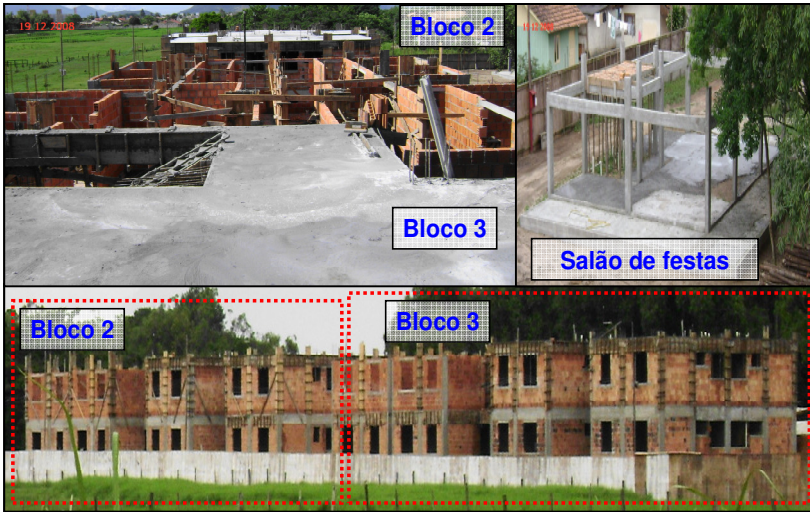


Figura 6.8 – Situação da obra em 19/12/2008

Quadro 6.9 – Comparação da evolução física prevista e executada por partes da obra

Unidades Habitacionais	%	1	2	3	4
Previsto	mês	7,28	8,36	8,67	9,04
	acumulado	7,28	15,64	24,31	33,35
Executado	mês	9,84	7,41	8,46	9,06
	acumulado	9,84	17,25	25,71	34,77
Salão de festas	%	1	2	3	4
Previsto	mês	66,09	26,3	0	0
	acumulado	66,09	92,39	92,39	92,39
Executado	mês	7,89	18,64	0	0
	acumulado	7,89	26,53	26,53	26,53
Infraestrutura	%	1	2	3	4
Previsto	mês	11,75	0	0	0
	acumulado	11,75	11,75	11,75	11,75
Executado	mês	7,84	1,41	0	0
	acumulado	7,84	9,25	9,25	9,25

Fonte: documentação do empreendimento – Planilha de Levantamento de Serviços (PLS)

Quadro 6.10 – Comparação da evolução física prevista e executada do total da obra

Comparação previsto x executado % total da obra						% total
Unidades Habitacionais	%	1	2	3	4	
Previsto	mês	6,64	7,63	7,91	8,25	91,24%
	acumulado	6,64	14,27	22,18	30,43	
Executado	mês	8,98	6,76	7,72	8,27	1,65%
	acumulado	8,98	15,74	23,46	31,72	
Salão de festas	%	1	2	3	4	7,12%
Previsto	mês	1,09	0,43	-	-	
	acumulado	1,09	1,52	1,52	1,52	
Executado	mês	0,13	0,31	-	-	
	acumulado	0,13	0,44	0,44	0,44	
Infraestrutura	%	1	2	3	4	100,00%
Previsto	mês	0,84	-	-	-	
	acumulado	0,84	0,84	0,84	0,84	
Executado	mês	0,56	0,10	-	-	
	acumulado	0,56	0,66	0,66	0,66	
Total da obra	%	1	2	3	4	100,00%
Previsto	mês	8,57	8,06	7,91	8,25	
	acumulado	8,57	16,63	24,54	32,79	
Executado	mês	9,67	7,17	7,72	8,27	
	acumulado	9,67	16,84	24,55	32,82	
Data prevista - Agente Financeiro		15/8/2008	14/9/2008	14/10/2008	15/11/2008	
Data atingida pela obra		18/8/2008	8/10/2008	24/11/2008	19/12/2008	

Fonte: documentação do empreendimento – Planilha de Levantamento de Serviços (PLS)

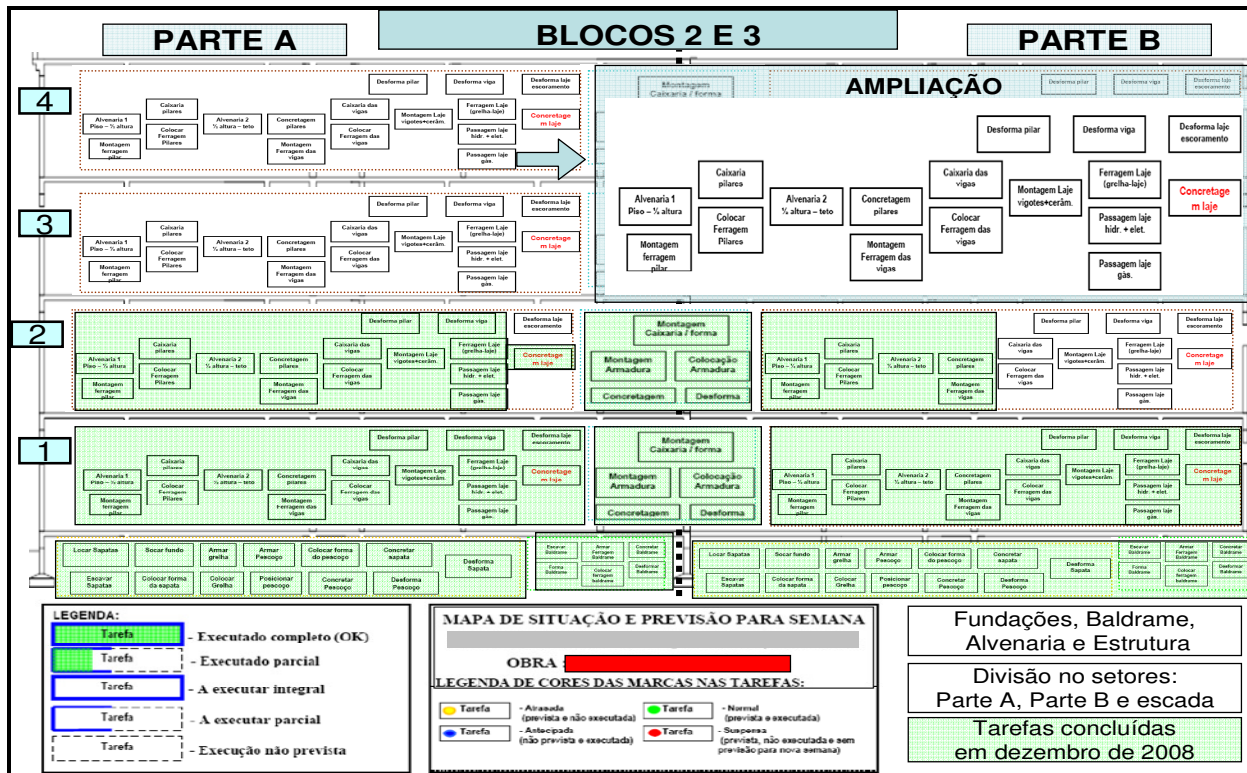


Figura 6.9 – Situação das tarefas executadas até 19/12/2009 nos blocos 2 e 3

6.2.5.1 Intervenções durante a fase 1 do Estudo de Caso 1

Além da estrutura geral das reuniões e da formalização dos planos de curto prazo, foi proposto o uso de um conjunto de dispositivos visuais (ver figura 6.10) e, com eles, alguns procedimentos de apoio à realização do planejamento operacional e transferência das metas de médio prazo, destacados a seguir:

- Os eventos definidos para o período eram descritos, afixados e mantidos até se atingir o conjunto de etapas previstas para a medição;

- Em todo encontro ser providenciava e se colocava a disposição dos participantes, a previsão do tempo para a semana seguinte e se afixava no local da reunião, até a renovação no novo planejamento operacional;

- Após a definição das tarefas nas etapas de alvenaria e estrutura, foi criada uma ficha com a nomenclatura definida pelos participantes do planejamento operacional, associada aos setores (pavimentos e partes dos blocos de apartamento), que significavam o cumprimento de eventos na planilha PLS;

- As tarefas também eram representadas em um mapa, onde ocorria a sua associação com o local de execução, através de um esquema vertical do projeto;

- As fichas eram levadas para as reuniões e, depois de definidas as tarefas nos planos de curto prazo, eram recortadas e posicionadas no calendário de programação, na data em que deveriam ser concluídas;

- As tarefas definidas para a semana também eram destacadas no mapa, através de uma simbologia de cores;

- Após a execução das tarefas, era feita uma nova marcação, com destaques diferentes de cores para as realizadas e as não cumpridas, que nesse último caso eram consideradas em atraso.

6.2.5.2 Avaliação da fase 1 do Estudo de Caso 1

Após a realização da primeira fase do Estudo de Caso 1, foram mantidos encontros com os diretores das entidades. Apesar de se considerar satisfatória essa primeira fase, algumas observações foram feitas às entidades:

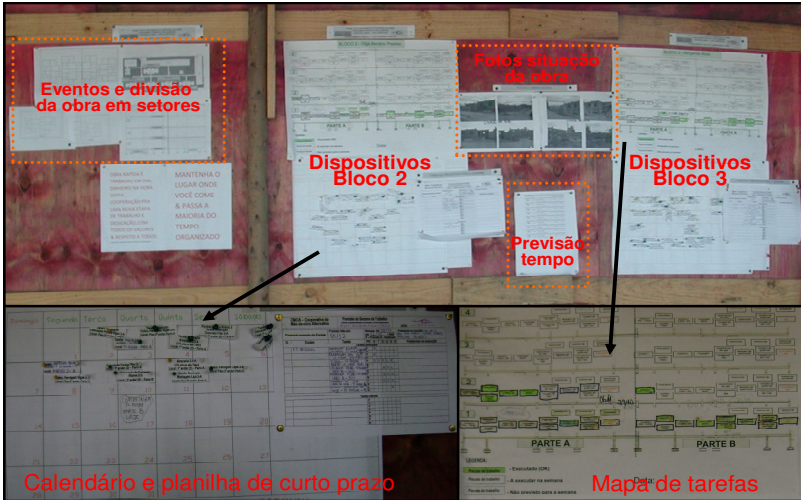


Figura 6.10 – Calendário de programação e mapas de previsão e situação das tarefas

- A definição das metas se constituía no único instrumento de planejamento de médio prazo, e esse processo era feito durante as reuniões de curto prazo, pela Diretora Técnica, sem ocorrer um momento à parte, com a realização inicial de uma avaliação do período anterior de execução;

- A forma de criação e transferência das metas de médio prazo poderia ser melhorada, pela renovação de cronogramas e revisão dos planos da obra;

- Apesar da identificação de problemas relacionados a não execução das tarefas, havia pouca discussão e desencadeamento das situações identificadas;

- Os dispositivos visuais utilizados tiveram um papel interessante e foram considerados validados para uso na fase seguinte do trabalho, com possibilidade de sua ampliação.

Essas considerações foram utilizadas para a formatação da continuação da parceria e acompanhamento das conversações e textos, na fase 2 do Estudo de Caso 1, apresentados a seguir.

6.3 Fase 2 durante a execução: de fevereiro a maio de 2009

6.3.1 Eventos entre dezembro de 2008 e fevereiro de 2009

Durante o mês de janeiro e início de fevereiro de 2009, manteve-se contato com as diretorias das entidades. Nesse período e no final de 2008, ocorreram eventos que afetaram e definiram novos planos para o restante da obra.

O primeiro, a viabilização do segundo módulo do empreendimento, com assinatura de contrato com agente financeiro, em outubro de 2008. A data de referência para liberação das parcelas estabelecido nesse módulo como 23/10. O segundo evento foi a negociação com o agente financeiro, em janeiro e fevereiro, para correção dos cronogramas, com o prazo inicialmente considerado adequado pela Associação e pela Cooperativa. Apesar de ter sido encaminhado para assinatura e início das obras, com um prazo de doze meses, o cronograma do módulo II foi modificado também em fevereiro de 2009, para dezoito meses. A partir dessa nova documentação, ficaram estabelecidas novas referências para a liberação das parcelas do financiamento.

A obra teve atividades do final do ano de 2008 a fevereiro de 2009, e os dois módulos tiveram realização de etapas. No módulo I foram executadas etapas de alvenaria e estrutura. No módulo II foram executadas as etapas relacionadas à continuação das instalações do canteiro e nos blocos de apartamentos, relativas a fundações (sapatas), vigas baldrame e contrapiso do pavimento térreo. Com isso, a obra passou a ter as seguintes situações:

- O módulo I atingiu a quinta medição (42,12%) em dez de fevereiro de 2009 e, a partir dessa data passou a contar com um novo cronograma, com mais treze meses de prazo;
- O módulo II atingiu a segunda medição (16,79%) em dezanove de fevereiro de 2009 e, a partir dessa data passou a contar com um cronograma, com mais dezesseis meses de prazo.

Um resumo com dados de referências de percentuais mensais dos novos cronogramas é apresentado no quadro 6.11. Considerada a mudança da documentação referente aos cronogramas, as diretorias das entidades comunicam às equipes, através de conversações, que a expectativa de cumprimento das novas medições é de trinta dias. Isso significava atender uma reivindicação dos cooperados, do recebimento em períodos menores que os ocorridos até dezembro de 2008. O quadro

6.12 apresenta trechos dessas conversações, ocorridas em fevereiro de 2009, em duas reuniões operacionais, uma no dia 12 e outra no dia 26.

Outra decisão altera a intenção inicial de conclusão do empreendimento em uma mesma data. Considerado o tempo transcorrido entre o início da primeira e da segunda etapa, as diretorias, no início de 2009, consideram que haverá manutenção de defasagem de três meses nos cronogramas. Desta forma, as diretorias consideram que a conclusão dos dois módulos deverá ocorrer em momentos diferentes.

Devido a problemas vivenciados no início da obra, em relação a falta de materiais e com isso atraso em tarefas, as diretorias fizeram mudanças na área de suprimentos. Além de alterar o responsável pelas compras, houve a contratação de um engenheiro de produção civil para desencadear os processos de aquisição, entrega e acompanhamento de estoques de materiais. Essas modificações foram incorporadas na formatação da segunda fase do estudo, apresentada a seguir.

Quadro 6.11 – Referências dos cronogramas a partir de fevereiro de 2009

Módulo I				Módulo II			
Mês	% mês	% acum.	Data prevista	Mês	% mês	% acum.	Data prevista
5	* ==>	41,42	10/2/2009	2	* ==>	16,62	19/2/2009
6	6,00	47,42	10/3/2009	3	6,00	22,62	19/3/2009
7	6,00	53,42	10/4/2009	4	6,00	28,62	19/4/2009
8	6,00	59,42	10/5/2009	5	6,00	34,62	19/5/2009
9	6,00	65,42	10/6/2009	6	6,01	40,63	19/6/2009
10	5,00	70,42	10/7/2009	7	6,00	46,63	19/7/2009
11	5,00	75,42	10/8/2009	8	6,00	52,63	19/8/2009
12	5,00	80,42	10/9/2009	9	6,01	58,64	19/9/2009
13	5,00	85,42	10/10/2009	10	6,00	64,64	19/10/2009
14	2,40	87,82	10/11/2009	11	5,00	69,64	19/11/2009
15	2,40	90,22	10/12/2009	12	5,00	74,64	19/12/2009
16	2,40	92,62	10/1/2010	13	5,00	79,64	19/1/2010
17	2,38	95,00	10/2/2010	14	6,14	85,78	19/2/2010
18	5,00	100,00	10/3/2010	15	3,05	88,83	19/3/2010
				16	3,06	91,89	19/4/2010
				17	3,05	94,94	19/5/2010
				18	5,06	100,00	19/6/2010

(*) previsto 41,42%, executado 42,12%

(*) previsto 16,62%, executado 16,79%

Fonte: documentação do empreendimento – cronogramas entregues ao agente financeiro

Quadro 6.12 – Conversações sobre a alteração do cronograma de

Linha	Ator	Transcrição
Dia 12/02 - Trecho 6 – Conversa mudança no cronograma geral da obra		
01	ENG1.1	agora eu queria que tu fizesse uma explanação ai da medição ta, parece que a medição vai mudar um pouco né
02		(conversas paralelas inaudível)
03	ENG1.1	O DIRETORA dá uma:::::
04		(conversas paralelas inaudível)
05	ENG1.1	Eu queria que desse uma explanada, uma explanação::: agora vai ser mensal::: vocês dois conversaram ((referência ao diretor da Associação e diretora da Cooperativa)), então você explica pra todo mundo como vão ser as medições daqui por diante.
06	DTC1.1	Assim o::: a gente fez um:::: planejamento agora para que feche em trinta dias a medição, para que a gente tenha isso um conjunto de serviços tem que andar juntos::: não pode tipo::: não pode ter uma situação::: é:: que vocês estejam concretando a laje mas o reboco ainda não ta pronto
07	CEB1.2	Uhum
08	DTC1.1	entendeu:: então a gente fez uma previsão (xxxx) com uma certa folga, ta::: pra não acontecer::: de não fechar a medição em trinta dias, mas a intenção é fechar antes, né, claro, se a gente tiver tudo, tudo certinho, então vai fechar antes
09	DGA1.1	Diminui o percentual
10	DTC1.1	Sim
Dia 26/02 - Trecho 6 – Conversa de conferência de medição e mudança no cronograma geral da obra		
01	ENG1.1	Vamos ver como está o módulo um
02	CEB1.2	(xxxx)
03	PESQ	Teria duas semanas ainda
04	CEB1.2	Duas semanas dá
05	CEB1.3	Dá tranqüilo:
06	PESQ	porque daí entraria nessa coisa agora de vocês completarem um mês a medição
07	CEB1.2	(xxxx)
08	CEB1.3	vai dar sim
09	DTC1.1	Não::: tem que dar::: tem que vai dar:::::
10	PESQ	se atrasar-
11	DTC1.1	vocês também são uns que::: demoraram quarenta dias pra fazer oito por cento, não foi?
12	CEB1.2	Foi

13	DTC1.1	então, agora pra fazer esses seis por cento tem que demorar no máximo:::[trinta dias]
14	ENG1.1	[não], mas trinta já ta normal né, já da pra fazer, dá. É só liberar agora, por causa dos três dias de fevereiro, mas agora vai dar né?!

6.3.2 Formatação da segunda fase do Estudo de Caso 1

Através de reuniões realizadas entre 15 de janeiro e 12 de fevereiro, com as diretorias das entidades, a segunda fase do trabalho do Estudo de Caso 1 foi formatada. As propostas para esse período foram as seguintes:

- As reuniões operacionais em obras seriam mantidas, com a inclusão dos chefes das equipes atuantes no módulo II;
- As reuniões de definição de metas das medições seriam realizadas em momentos diferentes das reuniões operacionais e de preferência fora do canteiro de obras, na sede das entidades que havia no município de Tijucas, SC;
- Nas reuniões de definição de metas se buscaria utilizar cronogramas, desenvolvidos a partir do plano prévio da obra e atualizados em cada novo período tático;
- Após a definição das metas do período, no mesmo encontro ou em um período seguinte, não superior a uma semana, seria feita uma nova reunião, para definição, conferência e desencadeamento de providências necessárias à obra;
- A definição dos suprimentos seria feita pela Associação de materiais e demais recursos necessários ao conjunto de eventos definidos como meta e, pelo menos, uma ou duas etapas além do previsto para a medição, de forma a garantir a continuidade de trabalho para equipes que possam atingir suas metas antes de outras.

Além dessas decisões, o uso dos dispositivos visuais foi aprovado, com a perspectiva de ampliação. Essa ampliação se referia a melhoria nas conversões de transferência das metas e no uso de cronogramas, como referência à manutenção de prazos para as etapas previstas nas medições.

Destaca-se ainda que, na segunda fase do Estudo de Caso 1, havia interferência entre os dois módulos. Isso ocorria pelo compartilhamento das instalações do terreno, da mesma equipe de administração da obra (engenheiro, mestre e almoxarife) e por algumas etapas contribuírem

para o avanço físico das duas etapas do empreendimento²⁴. No entanto, devido a constituírem documentações distintas no agente financeiro, para se atingir as medições, os módulos eram considerados separadamente, ou seja, a evolução física dos blocos de apartamentos e da infraestrutura correspondente ao projeto de cada parte, não interferia na outra.

Outro ponto, é que as equipes definidas para executar as etapas de alvenaria e estrutura dos blocos de apartamentos do módulo II (blocos 1, 4 e 5) consistiram de grupos com experiência na obra. O grupo do bloco 1 foi constituído pelo chefe da equipe atuante no bloco 2. Inicialmente, houve uma equipe nova para o bloco 4, mas após 30 de março de 2009, ocorreu a saída desse pessoal e o chefe de equipe do bloco 3 constituiu um novo grupo, para atuar nesse bloco do módulo II. No bloco 5, foi montado um grupo, pelo cooperado responsável pelos suprimentos da Cooperativa, que saiu dessa função, em novembro de 2008, e passou a atuar como chefe da equipe, no canteiro de obras.

A partir desse novo contexto se desencadeou a segunda etapa do Estudo de Caso 1, com o propósito de se acompanhar pelo menos três medições em cada módulo, para se observar a dinâmica de tradução dos textos em conversações, além de ampliar as intervenções, principalmente pelo uso de novos dispositivos visuais.

6.3.2 Textos referenciais para a fase 2 do Estudo de Caso 1

Na segunda fase do Estudo de Caso 1, a principal alteração nos textos foi a adequação do cronograma físico-financeiro junto ao agente financeiro. Com isso, a expectativa era o de cumprir as metas associadas às medições em períodos de trinta dias. Os demais planos para a fase 2 decorriam dos planos prévios à obra, com a manutenção das principais decisões quanto a planos de ataque e estrutura de trabalho (no período principalmente os blocos de apartamento executados de forma simultânea, por equipes de cooperados e intervenção de equipes e recursos externos).

Para o período das medições previstas, o módulo II apresentava a configuração de etapas de alvenaria e estrutura de pavimentos tipo, de forma semelhante ocorridas no módulo I, até dezembro de 2008. Para o módulo II havia previsão de inclusão de novas etapas e em alguns casos

²⁴ A execução dos equipamentos de uso comum (salão de festas, quadras esportivas e outras instalações de uso comunitário) era considerada nas duas fases do empreendimento, na proporção dos blocos de apartamentos: 2/5 para o módulo I e 3/5 para o módulo II

a intervenção de novas equipes, o que significava a definição de eventos e tarefas associadas e uma nova estrutura de trabalho. Esses itens são apresentados a seguir.

6.3.2.1 Planilha de eventos – E1 – Fase 2

A planilha de eventos definida pelas organizações e consolidada a partir da primeira fase da obra foi entregue ao agente financeiro, através da Planilha de Levantamento de Serviços (PLS), com a documentação de atualização do cronograma físico-financeiro. Essa definição passava a abranger toda a obra, com o estabelecimento de etapas, critérios de medição e percentuais físicos de avanço, associados ao cumprimento dos eventos. No período, além dos itens apresentados na figura 6.4, os novos eventos previstos são demonstrados no quadro 6.13. Os eventos existentes na fase 1 do estudo são destacados nas linhas em amarelo nesse quadro. O módulo II usa a mesma definição de etapas, apenas com pequenas diferenças de valores por item, devido ao custo total do módulo ter algumas diferenças na parte de infraestrutura, além da maior quantidade de eventos, por ter três blocos de apartamentos.

Destaca-se que na construção dos eventos há uma associação com áreas ou regiões de trabalho das equipes. As regiões para definição dos eventos eram divisões da projeção horizontal do pavimento em partes (metade do pavimento), ou nas áreas dos apartamentos e áreas comuns (escadas, entrada e corredor), e sua repetição vertical ao longo dos andares dos blocos de apartamento. Essa divisão era feita pela diretoria técnica, baseada na experiência de obra anterior, com respeito a tarefas que poderiam ser agregadas em áreas próximas e realizadas de forma contínua. Com isso, poderiam contribuir para a medição, sem interferência de dependências de serviços realizados em momentos diferentes, que poderiam representar a não conclusão da etapa. Essa situação ocorria, por exemplo, nos serviços de revestimento e suas dependências de duas formas: 1) Nas etapas relacionadas ao revestimento de teto (chapisco e reboco), as etapas eram previstas para execução e conclusão de eventos em cada metade do pavimento, pois, após a desforma de lajes não havia interferência de outras equipes; 2) No caso de revestimento de paredes (chapisco e reboco) havia a divisão em duas regiões, apartamentos e depois áreas comuns, devido a essa última parte ter a necessidade de, primeiro, concluir um conjunto de serviços previstos à frente no cronograma da obra, para depois se executar o chapisco e o reboco. Entre os serviços previstos à frente no cronograma estavam prumadas de instalações elétricas e hidráulicas,

caixas de instalações de combate a incêndio e instalações dos medidores de gás. Exemplo dessa situação é demonstrado na figura 6.11, que demonstra fases para a execução da caixa dos medidores de gás e sua influência nas tarefas de revestimento. Essas regiões estão associadas aos critérios de formação dos eventos e, conforme observado na fase 1 do estudo, servem de base na sistemática das organizações para a definição da meta da medição a ser atingida.



Figura 6.11 – Execução de quadro para medidores de gás e influência no reboco, na região do corredor de acesso aos apartamentos

Quadro 6.13 – Eventos e pesos percentuais na fase 2 do Estudo de Caso 1

Item	Descrição (planilha PLS)	Custo Item R\$	Eventos		Descrição evento / local de execução	% item	% evento	Região (zoneamento)	Equipe
			Total	Unid.					
3.1a	Concreto Armado - Pilares	113.577,10	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	6,12%	0,38%	Região 1	1-Estrutura-alvenaria
3.1b	Concreto Armado - Vigas e laje	113.577,10	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	6,12%	0,38%	Região 1	1-Estrutura-alvenaria
3.2a	Laje pré-moldada - Montagem	105.178,67	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	5,67%	0,35%	Região 1	1-Estrutura-alvenaria
3.2b	Laje pré-moldada - Concretagem	105.178,67	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	5,67%	0,35%	Região 1	1-Estrutura-alvenaria
4.1.1a	Tijolo furado - apartamentos	43.277,67	16	0,5 pav	0-1/2 altura- Apartam.	2,33%	0,15%	Região 1 (*)	1-Estrutura-alvenaria
4.1.1b	Tijolo furado - apartamentos	43277,67	16	0,5 pav	1/2 - fim - Apartam.	2,33%	0,15%	Região 1 (*)	1-Estrutura-alvenaria
4.1.2	Tijolo furado - parede da escada	2.549,80	8	1,0 pav	Pavimento	0,14%	0,02%	Região 3	1-Estrutura-alvenaria
4.1.3a	Vergas e contravergas de Concreto - Vergas	11.360,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	0,61%	0,04%	Região 2	1-Estrutura-alvenaria
4.1.3b	Vergas e contravergas de Concreto - Contraverga	11.360,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	0,61%	0,04%	Região 2	1-Estrutura-alvenaria
6.1.1	Chapisco paredes privativas	29.723,60	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	1,60%	0,10%	Região 2	1-Estrutura-alvenaria
6.2.2	Reboco paredes privativas	85.868,17	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	4,63%	0,29%	Região 2	6-Revestimento
6.2.3	Chapisco áreas comuns	2.694,11	8	pav	Corredor - escada	0,15%	0,02%	Região 3	1-Estrutura-alvenaria
6.2.4	Reboco paredes áreas comuns	7.783,00	8	pav	Corredor - escada	0,42%	0,05%	Região 3	6-Revestimento
6.2.5	Chapisco teto	7.057,15	16	0,5 pav	Cada parte - total	0,38%	0,02%	Região 1	1-Estrutura-alvenaria
6.2.6	Reboco teto	20.387,33	16	0,5 pav	Cada parte - total	1,10%	0,07%	Região 1	6-Revestimento
7.2.2	Alisamento da laje após concretagem	23.392,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	1,26%	0,08%	Região 1	4-Alisamento
8.1.1	Inst. Elétrica - Tubulação e caixas nas Lajes	4.960,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 pavim.	0,27%	0,02%	Região 1	2-Eletricista
8.1.2	Inst. Elétrica - Tubulação e caixas nas alvenarias	6.080,00	16	0,5 pav	Cada Parte - Apartam.	0,33%	0,02%	Região 2	2-Eletricista
8.1.3	Inst. Elétrica - Prumadas	3.260,00	8	pav	Corredor - escada	0,18%	0,02%	Região 3	2-Eletricista
8.1.1.1	Instalações de interfone - Tubulação e caixas	2.160,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 Bloco	0,12%	0,01%	Região 2	2-Eletricista
8.1.1.3	Instalações de Antena Coletiva (tubulação seca)	1.836,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 Bloco	0,10%	0,01%	Região 2	2-Eletricista
8.2.1.3	Inst. Água fria - Distribuição	6.360,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 Bloco	0,34%	0,02%	Região 2	3-Encanador
8.2.3.1	Prumadas e distribuição - instalação gás	25.440,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 Bloco	1,37%	0,09%	Região 2	5-Instalador gás
8.3.1	Inst. Esgoto - Prumadas - esgoto/ventilação	7.280,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 Bloco	0,39%	0,02%	Região 2	3-Encanador
8.3.2	Inst. Esgoto - Ramais	12.920,00	16	0,5 pav	Cada Parte - 1/2 Bloco	0,70%	0,04%	Região 2	3-Encanador
8.3.4	Inst. Água pluviais - Prumadas	2.880,00	8	pav	Cada Parte - 1/2 Bloco	0,16%	0,02%	Região 3	3-Encanador
Total Geral da Obra - Módulo I		1.854.574,00							

Fonte: documentação da Associação no processo de financiamento.

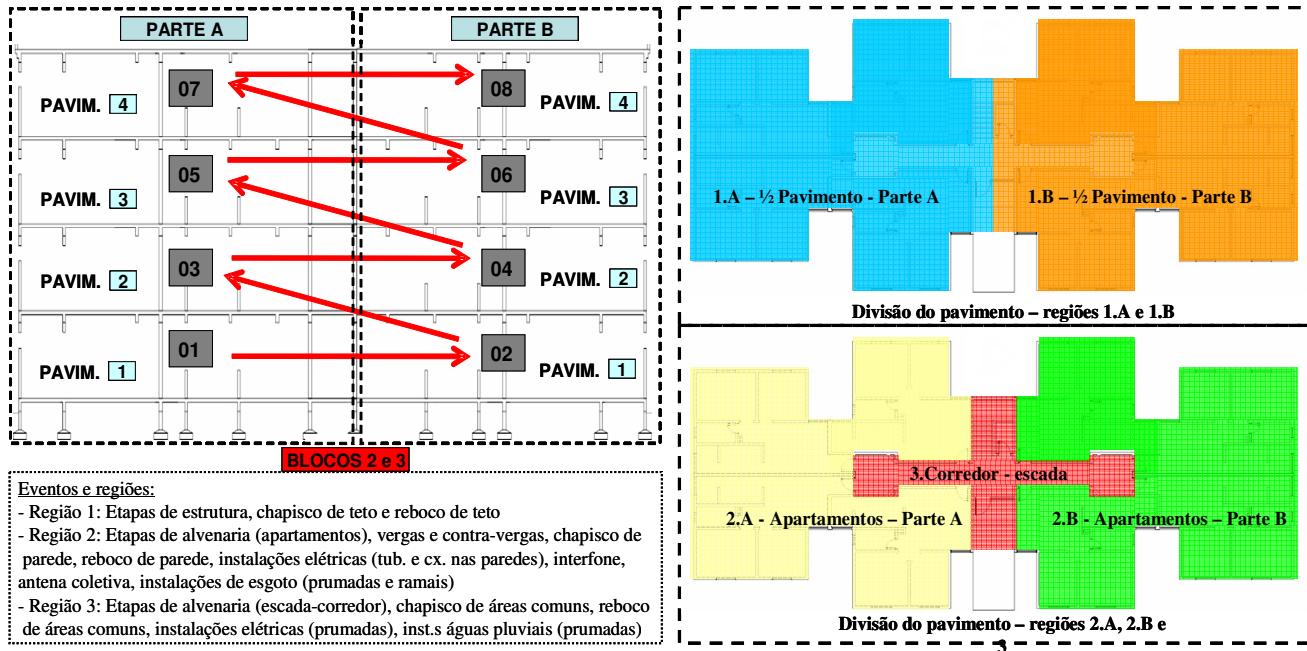


Figura 6.12 – Associação dos eventos e regiões para as etapas do Estudo de Caso 1 – Fase 2

6.3.2.2 Estrutura de trabalho – E1 – fase 2

Na fase 2 do Estudo de Caso 1, ocorriam duas situações em relação à estrutura de trabalho, devido à divisão do empreendimento em etapas: 1) O módulo II apresentava a estrutura de trabalho semelhante à existente no módulo I, em 2008, com equipes de cooperados responsáveis pela execução das etapas de alvenaria-estrutura nos pavimentos tipo e tarefas associadas (instalação elétrica nas lajes, instalações de gás na laje e alisamento da laje após a concretagem); 2) o módulo I apresentava a estrutura de trabalho de 2008 e o início de algumas etapas, com ampliação de atuação de equipes e entrada de novos grupos. No módulo I, a situação prevista para o período de três medições seguintes era a seguinte:

- A equipe de eletricitistas atuaria na execução de etapas de tubulações e caixas de paredes dos apartamentos e parte comum (corredor) dos blocos de apartamentos, além das que já realizava na fase de concretagem de laje tipo;

- A equipe de encanadores atuaria na execução de etapas de distribuição de instalações de água fria, ramais de esgotos e águas pluviais dos apartamentos e áreas comuns dos blocos de apartamentos;

- As equipes de estrutura e alvenaria deveriam executar, além dos pavimentos tipo, a parte de estrutura e alvenaria da cobertura, barrilete e caixa d'água;

- As equipes de estrutura e alvenaria também seriam responsáveis pela execução de chapisco de tetos e paredes, nos seus respectivos blocos;

- Novas equipes iniciariam as etapas de revestimento de tetos e paredes, uma para cada bloco de apartamentos.

O relacionamento entre as etapas e as equipes é apresentado no quadro 6.10. Destaca-se que a situação, em relação ao número de equipes nesse período, era a seguinte:

- Cinco equipes de cooperados nas etapas do conjunto alvenaria-estrutura e chapisco (teto e paredes), uma para cada bloco de apartamentos;

- Duas equipes de cooperados nas etapas relacionadas a revestimento (reboco de teto e reboco de paredes), uma para o bloco 2 e outra para o bloco 3 (atuação só no módulo I);

- Equipes de cooperados que atendiam a todos os blocos, conforme a necessidade das etapas relacionadas a elas: uma de eletricitas e outra de encanadores;
- Equipes terceirizadas de instalação de gás e alisamento de lajes, que atendiam a todos os blocos.

Portanto, no período, a partir de fevereiro de 2009, ocorria a articulação dessas equipes na execução dos cinco blocos de apartamentos, como frente principal de atuação. Além dessas, o salão de festas estava previsto para ser executado no período, a partir da contratação de equipe específica ou pela alocação de tarefas às equipes dos blocos de apartamento.

6.3.2.3 Plano de ataque – E1 – Fase 2

O plano de ataque consistia na definição do início do módulo II e continuação do módulo I, com os mesmos parâmetros do período anterior: execução concentrada nos blocos de apartamentos, previstos para serem feitos de forma simultânea, ou seja, as etapas deveriam ser realizadas de forma sincronizada. No período, também estava prevista a conclusão do salão de festas. Nas fases de estrutura e alvenaria, a ordem de execução dos três blocos de apartamentos do módulo II era a mesma do período anterior (figura 6.12). No caso das fases a serem executadas no módulo I, a previsão da sequência é apresentada na figura 6.13, onde se faz a relação das equipes às etapas. Nessa figura, destaca-se que as cinco equipes de cooperados dedicados aos blocos de apartamento eram os principais responsáveis pelos fluxos das tarefas na fase de alvenaria e estrutura. No entanto, na execução dessas etapas havia a intervenção de equipes de eletricitas (cooperados), de instalação de gás na laje, de fornecimento de concreto e de alisamento após a concretagem. Essas três últimas equipes citadas, eram de serviços ou recursos terceirizados. Essas intervenções estão representadas na figura 6.13, pelas diferentes cores das equipes. Após a execução das tarefas de alvenaria e estrutura, as equipes de cooperados dessas etapas realizavam ainda o chapisco de teto e de paredes. Concluída suas tarefas, ocorria a intervenção das equipes de instalação elétrica a instalações de água fria/esgoto/águas pluviais. Apesar de haver somente uma equipe de eletricitas e encanadores, para toda a obra, as diretorias das entidades, o engenheiro e o mestre consideravam que ao final da medição as etapas relacionadas à elas deveriam estar na mesma situação de avanço físico. Concluídas as

instalações, as etapas seguintes de reboco de teto e parede eram realizadas por outras equipes (uma para cada bloco).

Considerada essa situação de estrutura de trabalho e sequencia de etapas, bem como da meta para o período, a ordem a ser realizada em cada bloco era articulada nas conversações entre as equipes.

6.3.2.4 Contexto das reuniões na fase 2 do Estudo de Caso 1

A principal alteração no período ocorreu pela definição de um conjunto de reuniões relacionadas ao planejamento tático, realizadas fora do canteiro. Essas reuniões ocorriam apenas com a participação do diretor da Associação, Diretora Técnica da Cooperativa, engenheiro de produção civil e do pesquisador. Nesses encontros, ocorria a avaliação do período de medição anterior e definição de um conjunto de eventos, que constituíam a meta seguinte a ser atingida para cada módulo do empreendimento. Após essa definição, no mesmo encontro ou em outra data próxima, ocorria uma conferência de materiais e outros recursos associados ao conjunto de eventos definidos, de forma a desencadear processos de compra, providências para aquisição e disposição dos recursos na obra e criação das novas equipes necessárias às etapas.

Na fase 2 do Estudo de Caso 1, as reuniões operacionais na obra tiveram algumas alterações. O local ainda era o mesmo, devido ao salão de festas não ter sido concluído. Entre os participantes da reunião operacional, houve a substituição do responsável pelos suprimentos, a inclusão do engenheiro de produção civil contratado para apoio a essa atividade e a participação dos chefes de equipes das novas etapas. Em relação às equipes que participavam do módulo I e II, houve a definição de um representante para cada grupo.

Apesar dos objetivos serem os mesmos na reunião operacional, ou seja, definição e avaliação das tarefas a serem executadas em cada semana, no período ocorreram algumas alterações. A primeira devido à ampliação de pessoas na reunião: adotou-se que cada equipe fazia uma previsão das tarefas, antes da reunião, com a articulação e confirmação feita de forma conjunta por todos os participantes. Outra modificação ocorreu pela articulação das definições das reuniões do planejamento tático com as operacionais. Considerada a avaliação de se estar próximo a atingir o percentual físico da medição, havia uma conversa de transferência das próximas metas na reunião operacional seguinte. Essa conversa ocorria separadamente para cada módulo e realiza-se com apoio de novos dispositivos visuais utilizados no período, apresentados nas seções seguintes.

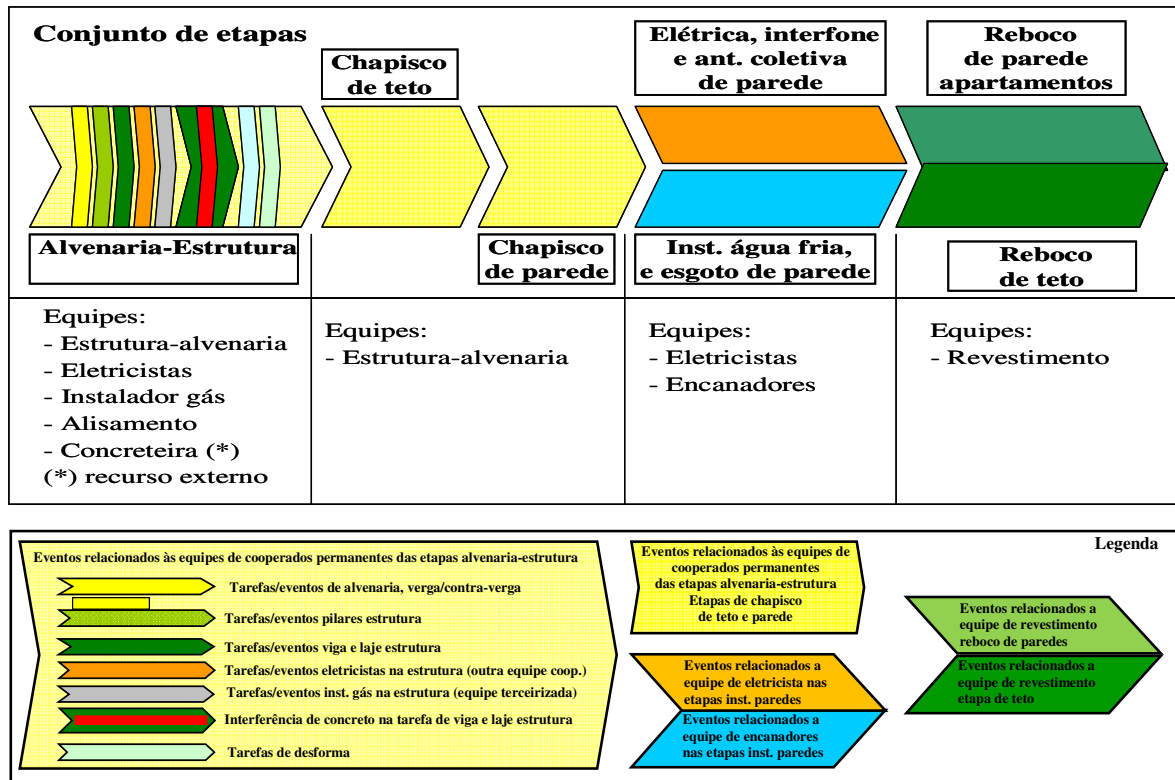


Figura 6.13 – Sequência de etapas e relação com as equipes – módulo I – fase 2

6.3.2.5 Reuniões realizadas na fase 2 do Estudo de Caso 1

Na fase 2 do Estudo de Caso 1, foram realizadas dezesseis reuniões de planejamento operacional, na obra, e cinco reuniões de planejamento tático, na sede da Associação e Cooperativa, no município de Tijucas-SC, entre fevereiro e maio de 2009, com a participação do pesquisador (quadros 6.14 e 6.15). As reuniões operacionais em obra foram acordadas, com os envolvidos, para ocorrer às quintas-feiras, no período da tarde. No período houve maior regularidade, com poucas alterações de datas das reuniões. As reuniões de planejamento tático eram desencadeadas conforme a verificação do avanço físico da obra associado às medições e dependiam também de agenda dos participantes. A figura 6.14 demonstra a distribuição das reuniões ao longo do período e os prazos de cumprimentos das medições previstas no cronograma da obra (documentação do agente financeiro).

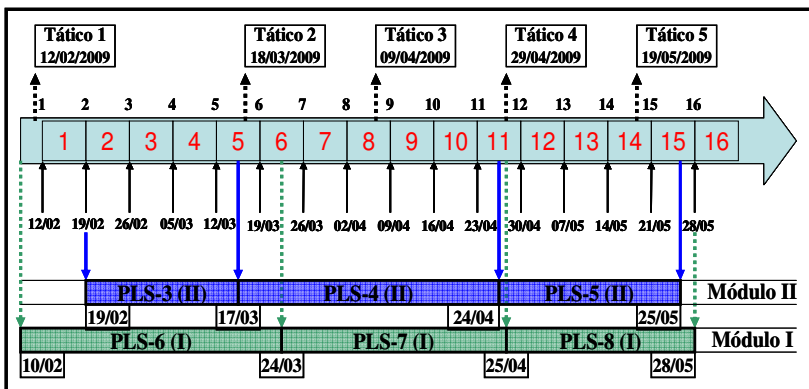


Figura 6.14 – Datas das reuniões e prazos das medições – Estudo de Caso 1 - fase 2

Quadro 6.14 – Reuniões de planejamento operacional, datas e tempo de duração

Reunião	Data	Duração hh:mm
01	12/02/2009	01:14
02	19/02/2009	00:45
03	26/02/2009	00:33
04	05/03/2009	01:27
05	12/03/2009	00:48
06	18/03/2009	00:55
07	26/03/2009	00:47
08	02/04/2009	01:05
09	09/04/2009	01:32
10	16/04/2009	00:51
11	23/04/2009	01:11
12	30/04/2009	00:40
13	07/05/2009	00:52
14	14/05/2009	01:00
15	21/05/2009	01:31
16	28/05/2009	00:41

Quadro 6.15 – Reuniões de planejamento tático, datas e tempo de duração (gravação)

Reunião	Data	Duração hh:mm
01	12/02/2009	00:51
02	18/03/2009	01:30
03	09/04/2009	01:51
04	29/04/2009	01:25
05	19/05/2009	01:13

6.3.3 Evolução das conversações de elaboração e avaliação na fase 2 – E1

6.3.3.1 Alterações nas conversações operacionais na fase 2 – E1

A estrutura básica da reunião operacional continuava, em 2009, como um processo de negociação das tarefas entre as instâncias de gerência da obra, representada pelo engenheiro e mestre de obras, com os chefes de equipes ou seus representantes. Algumas modificações ocorreram em relação ao período de 2008, devido à inserção de novas equipes no módulo I e as equipes do módulo II. Outra situação decorreu dessa ampliação de equipes. Como a reunião passava a articular vários agentes, cada equipe definia suas tarefas antecipadamente e o encontro de todos se tornava em um momento de ajustes de dependências entre os grupos, confirmação de datas de conclusão de tarefas, pelas equipes da obra, e o desencadeamento das conversações com equipes terceirizadas para se agendar a confirmar as datas desses grupos no canteiro de obras. Um exemplo dessa situação, que envolvia a articulação de equipes internas e externas é demonstrado no quadro 6.16.

Outra modificação nas reuniões decorria de uma melhor estruturação da criação, transferência e avaliação das metas das medições. No período, as reuniões operacionais passaram a ter uma conversação mais estruturada em que a Diretora Técnica, após a reunião de nível tático fazia a apresentação das metas para cada equipe, com o apoio de dispositivos visuais e textos que foram desenvolvidos no período. Nessas conversações, a diretoria esclarecia quais seriam os eventos necessários para se atingir as metas em cada módulo, com a definição das etapas para cada uma das equipes. Ao final de um período de uma medição, havia também algumas conversações de avaliação e, caso necessário, ajuste em relação ao conjunto de eventos, se fosse solicitado e aceito na discussão entre os agentes (quadro 6.17).

6.3.3.2 Ampliação da linguagem de definição das tarefas ao longo das reuniões na fase 2 – E1

A linguagem utilizada na definição das tarefas utilizava a experiência da execução do módulo I, em 2008, e da definição das etapas (eventos) para o período. Na fase de alvenaria e estrutura, o detalhamento utilizava a mesma nomenclatura das tarefas desenvolvidas no período anterior. Com relação às novas etapas, no período, as tarefas tinham o mesmo nível de detalhe definido para os eventos na planilha PLS, conforme apresentado no quadro 6.10.

Quadro 6.16 – Conversações de ajuste de tarefas operacionais na fase 2 – E1

Linha	Ator	Transcrição
Reunião operacional - 02-04-2009 - Trecho 02		
1		((conversas de ajuste das tarefas de concretagem das lajes do módulo II))
2	ENG1.1	não, não você voltando você::: marca o concreto pra terça-feira
3	ELE1.1	não, tu pode marcar o concreto pra terça-feira
4	ENG1.1	ta, então vou marcar o:::
5	PESQ	terça-feira é dia quatorze
6	ENG1.1	então marca pra terça-feira o concreto o::: (COMPRADOR) . Das três lajes podemos marcar aí sem falta
7	CEB1.1	pode
8	ENG1.1	Eng.: ta?! Daí fica todo mundo junto.
9	PESQ	mas o seu:::-
10	ENG1.1	já marca o piso [(zero também xxx)]
11	PESQ	[BLOCO 4 não consegue não ENGENHEIRO, NÉ?!]
12	MES1.1	não, não, ele não
13	CEB1.1	terça, terça dia quatorze?
14	DGA1.1	até eu venho, eu venho armar o ferro
15	ENG1.1	terça dia quatorze?
16		(conversas paralelas inaudível)
17	ENG1.1	concreta segunda e terça-feira, ou terça e quarta ta?!
18	DGA1.1	não, segunda e –
19	ENG1.1	terça e quarta, deixa na terça e quarta
20	PESQ	[terça e quarta]
21	DGA1.1	[terça e quarta então]
22	ENG1.1	mas já confirma com o piso zero também
23	MES1.1	seu ENGENHEIRO eu vou pedir uma coisa, não marcar as três lajes pro um dia só
24	ENG1.1	não, não, eu sei, eu to (sabendo, ok).
Reunião operacional - 14-05-2009 - Trecho 11 – Tarefas para concretagem Blocos 4 e 5 (lajes)		
1	ENG1.1	Eu quero saber quando é que fica pronta a tua laje, tá?! Pra quando? quinta-feira vai dar? ((sobre a laje do bloco I))
2	CEB1.1	quinta, sexta é tranqüilo.
3	PESQ	concretar quinta-feira
4	ENG1.1	quinta-feira vai dar? Vai dar ELETRICISTA

5	ELE1.1	eu vou dar (um grito), ta doido rapaz?
6	ENG1.1	não, não
7		@ @ @ ((<i>várias pessoas</i>))
8	ELE1.1	não, tranqüilo
9	ENG1.1	quarta-feira tu faz hidraulica elétrica toda, hãh?
10	CEB1.1	daí duas?
11	MES1.1	não, não,
12	ELE1.1	espera (apurar) né
13	MES1.1	não, não, hei! terça-feira::: terça-feira tu vai fazer
14	CEB1.1	é, daí quarta é minha
15	ENG1.1	quarta a dele ((<i>fala sobre o chefe do bloco 1</i>))
16	ELE1.1	na- no outro dia faço a do BLOCO 1
17	ENG1.1	quarta é do BLOCO 1
18	MES1.1	na quarta já faz a do BLOCO 1
19	ELE1.1	a do BLOCO 1 , a dele é mais demorada do BLOCO 1 vai ser mais rápida
20	CEB1.1	ah, porque a minha não tem o quadro da escada
21		((<i>conversas paralelas inaudível</i>))
22	ENG1.1	mas da:: da pra tu fazer uma uma terça:: e uma quarta?
23	ELE1.1	da:: da.
24	SUP1.1	Pode marcar os dois concretos para quinta
25	ENG1.1	pode, pode, quinta-feira os dois concretam. ((<i>falando sobre os blocos 1 e 4</i>))

Quadro 6.17 – Conversações sobre as metas das medições na fase 2 – E1

Linha	Ator	Transcrição
Reunião operacional – 05-03-2009 – Sobre a medição do módulo I		
1	PESQ	A princípio a medição seria dia dezesseis.
2	DGA1.1	não vai ser possível manter a::: dia dezesseis?
3	DTC1.1	ah a gente vai fazer de tudo né, só o problema é nós vamos trazer o pessoal do reboco, né?! E daí vamos ver o que que vai ficar
4	DGA1.1	ah não, eu digo essa parte aqui de (xxx)
5	DTC1.1	não, mas alguma coisa a gente::: faz
6	ENG1.1	sim, sim
7	PESQ	porque o reboco teria-
8	DTC1.1	tem que fazer um andar todo né?!
9	PESQ	teria que fazer mais alvenaria né? Que havia sido combinado

10	REB1.2	se fosse pra fazer aquela parte, a laje de lá e levantar o pilar de cá daria, agora se for pra levantar as paredes daí já::: (.)
11	PESQ	aí dependeria do reboco né?!
12	MES1.1	Semana que vem a gente vai dar uma olhadinha
13	DTC1.1	tem a parte de, peraí, tem a parte de esgoto também, daí-
14	PESQ	e o::: a elétrica eles começaram a fazer na parede do::: só do lado do do CHEFE DO BLOCO 3 . Do três. É porque o dois ta tudo pronto e:::-
15	DGA1.1	mas o ELETRICISTA deixa em dia.
16	DTC1.1	Não. Deixa-
17	DGA1.1	Pode ficar tranquilo porque. Ele deixa::: ele não ta aqui inclusive porque ele ta lá em:::
18	DTC1.1	não, é isso não::: me preocupa. O que ta me preocupando só é esgoto, água e reboco na verdade. Eles eu até to achando que vai dar certo, entendeu
19	REB1.2	é, do nosso lado acho que dá. Ok?
20		Conversa paralela
21	DTC1.1	e me diga uma coisa, tem que dar. Já viu que (da outra vez) não sobrou nada entendeu?! E é porque? Porque atrasou. Isso é uma perda que não só a gente tem, como administrador, mas vocês como trabalhadores também entendeu -
22	DGA1.1	é por isso que a gente fez um novo cronograma que tem um percentual menor, pra se fazer num tempo, né?!
23	DTC1.1	mas tem que ser em trinta dias
24	DGA1.1	exatamente, então esse cronograma que eles as vezes faziam em quarenta e cinco dias, quarenta e seis dias, agora passou, era oito por cento, passou pra seis por cento, da se fazer em trinta dias, entendesse? Todo mês ta! Da de, da de, da de todo mundo aqui ter suas retiradas normal entendeu::: Pra nós ficou um pouco apertado, porque a gente sempre tinha uma quantidade maior da::: da::: de dinheiro né?! Só que não adiantava também chegar a quarenta e cinco dias entenderam?! Ta, o pessoal aqui faz por hora, tudo bem, xxx, só que pô em quarenta e cinco dias é quarenta e cinco é muito. Agora como a gente passou pra seis por cento, quer dizer esse percentual nós somos obrigados né? A:::
25	DTC1.1	a fechar [(em trinta dias)]
26	DGA1.1	[a fechar] que aí, aí é prejuízo entendesse?

Reunião operacional – 19-03-2009 – Sobre a medição do módulo I e II (Observação: se utiliza na conversa os mapas visuais com os eventos marcados)		
1	ENG1.1	então, o que que é a medição? Vamos, vamos com calma
2	PESQ	isso ó, vamos deixar claro-
3	ENG1.1	a medição o que que é?
4	DTC1.1	a medição. Do qual? Do dois ou do um?
5	PESQ	[nós vamos fa-]
6	ENG1.1	° [pode começar do um]°
7	DTC1.1	do um, pra terminar essa medição de terça-feira
8	ENG1.1	ta
9	DTC1.1	posso falar? Tem que::: fazer (.) chapisco nos três andares de baixo
10	ENG1.1	°chapisco°
11	DTC1.1	deixar pronto [a alvenaria bonitinha-]
12	ENG1.1	[perai, perai chapisco três xxx]
13	PESQ	[um, dois, três]
14	ENG1.1	não da pra fazer no terceiro porque tem uma laje ali xxx
15	REB1.2	(xxxx)
16	PESQ	mas tem meia::: mas eu acho que é só meia
17	DTC1.1	[só meia né?!]
18	REB1.2	[é, essa aqui ta, ta] é essa aqui ta, ta, ta ainda com:::
19	ENG1.1	chapisco, vamos pro (quarto). Vai dar pra fazer o chapisco até se::: segunda-feira?
20	REB1.2	dá
21		((<i>Conversa paralela</i>))
22	PESQ	<u>CEB1.3</u> e-
23	CEB1.3	dá, dá
24	ENG1.2	dá? dois blocos?!
25	CEB1.3	da porque o nosso só falta um lado, só precisa (pintar), ó
26	ENG1.1	então ta bom, outro, outro item <u>DTC1.1</u>
27	DTC1.1	e- elétrica, hidráulica e esgoto do três A
28	ENG1.1	elétrica, hidráulica
29	DTC1.1	e o esgoto com prumadas
30	ENG1.1	esgoto com prumadas
31	DTC1.1	do três A
32	ENG1.1	de três lajes?
33	DTC1.1	do três A. que é o lado de lá
34	PESQ	o um inteiro, o dois inteiro e o três pela metade
35	DTC1.1	[aqui ó]

36	ENG1.1	[ta, dois e meio] duas vezes e meia
37	PESQ	duas vezes e meia
38	CEB1.2	é, a gente viu aqui
39	ENG1.1	com chapisco
40	REB1.2	ta feito de um bloco
41	ENG1.1	mesma coisa do chapisco
42	CEB1.2	do, do bloco-
43	DTC1.1	ei! Mesma coisa do chapisco
44	CEB1.2	do bloco três-
45	ENG1.1	conc- [concretar a laje]
46	DTC1.1	[concretar a laje] e::: os pilares
47	ENG1.1	lajes e pilares, isso é até [sexta ta pronta]
48	DTC1.1	[então]
49	ELE1.1	ah, agora essa (segunda) tão fazendo agora aqui-
50	ENG1.1	ta, a medição é pra terça-feira?
51	DTC1.1	terça
52	ENG1.1	ta, vamos lá, ta essa medição ta ok, mas vamos ver a outra

6.3.3.3 Estrutura de trabalho e conversações para coordenação operacional na fase 2 – E1

Na segunda fase do Estudo de Caso 1, as conversações para elaboração dos planos operacionais foram ampliadas. Primeiro havia a manutenção da estrutura observada na primeira fase no módulo I (blocos 2 e 3), que ocorria também no módulo II (blocos 1, 4 e 5). Essa estrutura consistia na sincronização das etapas a serem executadas, com a coordenação das equipes da Cooperativa e das terceirizadas, conforme exposto na seção anterior sobre estrutura de trabalho (fase 1 do Estudo de Caso). Portanto, além da coordenação das equipes e suas tarefas para concluir as etapas de um módulo, de forma a atingir a medição prevista, havia a necessidade de coordenar a execução das equipes dos dois módulos (ver conversações no quadro 6.18).

No entanto, em 2009, no caso do módulo I havia a ampliação da coordenação operacional pela introdução de novas etapas para as equipes que atuavam até dezembro de 2008 (grupos dedicados à alvenaria e estrutura, eletricitas e encanadores) e das novas equipes dedicadas a etapas que surgiram no período (revestimento de parede e teto). Assim como das demais, as equipes de revestimento eram previstas para iniciar de forma conjunta em cada um dos blocos do módulo I e atuar de forma sincronizada (ver quadro 6.19).

Quadro 6.18 – Conversações de ajuste de tarefas de equipes internas e externas das tarefas de concretagem nos dois módulos na fase 2 - E1

Linha	Ator	Transcrição
Reunião operacional – 09-04-2009 – Trecho 10		
1	ENG1.1	o concreto ta marcado pra quarta-feira, é isso? ((<i>concreto para lajes do módulo II</i>))
2	PESQ	quarta-feira
3	ENG1.1	ta, quarta-feira- segunda-feira tem que ta o gás, já ta montado laje?
4	MES1.1	já foi tudo:::
5	PESQ	os dois tão acabando hoje
6	MES1.1	Tudo esquematizado já, segunda-feira o JOÃO vem pra fazer o gás, o:::
7	ENG1.1	ta e quinta-feira o::: hid- [elétrico]
8	PESQ	[elétrico]
9	MES1.1	isso
10	ENG1.1	vai dar tempo?
11	MES1.1	o::: eletricista vai vim segunda de manhã também, ele vai fazendo o gás. Acabou de uma::: o eletricista já pega.
12	ENG1.1	certo
13	MES1.1	e o JOÃO disse que segunda faz as duas lá
14	ENG1.1	então ta bom. Então:::
15	MES1.1	[e a do::: BLOCO 4 aqui-]
16	ENG1.1	[é que eu queria] segunda-feira tudo certinho essas lajes ai ta porque- a laje a primeira laje né?! Lá ta bom. daí eu confirmo segunda-feira então, e já deixou liberado.
17	REB1.2	a nossa ali acho que não vai dar pra concretar dia::: dezessete né ((<i>sobre concreto para o bloco 2 do módulo I</i>))
18	PESQ	é o que tava na primeira medição dos dois aqui da-
19	ENG1.1	por causa daquela:::
20	MES1.1	por causa daquela-
21	ENG1.1	vamos tocando o barco pra ver o que vai dar pra fazer. Porque aquela laje é complicado. Essa laje, oh, ela da trabalho pra “caralho”
22	REB1.2	eu sei, essa aí eu sei. É uma laje complicada-
23	ENG1.1	vocês vão montando segunda-feira, vão vendo a sequencia. Hora que tiver pronta, diz oh ta pronta.
24	REB1.2	Tá pronta pra fazer
25	ENG1.1	Entendesde?
26	MES1.1	quinta-feira é que a gente vai poder marcar o::: concreto dessa laje

Quadro 6.19 – Conversações sobre equipes de revestimento na fase 2 do Estudo de Caso 1

Linha	Ator	Transcrição
Reunião operacional – 26-02-2009 – Trecho 7		
1		
2	ENG1.1	ta bom, vamos pra outra reunião?
3	DTC1.1	gente, mas sério seu MESTRE também, o senhor conhece um monte de gente aqui. Consegue duas equipes pelo menos, entendeu? De::: de reboco. Porque tem que tocar esse reboco, que eu quero levar os dois blocos juntos. Já ta um pra frente e outro ali parado.
4	PESQ	vai dar o térreo todo e o outro não ta com nada
5	DTC1.1	pois é
6	REB1.2	vou conversar com os caras
7	MES1.1	e aquele cara de sexta-feira mas ficou certo que vinha
8	ENG1.1	há, pois é
9	DTC1.1	mas não pegasse o telefone dele?
10	ENG1.1	ele disse que voltava
11	DTC1.1	seu MESTRE pegue o telefone, dai se ele não veio tu liga pro cara, fala ô cara tu não disse que ia vir? Entendeu?
12	ENG1.1	se não vem não vem, mas né, mas né?!
13	DTC1.1	mas não da pra ficar esperando, nós temos outros xxx tem que falar pra ele @@@
14	PESQ	@@@ tem uma fila ai @@@
15	DGA1.1	a fila anda aí-

6.3.3.4 Conversações de avaliação na fase 2 – E1

Além das situações identificadas no período anterior, na fase 2 do Estudo de Caso 1 duas formas de avaliação se destacavam: 1) Ao longo da execução das tarefas a verificação da confiança das equipes em datas marcadas para conclusão de tarefas e das condições de execução, e, caso necessário, a alteração, com postergação de prazos previamente acordados; 2) A avaliação da data para se atingir o conjunto de eventos que constituíam a medição e, com isso, a marcação de visita do responsável pela vistoria, por parte do agente financeiro, e desencadeamento de novo ciclo para a obra (definição de novo conjunto

de eventos). O quadro 6.20 apresenta uma conversação, que demonstra as duas formas de avaliação: 1) Primeiro o engenheiro verifica, com as equipes, se as mesmas mantêm as datas previamente acordadas (linhas 1 a 6); 2) Como não há confiança por parte de uma equipe, questiona os problemas (no caso pessoal e materiais, linhas 7 a 21); 3) Após definir as novas condições e datas, toma uma decisão com relação à data de concretagem (linha 23), que caso concluída, permite se atingir a meta da medição no período. O quadro 6.20 também apresenta conversas de avaliação sobre o conjunto de eventos para atingir a medição.

Quadro 6.20 – Conversações de avaliação ocorridas na fase 2 – E1

Reunião operacional - 07-05-2009 - Trecho 02		
Avaliação e de ajuste das datas tarefas de concretagem das lajes do módulo II para concluir o conjunto de eventos que significa atingir a medição do período		
1	ENG1.1	O CEB1.1 dia doze acho que ele concreta, dia doze, dia quatorze, não-
2	REB1.2	ele falou que é dia quatorze
3	ENG1.1	dia quatorze concreta também né?
4	REB1.2	°é°
5	ENG1.1	ó, então tem que marcar aqui pro CEB1.1 dia quatorze (.) a tua é dia quinze, sexta-feira?
6	REB1.4	eu vou::: tentar, não vou garantir não
7	ENG1.1	e o que que falta, pessoal?
8	REB1.4	°é°
9	ENG1.1	ta?!
10	REB1.4	°pessoal°
11	CEB1.5	°ah sabe quem que ta começando agora? O xxx °
12	REB1.4	amanhã já é sexta
13		(conversa paralela)
14	REB1.4	eles tão acabando de derrubar os painel lá
15	ENG1.1	certo
16	REB1.4	e monta em cima, os de fora eu já tirei né, porque o problema é os de fora, aquelas tábuas ali eles usaram tudo ::: de baixo ali tudo empenado
17	ENG1.1	certo. Não, [a madeira vai vir]
18	REB1.4	[xxx alguma coisa]
19	ENG1.1	mas se eu arrumar dois cúbicos pra ti, não resolve?
20	REB1.4	mas::: vai mandar amanhã?
21	ENG1.1	sim::: tem que ser amanhã. Não tem mais prazo, agora eu sou obrigado a tomar uma decisão

22	REB1.4	ta °xxx né?! ° ai dá para eu meter o pau
23	ENG1.1	eu vou deixar marcado a princípio pra sexta-feira ta? Que se tu concretar sexta-feira, eu consigo fazer a medição segunda-feira
24		(conversas paralelas)
25	ENG1.1	Tá. Então essa parte tá (ok). A semana que vem fazemos outra medição dia dezoito daí:: Se tu conseguir ou sábado ou sexta
26	REB1.4	mas de manhã, né?
27	ENG1.1	De manhã. A preferência é todo concreto de manhã cedo, a partir de hoje-
28	REB1.4	porque depois do meio dia não dá-
29	ENG1.1	Inclusive eu ontem tomei uma atitude tá que eu mesmo vou marcar esse concreto. Eu vou marcar com piso zero e eu vou marcar o concreto. Tá dando muita bagunça essa marcação do concreto.

6.3.3.5 Consolidação das regras observadas nas conversações da fase 2 para elaboração dos planos

Apesar de haver o acréscimo da execução do módulo II e a expansão de equipes e etapas do módulo I, as regras observadas na fase 1 eram mantidas no período, com o mesmo padrão. Nessa fase houve uma melhor estruturação das reuniões e articulação das metas elaboradas nas definições de nível tático e seu desencadeamento nos eventos operacionais da obra.

No período, o cronograma atualizado em fevereiro de 2009, a estrutura da planilha PLS e os planos prévios à obra eram utilizados na reunião de definição das metas mensais. No evento eram considerados esses textos e a avaliação da situação do período anterior (medição anterior), em termos de etapas executadas e de percentual físico atingido. Então, nas reuniões de nível tático, havia a definição de um novo conjunto de eventos, que consistia na meta do período seguinte. Nessa fase, considerada a atualização do cronograma, a meta era prevista para um período de trinta dias (datas estabelecidas na nova documentação do agente financeiro). Os quadros 6.21 e 6.22 apresentam um resumo das metas estabelecidas e executadas no período, para os módulos I e II, respectivamente.

Definidas as metas, havia uma conversa de esclarecimento da Diretora Técnica da Cooperativa, com o engenheiro, mestre e chefes de equipe. Depois de verificadas as dúvidas e, caso necessário, modificados

alguns eventos no transcorrer da conversa, havia o compromisso do grupo em concluir o conjunto de tarefas no período. A partir dessa definição, se desencadeavam as conversas nas reuniões seguintes, com definição de tarefas semanais a serem executadas, ajustes das dependências entre as equipes responsáveis por tarefas com dependências, articulação entre finalização das tarefas das equipes internas e desencadeamento de conversas para agendamento de trabalhos dos serviços terceirizados.

Nesse período, observaram-se diferenças nas equipes em relação às sequências executivas adotadas. A equipe do bloco 4, no período, fazia o chapisco de paredes logo após concluir a alvenaria. As demais equipes realizavam primeiro todas as demais tarefas e só executavam o chapisco no final do conjunto de eventos destinados a elas. A equipe do bloco 5 adotou, em alguns pavimentos, fazer todos os pilares e depois a alvenaria, enquanto as demais equipes tinham como prática fazer as tarefas de pilares e alvenaria simultaneamente. Essa situação se deve às diretorias das entidades e ao engenheiro delegarem a definição das sequências às equipes, desde que houvesse autorização quanto a aspectos técnicos de qualidade e compromisso de se atingir a medição em conjunto. Com isso, definido um conjunto de eventos para as equipes da obra, cabia a cada uma escolher e realizar suas tarefas que consideravam mais adequadas aos seus recursos e aos disponibilizados pelas entidades. No entanto, havia necessidade de articular o conjunto de tarefas e as dependências com outras equipes, através das reuniões operacionais ou em outras conversas de ajuste no canteiro.

Outra situação quase sempre adotada como regra para final das medições era de manter uma sincronização das equipes. Isso era feito ao se alocar em toda medição uma situação igual em termos de eventos, mesmo que no período anterior houvesse desempenho diferenciado, ou seja, ao final de uma meta atingida alguma equipe havia realizado mais eventos que outra. No entanto, a partir da medição quatro do módulo II, houve decisão das diretorias em alocar uma quantidade diferente de eventos aos grupos, devido a se considerar que não haveria possibilidade, de uma das equipes (bloco 4), de atingir o nível das demais durante o período. Outra situação, nesse sentido, ocorreu a partir da definição da meta para a sétima medição do módulo I, devido à dificuldade em se conseguir uma segunda equipe de revestimento. Com isso, a primeira equipe, que iniciou no bloco três, manteve mais adiantada na execução das etapas, em relação à do bloco dois.

Considerada essa estrutura geral, no período, o que ocorreu foram atrasos em relação aos prazos previstos, com postergação das datas

previstas para algumas medições. O módulo I apresentava um atraso de cerca de duas semanas (8ª. medição prevista para 10/05/2009 e realizada em 28/05/2009), e o módulo II estava com um pequeno atraso (5ª. medição prevista para 19/05/2009 e realizada em 25/05/2009).

6.3.5 Considerações finais sobre a fase 2 e o Estudo de Caso 1

Na segunda fase do Estudo de Caso 1, a alteração nos cronogramas junto ao agente financeiro, as novas etapas do módulo I e a execução conjunta deste, com o módulo II, geraram algumas mudanças. Os novos cronogramas desencadearam conversações sobre o cumprimento de metas em períodos menores e com uma expectativa de maior regularidade, ao se considerar o novo contexto. Destaca-se, no período: 1) A obra estava contratada na sua forma integral; 2) As definições de prazo da obra eram as da expectativa inicial das entidades, e o período de trinta dias, previstos para as medições, era considerado adequado pelos cooperados; 3) Havia uma consolidação de definição dos eventos na planilha PLS; 4) Havia experiência do grupo na execução do módulo I, e as equipes iniciais de alvenaria e estrutura do módulo II tinham componentes que participaram da obra, no ano de 2008.

Outro fato relevante do período foi a consolidação da estrutura das reuniões e dos papéis das pessoas na organização da obra. No período, a Diretora Técnica passou a se concentrar na definição das metas mensais, aprovação por parte da diretoria da Associação e posterior transferência dessas metas à instância operacional, com redução do seu envolvimento nas reuniões e definições ocorridas em obra. O engenheiro se consolidou como responsável pela supervisão operacional, como coordenador das tarefas a serem executadas, a partir do conjunto de eventos definidos pela Diretora Técnica. Essa articulação era feita com auxílio do mestre e chefes das equipes. Além dessa situação, houve uma melhor articulação de suprimentos na obra, a partir do desencadeamento das metas para os responsáveis por compras nas entidades.

Na segunda fase do Estudo de Caso 1, também houve uma expansão do uso dos dispositivos visuais e de algumas práticas associadas, apresentados a seguir.

Quadro 6.21 – Quadro de referência de metas das medições mensais – Módulo I – Estudo de Caso 1 – fase 2

Item	Descrição (planilha PLS)	Medição 6				Medição 7				Medição 8 (*)			
		Eventos Previstos	% previsto	Eventos executados	% executado	Eventos Previstos	% previsto	Eventos executados	% executado	Eventos Previstos	% previsto	Eventos executados	% executado
3.1a	Concreto Armado - Pilares	2	0,77%	2	0,77%	2	0,77%	2	0,77%		0,00%		0,00%
3.1b	Concreto Armado - Vigas e laje	2	0,77%	2	0,77%	2	0,77%	2	0,77%	2	0,77%	2	0,77%
3.2a	Laje pré-moldada - Montagem	2	0,71%	2	0,71%	2	0,71%	2	0,71%	2	0,71%	2	0,71%
3.2b	Laje pré-moldada - Concretagem	2	0,71%	2	0,71%	2	0,71%	2	0,71%	2	0,71%	2	0,71%
4.1.1a	Tijolo furado - apartamentos	3	0,44%	3	0,44%	2	0,29%	3	0,44%		0,00%		0,00%
4.1.1b	Tijolo furado - apartamentos	3	0,44%	2	0,29%	2	0,29%	3	0,44%		0,00%		0,00%
4.1.2	Tijolo furado - parede da escada	2	0,03%	2	0,03%	2	0,03%	2	0,03%	2	0,03%	2	0,03%
4.1.3a	Vergas e contravergas de Concreto - Vergas	3	0,11%	2	0,08%	3	0,11%	3	0,11%		0,00%		0,00%
4.1.3b	Vergas e contravergas de Concreto - Contraverga	3	0,11%	2	0,08%	3	0,11%	3	0,11%		0,00%		0,00%
6.1.1	Chapisco paredes privativas	4	0,40%	2	0,20%	4	0,40%	3	0,30%		0,00%		0,00%
6.2.2	Reboco paredes privativas	2	0,58%	1	0,29%	3	0,87%	1	0,29%	4	1,16%	3	0,87%
6.2.3	Chapisco áreas comuns		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	2	0,04%	2	0,04%
6.2.4	Reboco paredes áreas comuns	4	0,21%	1	0,05%	2	0,10%	1	0,05%	2	0,10%	1	0,05%
6.2.5	Chapisco teto	2	0,05%	2	0,05%	4	0,10%	2	0,05%	2	0,05%	2	0,05%
6.2.6	Reboco teto		0,00%		0,00%	4	0,27%	1	0,07%	2	0,14%	2	0,14%
7.2.2	Alisamento da laje após concretagem	4	0,32%	4	0,32%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
8.1.1	Inst. Elétrica - Tubulação e caixas nas Lajes	2	0,03%	2	0,03%	2	0,03%	2	0,03%	2	0,03%	2	0,03%
8.1.2	Inst. Elétrica - Tubulação e caixas nas alvenarias	2	0,04%	2	0,04%	2	0,04%	2	0,04%	2	0,04%	2	0,04%
8.1.3	Inst. Elétrica - Prumadas	2	0,04%	2	0,04%	2	0,00%		0,00%	2	0,04%	2	0,04%
8.1.11	Instalações de interfone - Tubulação e caixas	2	0,01%	2	0,01%	2	0,01%	2	0,01%	2	0,01%	2	0,01%
8.1.13	Instalações de Antena Coletiva (tubulação seca)	2	0,01%	2	0,01%	2	0,01%	2	0,01%	2	0,01%	2	0,01%
8.2.1.3	Inst. Água fria - Distribuição	2	0,04%	2	0,04%	2	0,04%	2	0,04%	2	0,04%	2	0,04%
8.2.3.1	Prumadas e distribuição - instalação gás	2	0,17%	2	0,17%		0,00%		0,00%	2	0,17%	2	0,17%
8.3.1	Inst. Esgoto - Prumadas - esgoto/ventilação	2	0,05%	2	0,05%	2	0,05%	4	0,10%	2	0,05%	2	0,05%
8.3.2	Inst. Esgoto - Ramais	2	0,09%	2	0,09%	2	0,09%	4	0,17%	2	0,09%	2	0,09%
8.3.4	Inst. Água pluviais - Prumadas	2	0,04%	2	0,04%		0,00%		0,00%	2	0,04%	2	0,04%
Total item habitação			6,17%		5,31%		5,82%		5,26%		4,24%		3,89%
Outros itens (adm., área comum e infraestrutura)			0,62%		0,49%		0,53%		0,54%		1,66%		1,90%
% evolução física no mês			6,79%		5,80%		6,35%		5,80%		5,90%		5,79%
% evolução física acumulada		42,12%	48,91%		47,92%		54,27%		53,72%		59,61%		59,51%
% evolução física cronograma (CEF)		41,42%	47,42%				53,42%				59,42%		

Obs.: Na 8a. Medição (PLS-8) houve evolução física também na habitação nos seguintes itens: chapisco e reboco externo ==> 0,96%; estrutura barrilete ==> 0,25% e contramarcos de janelas ==> 0,12%

Fonte: documentação da Associação no processo de financiamento.

Quadro 6.22 – Quadro de referência de metas das medições mensais – Módulo II – Estudo de Caso 1 – fase 2

Item	Descrição (planilha PLS)	Medição 3				Medição 4				Medição 5			
		Eventos Previstos	% previsto	Eventos executados	% executado	Eventos Previstos	% previsto	Eventos executados	% executado	Eventos Previstos	% previsto	Eventos executados	% executado
3.1a	Concreto Armado - Pilares	6	1,53%	6	1,53%	3	0,77%	2	0,51%	2	0,51%	2	0,51%
3.1b	Concreto Armado - Vigas e laje	3	0,77%	3	0,77%	3	0,77%	3	0,77%	3	0,77%	4	1,02%
3.2a	Laje pré-moldada - Montagem	3	0,73%	3	0,73%	3	0,73%	3	0,73%	4	0,97%	4	0,97%
3.2b	Laje pré-moldada - Concretagem	3	0,73%	3	0,73%	3	0,73%	3	0,73%	4	0,97%	4	0,97%
4.1.1a	Tijolo furado - apartamentos	6	0,58%	6	0,58%	4	0,39%	4	0,39%	4	0,39%	4	0,39%
4.1.1b	Tijolo furado - apartamentos	6	0,58%	5	0,49%	3	0,29%	1	0,10%	4	0,39%	4	0,39%
4.1.2	Tijolo furado - parede da escada		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	2	0,07%
4.1.3a	Vergas e contravergas de Concreto - Vergas	6	0,15%	6	0,15%	4	0,10%	4	0,10%	4	0,10%	2	0,05%
4.1.3b	Vergas e contravergas de Concreto - Contraverga	6	0,15%	5	0,13%	3	0,08%	1	0,03%	4	0,10%	2	0,05%
6.1.1	Chapisco paredes privativas		0,00%		0,00%	9	0,60%	7	0,47%	5	0,33%	2	0,13%
6.2.2	Reboco paredes privativas		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
6.2.3	Chapisco áreas comuns		0,00%		0,00%		0,00%	2	0,02%	1	0,01%	3	0,04%
6.2.4	Reboco paredes áreas comuns		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
6.2.5	Chapisco teto		0,00%		0,00%	3	0,05%	3	0,05%	3	0,05%	3	0,05%
6.2.6	Reboco teto		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%	1	0,05%
7.2.2	Alisamento da laje após concretagem	3	0,32%	3	0,32%	3	0,32%	3	0,32%	3	0,32%	3	0,32%
8.1.1	Inst. Elétrica - Tubulação e caixas nas Lajes	3	0,03%	3	0,03%	3	0,03%	3	0,03%	3	0,03%	4	0,04%
8.1.2	Inst. Elétrica - Tubulação e caixas nas alvenarias		0,00%		0,00%	3	0,04%	3	0,04%	3	0,04%	3	0,04%
8.1.3	Inst. Elétrica - Prumadas		0,00%		0,00%		0,00%	3	0,04%		0,00%		0,00%
8.1.11	Instalações de interfone - Tubulação e caixas		0,00%		0,00%	3	0,01%	3	0,01%	3	0,01%	3	0,01%
8.1.13	Instalações de Antena Coletiva (tubulação seca)		0,00%		0,00%	3	0,01%	3	0,01%	3	0,01%	3	0,01%
8.2.1.3	Inst. Água fria - Distribuição		0,00%		0,00%	3	0,03%	3	0,03%		0,00%		0,00%
8.2.3.1	Prumadas e distribuição - instalação gás	3	0,04%	3	0,04%	3	0,04%	3	0,04%	3	0,04%	4	0,06%
8.3.1	Inst. Esgoto - Prumadas - esgoto/ventilação		0,00%		0,00%	3	0,05%	3	0,05%	3	0,05%	3	0,05%
8.3.2	Inst. Esgoto - Ramais		0,00%		0,00%	6	0,17%	3	0,09%	3	0,09%	3	0,09%
8.3.4	Inst. Água pluviais - Prumadas		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
Total item habitação			5,62%		5,50%		5,21%		4,56%		5,19%		5,31%
Outros itens (adm., área comum e infraestrutura)			0,73%		0,72%		0,73%		1,41%		0,75%		0,78%
% evolução física no mês			6,35%		6,22%		5,94%		5,97%		5,94%		6,09%
% evolução física acumulada		16,79%	23,14%		23,01%		28,95%		28,97%		34,91%		35,06%
% evolução física cronograma (CEF)		16,62%	22,62%				28,62%				34,62%		

Fonte: documentação da Associação no processo de financiamento.

6.3.5.1 Intervenções durante a fase 2 do Estudo de Caso 1

No período, foram propostos e utilizados novos dispositivos visuais e um protocolo de uso dos mesmos ao longo das reuniões de nível tático e operacional. Esses dispositivos estão apresentados na figura 6.15 e a ilustração do seu uso, em algumas reuniões, demonstrado na figura 6.16. A seguir, descrevem-se esses elementos e sua utilização a partir dos números identificados na figura 6.15.

Nessa fase, foram mantidos os elementos utilizados no período anterior, identificados na figura 6.15, ampliados com o novo módulo e as novas etapas. Para cada bloco, havia um mapa com representação das tarefas (5), e calendários de programação (4), para marcação e identificação das tarefas a serem executadas em cada semana. Além do mapa, desenvolvido na fase 1 para as etapas de alvenaria e estrutura, outros três mapas foram utilizados: um para as etapas de revestimento (chapisco e reboco de tetos e paredes); outro para instalações de água fria, esgoto, águas pluviais e combate a incêndio; um terceiro para instalações elétricas, interfone e antena coletiva. Cada um desses mapas correspondia quase que integralmente a uma equipe responsável pelo conjunto de tarefas (no caso do mapa alvenaria-estrutura havia a intervenção de várias equipes). Outros elementos mantidos eram a exposição de fotos em datas próximas à medição (6), e a previsão do tempo para a semana seguinte (7).

Os elementos novos foram introduzidos a partir da segunda reunião de nível tático. Após a definição das metas para o período seguinte, eram desenvolvidos mapas com a identificação dos eventos necessários para cumprir a medição, identificados por bloco (3). Além dos mapas, havia a descrição textual dos eventos. Esses mapas eram entregues a cada equipe de cooperados, nas conversas de transferência das metas, e cópias eram afixadas no local de reuniões. Outro elemento associado à transferência das metas era a existência de dois ponteiros de controle de prazo (1), a partir da definição do período de trinta dias para as medições e as datas de referência dos novos cronogramas: um ponteiro era alterado toda semana e registrava o tempo (semanas) restante para se atingir a meta ou o atraso existente em relação ao previsto inicialmente; outro registrava a situação acumulada da obra após a medição, se a obra estava adiantada, em dia ou havia atraso após a medição. No caso de não se estar em dia (situação ocorrida no módulo I), havia uma discussão se no período seguinte o grupo considerava viável a execução em um período inferior a trinta dias e, com isso, reduzir esse atraso acumulado. Outro elemento utilizado era um

cronograma para cada bloco, com previsão de datas para as tarefas no período da medição (2).

Nas reuniões de nível tático seguintes, os mapas com os eventos eram utilizados para conferência e avaliação dos estágios das etapas e da confirmação ou não do cumprimento da medição. Após a confirmação de se ter atingido a evolução percentual prevista para o período, havia o ajuste das metas seguintes e a geração de novos mapas de eventos. Nos últimos mapas elaborados para a obra, havia também uma marcação diferenciada entre as etapas concluídas e as que deveriam ser executadas no período seguinte (ver figura 6.17 e 6.18). A figura 6.19 apresenta a situação da obra, no início de junho de 2009.

6.3.5.2 Avaliação da fase 2 do Estudo de Caso 1

Ao final da segunda fase do Estudo de Caso 1, foram feitas duas reuniões com as diretorias das entidades (Associação e Cooperativa), nos dias 18 de junho e 30 de julho. Segundo as diretorias das entidades, as intervenções foram consideradas satisfatórias e haviam contribuído para melhorar a gestão da obra. A estrutura geral das reuniões, nos níveis tático e operacional, deveria ser mantida como prática para as demais obras. Quanto aos dispositivos visuais duas situações foram abordadas: 1) Seria mantida a prática em relação aos mapas para representação dos eventos e transferência das metas às equipes e, como forma de controle para verificar se a medição seria ou não atingida; 2) O uso dos mapas de representação das tarefas e o calendário de programação, atualizados em cada reunião operacional, seriam de difícil manutenção, sem o apoio dos pesquisadores da UFSC. Todos os materiais e arquivos foram repassados para a Diretora Técnica na reunião de 18 de junho. No dia 30 de julho ocorreu uma reunião na obra, com participação do pesquisador, que utilizava os dispositivos para conferência das metas das medições e programação do período seguinte, a partir dos materiais desenvolvidos no trabalho (figura 6.20). No próximo capítulo é feita a apresentação do Estudo de Caso 2.

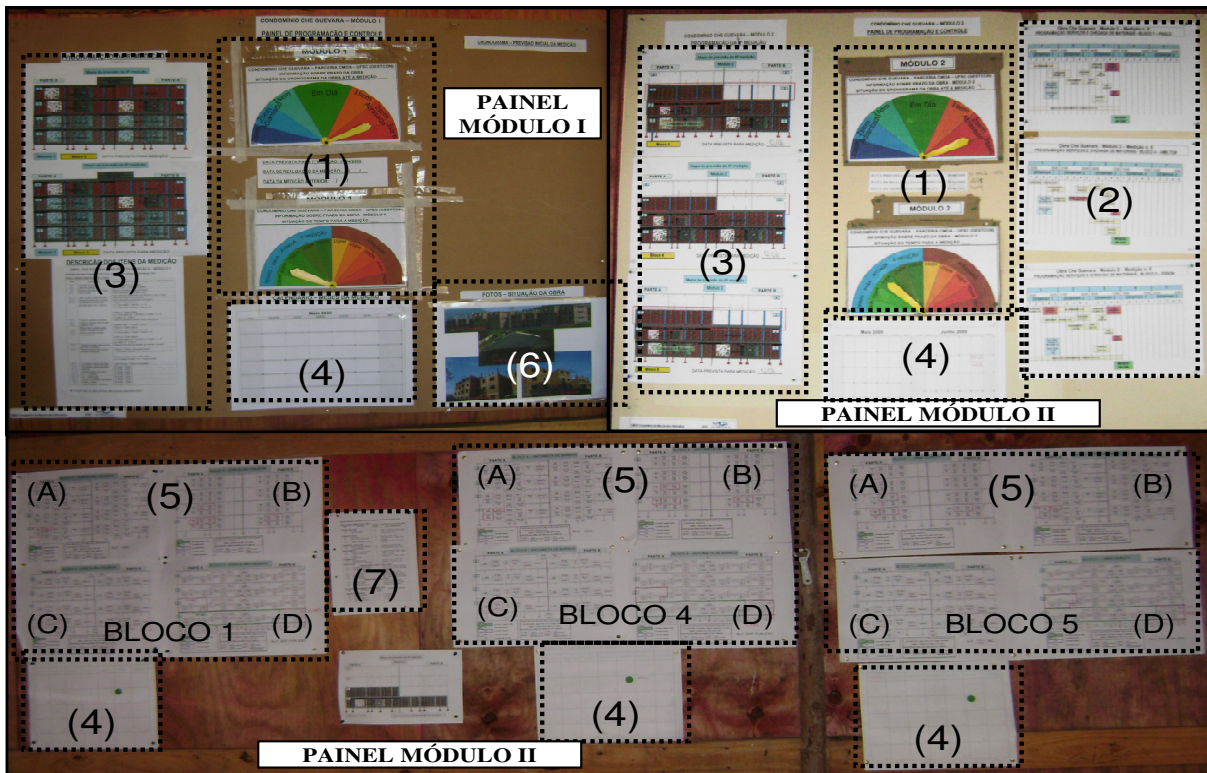


Figura 6.15 – Conjunto de componentes do painel dos dispositivos visuais – E1 - fase 2



Figura 6.16 – Uso dos dispositivos visuais em reuniões operacionais – E1 - fase 2

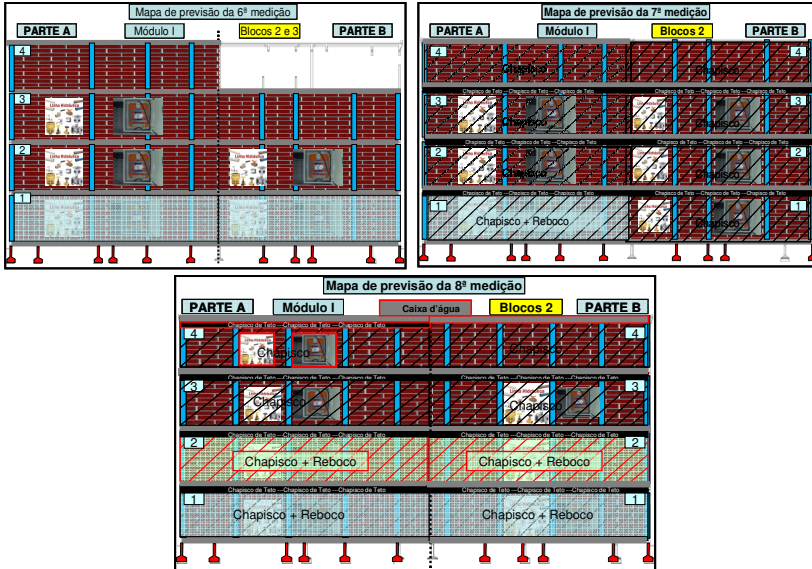


Figura 6.17 – Mapas do conjunto de eventos (metas) do módulo I – E1

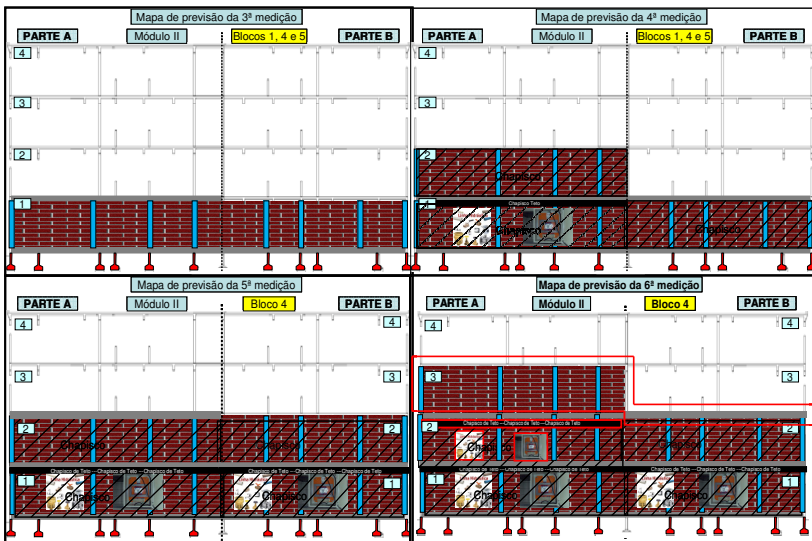


Figura 6.18 – Mapas do conjunto de eventos (metas) do módulo II – E1



Figura 6.19 – Montagem de fotos com a situação da obra em 03 de junho de 2009 – E1



Figura 6.20 – Uso dos dispositivos visuais na reunião de trinta de julho de 2009 – E1

APRESENTAÇÃO E CONTEXTO DO ESTUDO DE CASO 2

7.1. Considerações iniciais sobre a apresentação do Estudo de Caso 2

Este capítulo apresenta o Estudo de Caso 2. Inicia pela descrição da Construtora responsável pelo empreendimento habitacional, histórico de obras relacionadas ao estudo de caso, o programa habitacional utilizado, as práticas de gestão existentes no momento da realização da pesquisa, caracterização do empreendimento do estudo de caso e a proposta de trabalho na Construtora. Na sequência, é apresentado ainda o contexto inicial do estudo de caso, em relação ao texto existente antes do início da execução da obra.

7.2. Apresentação do Estudo de Caso 2 – E2

7.2.1. Organização envolvida e atribuições – E2

7.2.1.1 Histórico de criação e de obras relacionadas ao Estudo de Caso - E2

O Estudo de Caso 2 foi realizado na preparação e execução de um empreendimento habitacional concebido e construído por uma construtora e incorporadora, com sede na cidade de Florianópolis-SC. No trabalho, essa organização será denominada de **Construtora**. Essa organização foi criada em 1993 por um engenheiro civil. A partir de 2005, seu filho, formado em Engenharia de Produção Civil, também passa a compor a diretoria. Os contatos do pesquisador com a diretoria foram feitos principalmente com esse engenheiro, denominado como **Diretor** no trabalho.

Até o ano de 2000, o foco de atuação da Construtora era direcionado a obras públicas, obtidas através de licitação. Além desse tipo, a Construtora buscava manter, pelo menos, um empreendimento imobiliário em paralelo ao conjunto de obras públicas em que atuava. Realizava outras obras, esporadicamente, tais como: reformas de edificações comerciais, construção de residências e agências bancárias. A partir do ano 2000, a Construtora buscou mudar o direcionamento

estratégico, de forma a reduzir as obras públicas e aumentar os empreendimentos imobiliários. Quando da entrada do Diretor (filho do fundador), em 2005, houve um processo de planejamento estratégico e o foco de atuação principal da Construtora foi definido como construção de empreendimentos imobiliários. Conforme quadro 7.1, a partir dessa orientação estratégica, a Construtora passa a conceber e executar um conjunto de obras na Região Metropolitana de Florianópolis, especialmente empreendimentos residenciais, através de recursos do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) ou do programa Crédito Associativo, com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

Segundo o Diretor, a partir de um processo formal de planejamento estratégico, a Construtora definiu um novo foco de atuação: haveria um conjunto de obras residenciais, em duas faixas de renda. A primeira faixa de atuação era de apartamentos, de dois quartos, com valor final de venda aproximado de oitenta mil reais. Nesse tipo de empreendimento, os recursos para a construção teriam como fonte principal o financiamento do programa Crédito Associativo. Com isso, a Construtora teria de se ajustar às regras do programa e esperava que os processos de venda viabilizassem a execução da obra assim que o empreendimento fosse lançado. Esses imóveis deveriam garantir um fluxo de caixa contínuo para a empresa e, apesar de considerados com uma margem de lucro menor, ajudariam a atingir um ponto de equilíbrio para a Construtora. Uma segunda faixa de imóveis era prevista para um valor de mercado superior (acima de cento e quarenta mil reais de valor final de venda). Nesse tipo de empreendimento a Construtora teria de investir mais recursos próprios nas fases iniciais da construção, poderia ter uma velocidade de vendas menor, mas esperava obter uma margem de lucro maior que os empreendimentos do foco da anterior. Os empreendimentos previstos e executados até 2009, em cada uma dessas faixas, estão apresentados no quadro 7.1. Os períodos de construção de empreendimentos realizados estão demonstrados no quadro 7.2.

7.2.1.2 Sedes e organização administrativa – E2

No período de realização do estudo de caso, a Construtora tinha sede na cidade de Florianópolis. Em sua sede, mantinha um grupo de pessoas, em cargos previstos na estrutura organizacional apresentada no organograma da figura 7.1. A comercialização dos imóveis era realizada através de parcerias com imobiliárias com atuação na Grande Florianópolis. Em relação à sua organização administrativa diretamente

Quadro 7.1 - Empreendimentos executados ou previstos para execução pela Construtora entre os anos de 2006 e 2009

Nº	Tipo empreendimento	Nº prédios	Unidades Habitacionais	Tipologia edificações	Município (SC)	Área Const. (m2)	Recursos	Tipo ¹	Situação ²
1	Conjunto predial	9	144	Apt. 2 quartos	Palhoça	7.928,41	Crédito Associativo (FTGS)	1	Concluído
2	Conjunto predial	2	24	Apt. 2 e 3 quartos + cobertura	Florianópolis	5.826,54	Construtora e Recursos SBPE	2	Concluído
3	Conjunto predial	5	60	Apt. 2 quartos	São José	3.966,88	Crédito Associativo (FTGS)	1	Concluído
4	Conjunto predial	2	22	Apt. 2 e 3 quartos + cobertura	Florianópolis	2.431,09	Construtora e Recursos SBPE	2	Concluído
5	Conjunto predial	12	144	Apt. 2 quartos	São José	9.495,39	Crédito Associativo (FTGS)	1	Não viabilizado
6	Conjunto predial	9	108	Apt. 2 quartos	São José	7.077,84	Crédito Associativo (FTGS)	1	Em execução
7	Conjunto predial	9	144	Apt. 2 e 3 quartos	Palhoça	12.000,00	Construtora e Recursos SBPE	2	Em execução
8	Prédio isolado	1	16	Apt. 1 e 2 quartos + Cobertura	Florianópolis	2.394,90	Construtora e Recursos SBPE	2	A iniciar

Fonte: Documentação da Construtora e entrevistas com diretor.

Obs.: (1) Tipo 1: apartamentos na faixa 1 (cerca de oitenta mil reais de valor de venda) no plano estratégico e tipo 2: apartamento faixa 2, com valor de mercado superior. (2) Situação no final de 2009.

Quadro 7.2 – Período de construção dos empreendimentos da Construtora – Estudo de Caso 2

Período das obras	2006												2007												2008												2009																							
Empreendimento	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
1					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																																			
2													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																								
3																									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																								
4																																					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
6																																																	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
7																																																											█	█
Período coleta de dados Estudo 2																																																												

Fonte: Documentação da Construtora, entrevista com diretor e informações do setor de engenharia.

ligada à obra, havia um encadeamento de níveis, iniciando pela direção, representada pelos proprietários, e na sequência uma área de engenharia, composta por um conjunto de engenheiros e estagiários. O diretor responsável pelas decisões estratégicas relacionadas às obras habitacionais realizadas com financiamento de programas habitacionais era o engenheiro, filho do fundador. Na engenharia atuavam três engenheiros e uma estagiária, como responsáveis pelo nível intermediário de gerência. Nas obras, a Construtora definia um dos componentes da engenharia como o responsável pela execução e um mestre de obras para atuar em tempo integral, na fase de construção.

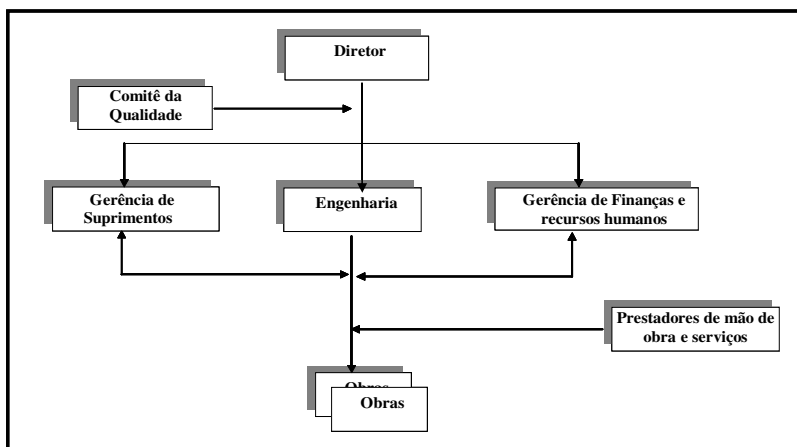


Figura 7.1 – Organograma da Construtora

Fonte: Manual da Qualidade da Empresa

7.2.2 Caracterização da forma de concepção dos empreendimentos – E2

No período de apresentação e negociação da proposta de trabalho, de julho a setembro de 2008, foram feitas entrevistas com o diretor responsável pelos empreendimentos habitacionais financiados e com os componentes do setor de engenharia, responsáveis diretos pelo planejamento e acompanhamento das obras da Construtora. Foram feitas também visitas à obra do empreendimento 3 (figuras 7.2 e 7.3), em execução pela Construtora. Foi realizada ainda uma coleta de documentação, para desenvolver a caracterização da concepção dos empreendimentos, do sistema de produção utilizado e de práticas de gestão das obras. A seguir, apresenta-se essa caracterização.



Figura 7.2 – Representação do empreendimento 3

Fonte: folder de publicidade



Figura 7.3 – Empreendimento 3 em construção – E2

Os empreendimentos da Construtora apresentavam configurações diferenciadas, especialmente no caso da faixa 2, definida no planejamento estratégico. No entanto, para a construção dos empreendimentos habitacionais realizados através de financiamento do programa Crédito Associativo, a Construtora definiu uma formatação

considerada como modelo, utilizada nos empreendimentos 1, 3, 5 e 7. Essa concepção iniciava com um apartamento de dois quartos, em uma edificação de quatro pavimentos (quatro unidades habitacionais por andar, composta de pilotis para garagens e três pavimentos seguintes para os apartamentos)⁴⁹. Além do conjunto de edificações, o projeto contava com área de lazer (salão de festas e *play-ground*), áreas de garagem e circulação. No empreendimento 3, o conjunto era formado por cinco prédios e as demais instalações mencionadas. Segundo o diretor, a configuração era considerada como uma solução a ser usada em outros projetos da Construtora. A composição de número de prédios, áreas de lazer e circulação, dependeriam de terrenos definidos para cada empreendimento. Os terrenos eram adquiridos dentro de um valor máximo definido pela diretoria⁵⁰, de forma a viabilizar a construção em uma margem de lucro considerada aceitável pela Construtora. A configuração adotada nesse conjunto de empreendimentos é apresentada na figura 7.4, na concepção de produto específico e produto genérico.

7.2.3 Processos construtivos – E2

Para a execução de empreendimentos habitacionais, na faixa de renda do Estudo de Caso 2, desenvolveu-se, na construção da obra do empreendimento 3, o que se denominou de Projeto Piloto. Nesse empreendimento, foram definidos tópicos de estudo, entre a diretoria e o setor de engenharia, que serviriam de base para aplicação nas suas obras seguintes. O quadro 7.3 apresenta partes dos textos de apresentação realizada em seminário interno da Construtora, para discussão e implantação do processo de mudança na execução do empreendimento 3.

⁴⁹ No empreendimento 1 a construtora adotou uma concepção sem pilotis, com quatro pavimentos de apartamentos e estacionamento em área descoberta externa aos prédios. Nos demais a concepção utilizada era com pilotis.

⁵⁰ Em entrevista, o Diretor mencionou um limite de 10% do valor de venda, de preferência associado a uma permuta por área de construção.

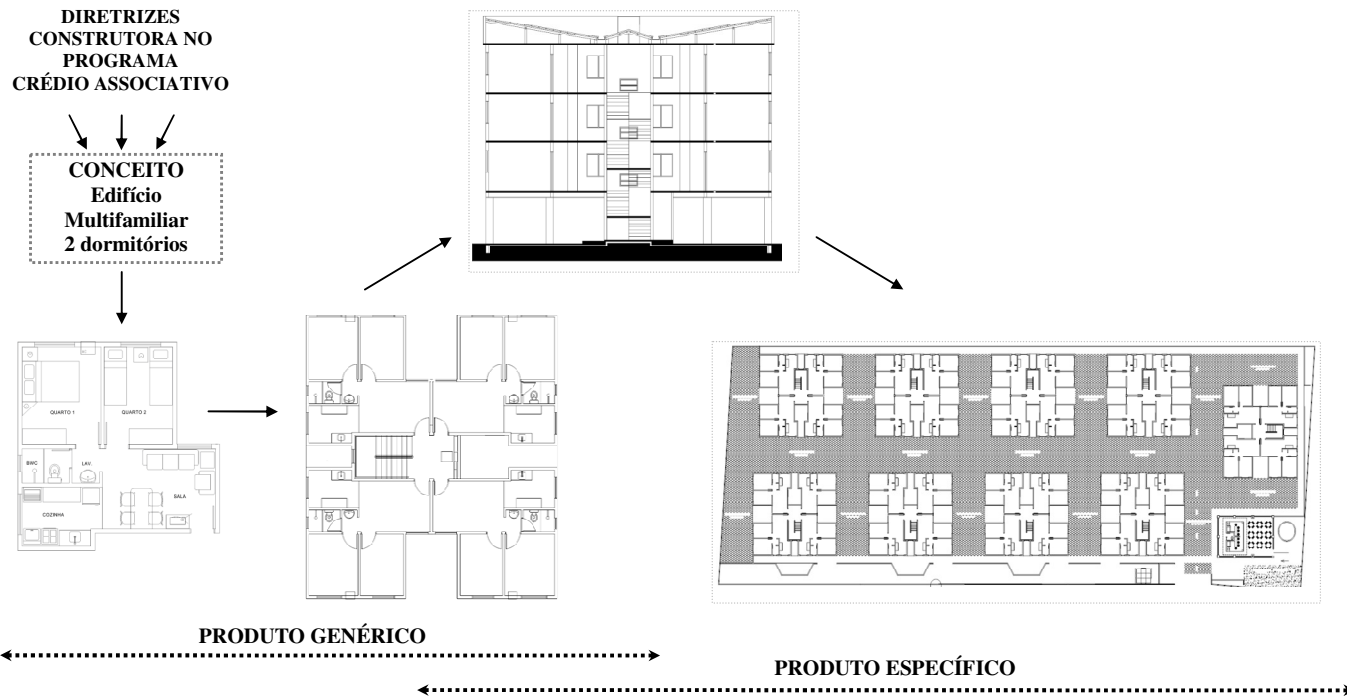


Figura 7.4 – Concepção dos empreendimentos da Construtora a partir do conceito de produto genérico e produto específico

Fonte: construção do autor a partir dos projetos do empreendimento e da proposta de Leite *et al.*, 2004

Quadro 7.3 – Itens de seminário interno sobre o processo de mudança proposto no projeto piloto do empreendimento 3⁵¹

Visão Geral
As mudanças estão sendo estudadas, cada conceito e metodologias que tendem a melhoria continua dos processos. Esta é a meta: atingir a qualidade – custo, tempo e tecnologia, observando técnicas de controle gerencial e operacional.
Missão do Projeto Piloto
Transformar a visão atual da <u>Construtora</u> , suas metodologias e processos, baseando-se em modelos de construção com ênfase em: qualidade, custo e produtividade. Com o objetivo de estar competindo lado a lado com as melhores Construtoras de Santa Catarina que atuam na mesma linha de construção.
Metas do Gerenciamento do Projeto
<ul style="list-style-type: none"> - Adotar métodos construtivos que ofereçam as melhores condições de custo x benefício; - Implementar metodologias de planejamento e controle que possibilite menor índice de erros; - Estudar métodos de implementação de canteiro e sua logística; - Alcançar melhores índices de produtividade; - Fundamentar a melhoria contínua para poder se posicionar entre as melhores Construtoras do estado.
Objetivo do Gerenciamento do Projeto no empreendimento <u>3</u>
Planejar e controlar o projeto <u>3</u> , definindo metodologias, meta de tempo e custo, com a finalidade de garantir a qualidade do produto final. E alcançar excelência a partir deste objetivo a fim de competir com as Construtoras de ponta do ramo de atuação a que se destina.
Tópicos de estudo
<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura Analítica do Orçamento Executivo - Métodos construtivos - Planejamento - Implantação de Canteiro - Aplicação de Logística - Acompanhamento e Controle da Obra - Comunicação Interna - Programas de Qualidade e Segurança da Obra

Fonte: documentos da Construtora.

⁵¹ O quadro foi construído a partir da transcrição de parte dos textos de apresentação de seminário interno da Construtora, realizado em janeiro de 2008. Foram modificados somente os trechos com as citações à empresa e nome do projeto, destacados com sublinhado, quando estes eram mencionados no texto.

Em relação aos processos construtivos, a Construtora desenvolveu um conjunto de estudos de viabilidade e custos a serem realizados em cada empreendimento, para seleção dos métodos construtivos, equipamentos e ferramentas. Depois de definidos entre diretoria e engenharia, os processos eram registrados em uma ficha denominada **tecnologias construtivas do empreendimento**. Os itens estudados e a ficha são apresentados no quadro 7.4. A escolha desses processos e dos materiais de acabamento, no empreendimento piloto, está registrada no quadro 7.5. Os apartamentos são entregues com a configuração e matérias de acabamentos propostos, sem possibilidade de modificações até a entrega do empreendimento pela Construtora.

7.2.4 Práticas adotadas na gestão da obra – E2

Assim como no Estudo de Caso 1, a caracterização das práticas em relação à gestão da obra foi realizada por meio das visitas a uma obra da Construtora (empreendimento 3) e através de entrevistas. No caso da Construtora, outra fonte foram textos institucionais, usados em seminários internos para implantação e divulgação dos procedimentos a partir do desenvolvimento do projeto piloto. Foram consultados dois materiais institucionais, desenvolvidos por uma engenheira civil e uma estagiária de engenharia, denominados *treinamento da metodologia planejamento tático x operacional e estratégia para implantação de novos empreendimentos*. Segundo as entrevistas, esses materiais foram criados pelo diretor e setor de engenharia, a partir da experiência acadêmica dos seus profissionais, consulta a bibliografias da área, visitas a obras que executavam serviços similares e participação em eventos da área de gestão e economia da construção.

As práticas previstas para serem usadas nos empreendimentos, a partir do desenvolvimento do projeto piloto, eram as seguintes:

- Antes de iniciar a execução dos empreendimentos, haveria um período de planejamento estratégico, com três reuniões entre a diretoria e engenharia, relacionadas a decisões, e uma série de documentos a serem desenvolvidos, com um cronograma de entrega e definição de responsabilidades pelas atividades;

- Durante a obra, a gestão era prevista com a realização de planejamento tático, com geração de um plano para um horizonte de três meses, pela engenharia, e um planejamento operacional semanal, realizado no canteiro de obras, com participação do mestre de obras e engenheiros responsáveis pela execução;

Quadro 7.4 – Estudo de processos construtivos para implantação em novos empreendimentos

Estudo de viabilidade de métodos construtivos			
<ul style="list-style-type: none"> - Alvenaria convencional x Alvenaria estrutural - Estaca Hélice Contínua x Estaca Pré-Moldada - Reboco Argamassa Múltiplo Uso x Calfinado x Gesso - Laje Trelaçada x Pré-moldada x Pré-Laje - Escada Moldada in Loco x Escada Pré-Moldada - Laje Nível Zero Terceirizado x Nível Zero Moldado In Lco - Kit de instalações 			
Estudo de viabilidade de equipamentos e ferramentas			
<ul style="list-style-type: none"> - Grua x Guindaste x Guincho de Coluna - Carrinhos para Blocos x Carrinho de Mão - Radio (viabilidade de comunicação) x Gritos na obra (Convencional) - Escora Metálica (alugada x própria) x Escora de Madeira 			
Ficha Tecnologias Construtivas - Implantação de novos empreendimentos			
Técnoologias Construtivas			
Paredes e Painéis			
<input type="checkbox"/> Alvenaria de Tijolo Cerâmico			
<input type="checkbox"/> Alvenaria de Bloco de Concreto Estrutural			
Lajes			
<input type="checkbox"/> Pré-Moldada		<input type="checkbox"/> Nível zero	
<input type="checkbox"/> Pré-Laje			
Escada			
<input type="checkbox"/> Moldada In Loco			
<input type="checkbox"/> Pré-Moldada			
Revestimento			
<input type="checkbox"/> Revestimento Interno - Massa Única		<input type="checkbox"/> Revestimento Externo - Reboco + Pintura	
<input type="checkbox"/> Revestimento Interno - Gesso		<input type="checkbox"/> Revestimento Externo - Reboco + Textura	
<input type="checkbox"/> Revestimento Interno - Calfinado		<input type="checkbox"/> Revestimento Externo - Reboco + Pastilha	
Contenção			
<input type="checkbox"/> Muro de Arrimo			
<input type="checkbox"/> Gabião			
Fundação/Estaqueamento			
<input type="checkbox"/> Estaca Pré-Moldada		<input type="checkbox"/> Broca	
<input type="checkbox"/> Hélice Contínua		<input type="checkbox"/> Estaca Metálica = a definir	
Reservatório			
<input type="checkbox"/> Torre Única Pré-Moldada		<input type="checkbox"/> Fibra de Vidro	
<input type="checkbox"/> Concreto Armado			
Instalações			
<input type="checkbox"/> Água Fria - PVC		<input type="checkbox"/> Incêndio - Aço	
<input type="checkbox"/> Esgoto/ Pluvial - PVC		<input type="checkbox"/> Gás - Aço	
<input type="checkbox"/> Água Quente -		<input type="checkbox"/> Para-Raio - Cordoalha embudado na estrutura	
Shaft			
<input type="checkbox"/> Alvenaria de Tijolo Cerâmico		<input type="checkbox"/> Placa de Concreto Leve	
<input type="checkbox"/> Ciporex			

Fonte: documentos da Construtora.

Quadro 7.5 – Materiais e técnicas construtivas empregados no empreendimento 3

Elementos	Materiais e técnicas
Fundação	Estacas pré-moldadas
Estrutura	Térreo Pilotis – convencional em concreto armado Alvenaria estrutural com blocos de concreto nos pavimentos 1, 2 e 3 Lajes pré-moldadas nos pavimentos
Vedação	Alvenaria de estrutural de blocos de concreto
Revestimento interno	Massa única nas paredes de todos os espaços Revestimento cerâmico até teto no box e faixa sobre o lavatório (banheiro) Revestimento cerâmico faixa sobre a pia da cozinha e sobre tanque na área de serviço Teto com textura sobre laje de concreto
Revestimento externo	Chapisco e reboco
Cobertura	Estrutura em madeira /telhas de fibrocimento 6mm
Instalações hidrossanitárias	Embutidas (passadas pelos blocos de concreto)
Instalações para gás	Embutidas
Instalações elétricas	Embutidas (passadas pelos blocos de concreto)
Esquadrias de Madeira	Portas em madeira compensada
Esquadrias Metálicas	Janelas com caixilho em alumínio natural
Vidros	Liso 3 mm, liso (dormitórios, sala e cozinha) Fantasia 3mm (banheiro)
Pavimentação	Cerâmica lisa em todos os ambientes do apartamento
Pintura interna	Pintura PVA sem massa corrida
Pintura externa	Pintura acrílica.
Louças e metais	Vaso sanitário com caixa acoplada externa, lavatório sem coluna (ambos em louças) e tanque de PVC na área de serviço. Tampo da cozinha em granito com cuba de aço inox

Fonte: documentos do empreendimento 3.

- Os documentos gerados como resultados dos diferentes níveis de planejamento são os seguintes (figura 7.6): 1) estratégico – cronograma físico-financeiro (encaminhado ao agente financeiro); 2) tático – cronograma detalhado para o período de três meses, elaborado em *software* de programação de redes; 3) operacional – planilha de curto prazo preenchida na obra;

- Durante a execução, havia controle das metas mensais a serem atingidas, conforme definidas no cronograma físico-financeiro do agente financeiro e geração do indicador PPC (porcentagem de tarefas previstas e concluídas) no curto prazo, para investigação das causas dos não cumprimento das tarefas atribuídas e busca de eliminação das causas.

Esta estrutura, proposta no estudo piloto, estava desenvolvida e era considerada modelo para ser empregado nas demais obras. A figura 7.5 apresenta uma planilha de curto prazo, observada na obra do empreendimento 3, dentro das rotinas adotadas na gestão da obra.

PLANO DE CURTO PRAZO											
DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE		Obra: J. DA FELICIDADE	Semana: 17/01/18 a 23/01/18					Elaborado em: 17/01/18		Respostas: 17/01/18	
		Engenheiro: A. J. LISON	P - PLANEJADO					R - REALIZADO			
		Mestre: A. J. LISON									
		Supervisor: MAURICIO									
Nº	Equipe	Pacote de Trabalho	P	S	T	Q	Q	S	PPC	PROBLEMAS	
	2/10	TELHADO DO BL. B	P	X	X	X	X				
			R								
	LOUÇAL SOLI GUMAR	MONTAGEM DOS PILARES DO MURO DA FRENTE	P								
			R								
	CRESPO/SANDAO	COLOCAR DE CERÂMICA DO BL. D. APARTAMENTOS	P	X	X						
			R								
	CRESPO/SANDAO	COLOCAR DE CERÂMICA DO BL. E. APART.	P	X	X	X	X	/			
			R								
	ADONES	COLOCAR DE FORÇAS DO BL. D	P	X							
			R								
	ADONES	COLOCAR DE PORTAS DO 3º E 2º PAV. DO BLOCO A	P		X	X	X	X			
			R								
	GILSON/2 PINTORES	SELADOR INTERNO DO BL. D E E	P	X	X	X	X	X			
			R								
	PAULO E LETICIA/1 PINTOR ENCANA DOR A. J. LISON	SERVIÇOS DA TUBULAÇÃO DE ÁGUA - ELÉTRICA E HIDRÁULICA	P			X	X				
			R								

Figura 7.5 – Planilha de curto prazo – observada na obra do empreendimento 3

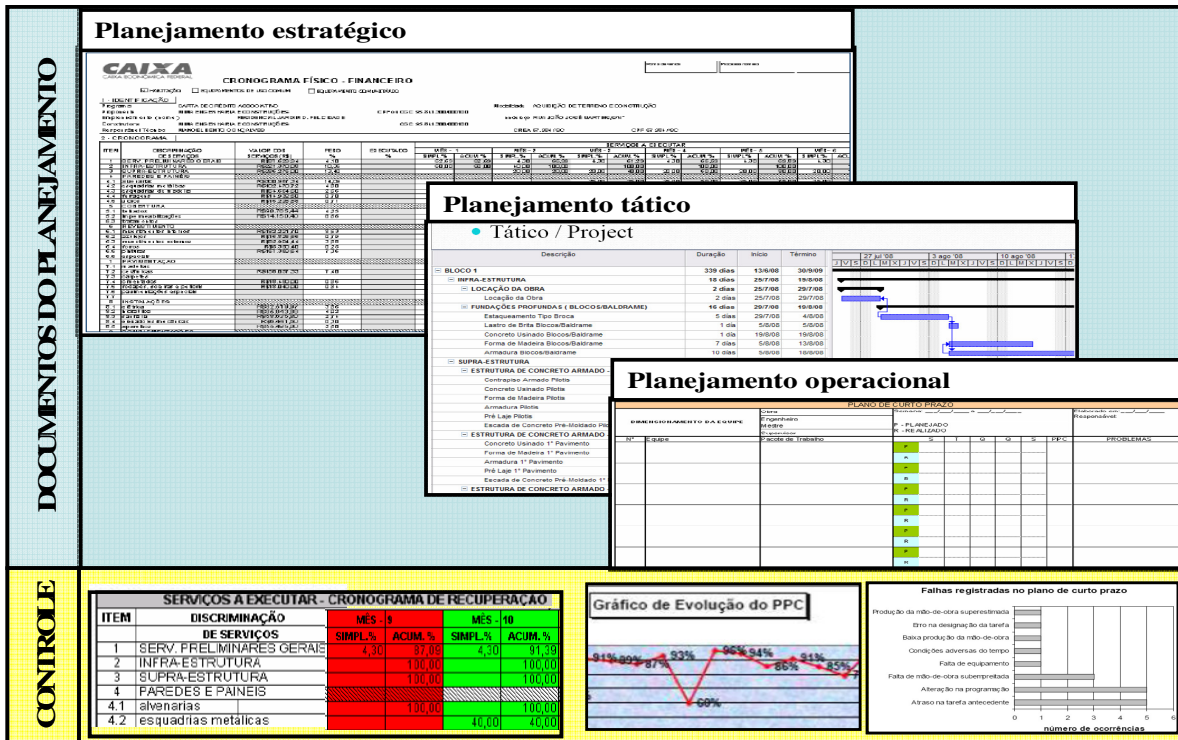


Figura 7.6 – Documentos de planejamento e controle – E2

Fonte: montagem a partir de material institucional da Construtora

7.2.5 Plano de trabalho proposto – E2

Como as práticas de planejamento básicas (planos de médio e curto prazo e avaliações periódicas) já eram utilizadas pela Construtora, o plano de trabalho para o Estudo de Caso 2 foi configurado de forma a proporcionar melhorias para a sistemática empregada até aquele momento. Nas discussões iniciais, com a diretoria e com o setor de engenharia, houve interesse em direcionar o trabalho no tema comunicação na gestão, interesse do pesquisador e considerado uma situação-problema identificada na implantação do projeto piloto. A partir dessa caracterização e da negociação com a Construtora, foi proposto o plano de trabalho, com a seguinte formatação:

- Definição de uma obra a ser iniciada nos meses seguintes ao período de negociação, como estudo de caso para o pesquisador e permitir o desenvolvimento de melhorias nas práticas de gestão da obras;
- Acompanhamento das reuniões de planejamento e estudo dos planos gerados antes do início da execução da obra, com sugestão de utilização de novos documentos, para registro de decisões existentes na Construtora, anteriores à fase de construção;
- Permissão de participação do pesquisador nas reuniões semanais de elaboração de planejamento de curto prazo, previstas para a obra do estudo de caso;
- Proposição de práticas, dispositivos visuais e outros instrumentos, por parte do pesquisador, para apoio ao processo de comunicação, na realização das reuniões de curto prazo, para um primeiro período do estudo na execução da obra;
- Realização de uma avaliação intermediária para observar os elementos implantados e propor uma segunda fase, para alteração e proposição de novas intervenções;
- Avaliação final de todo o processo, com a apresentação de sugestões à Construtora, a partir da experiência do estudo de caso.

A proposta foi apresentada e acordada com a diretoria da Construtora. A obra do empreendimento 6, previsto para ser iniciado em agosto de 2008, foi escolhida como estudo de caso. A intenção inicial no processo de pesquisa era de realizar a primeira etapa do trabalho até dezembro de 2008, desenvolver uma avaliação intermediária e retornar o estudo de caso no início de 2009, para um período de três meses, na segunda etapa.

7.3 Caracterização do empreendimento – E2

O Estudo de Caso 2 foi realizado no empreendimento 6 da Construtora. Os dados sobre essa construção estão apresentados nos quadros 7.6 e 7.7. A implantação dos prédios e os demais equipamentos do projeto podem ser observados na figura 7.7. A concepção e os projetos foram desenvolvidos a partir da experiência com o empreendimento piloto e as diretrizes do planejamento estratégico. A Construtora considerava que o sistema construtivo utilizado na obra anterior permitiria a execução da atual dentro de limites de custo necessários à viabilização do empreendimento. Com relação aos estudos de viabilidade dos processos construtivos e equipamentos, além da experiência prévia, a partir das condições específicas para a execução da nova obra, a Construtora fez previsão de algumas alterações, com as seguintes definições:

- Métodos construtivos: uso de estaca hélice contínua nas fundações, estrutura convencional de concreto armado (blocos, baldrame e pilotis), alvenaria estrutural de blocos de concreto combinada com uso de lajes pré-moldadas nos andares de apartamentos tipo, com os demais materiais e processos semelhantes aos utilizados no projeto piloto;

- Equipamentos de movimentação para a obra: uso de grua apenas na fase de estrutura (alvenaria estrutural de blocos de concreto e lajes pré-moldadas), de forma diferente da obra anterior, que havia usado esse equipamento em toda a construção. Desta forma, seriam utilizados outros equipamentos de transporte, nas demais fases da obra (previsão de guinchos de coluna, elevadores e carrinhos).

Quadro 7.6 – Informações sobre o empreendimento 6 – Estudo de Caso 2

Tipo de informação	Definições no empreendimento 6
Tipo de empreendimento	Conjunto Predial Habitacional
Localização do empreendimento	São José - SC
Organizações responsáveis pela concepção e execução do empreendimento	Concepção e execução: Construtora
Programa Habitacional do Governo Federal	Crédito Associativo (Imóvel na Planta – recursos FGTS)
Valor Total Previsto do Empreendimento – R\$	7.644.000,63
Prazo previsto para a obra	15 meses
Configuração Empreendimento	9 Prédios de 4 pavimentos
Configuração dos prédios de apartamentos	Térreo Pilotis (garagem) + 3 andares com apartamentos de 2 quartos (4 apartamentos por andar, 12 por prédio)
Quantidade de apartamentos	108
Configuração dos apartamentos	2 quartos, banheiro, sala, cozinha e área de serviço
Área dos apartamentos (m ²)	55,03
Configuração externa aos blocos de apartamentos	Salão de festas, área de lazer (play ground), circulação e estacionamento
Área total construída (m ²)	7.077,84
Área do terreno (m ²)	4.447,73

Fonte: documentação do empreendimento 6 para agente financeiro em julho de 2008.

Quadro 7.7 – Composição geral dos investimentos no empreendimento 6

Tipo de investimento	Valor R\$
Terreno	450.000,00
Edificações	4.170.556,00
Equipamentos de uso comum	141.620,23
Infra-Estrutura interna	705.729,40
Outras despesas + Lucro	1.177.095,00
TOTAL	7.644.000,63

Fonte: documentação do empreendimento 6 para agente financeiro em julho de 2008.

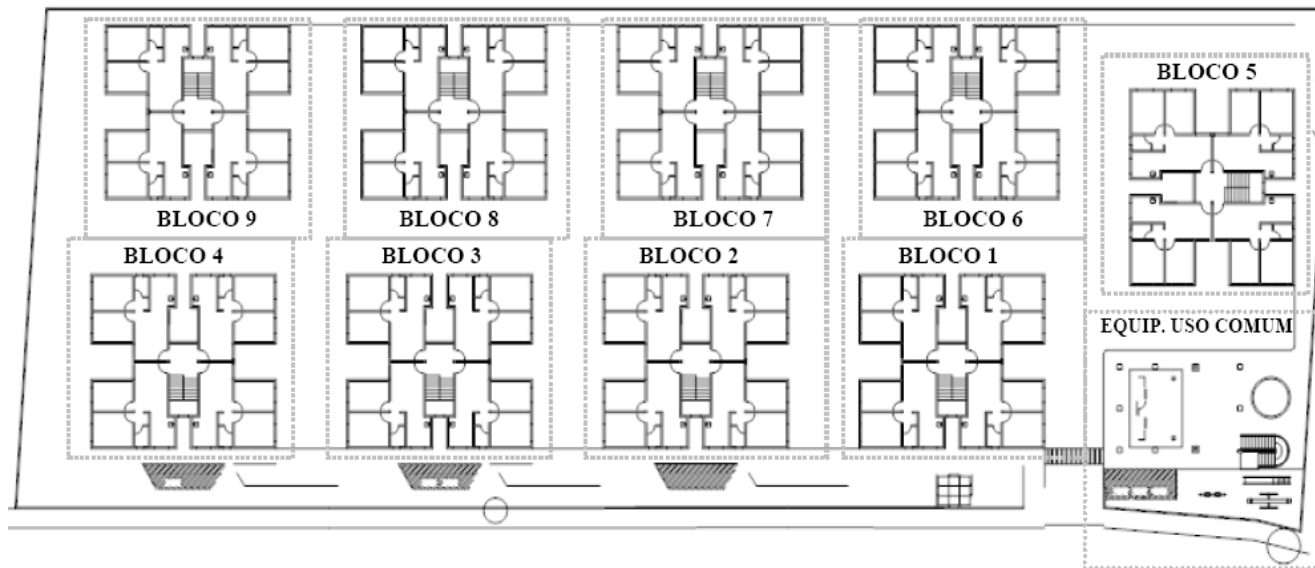


Figura 7.7 – Implantação do Empreendimento – Estudo de Caso 2

7.4 Programa habitacional e suas características na formação do empreendimento e gestão da obra – E2

O programa habitacional utilizado pela Construtora para viabilizar os seus empreendimentos no modelo do estudo de caso é denominado **Crédito Associativo, Imóvel na Planta com recursos do FGTS**. O Programa concede financiamentos para aquisição de habitações a pessoas físicas, associadas em grupos formados por condomínios, sindicatos, cooperativas, associações, companhias de habitação ou através de empresas do setor da construção civil. Esse tipo de financiamento é usado para as Construtoras que estão iniciando a construção de seus empreendimentos e ainda não têm todos os compradores certos para todos os imóveis (CEF, 2009).

Em relação à concepção dos empreendimentos, o programa Crédito Associativo apresenta as seguintes regras e considerações relevantes (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2009)⁵²:

- O programa limita a participação de pessoas dentro de limites de renda bruta até quatro mil e novecentos reais, para capitais e suas regiões metropolitanas, e, nas demais cidades, até três mil e novecentos reais;

- O valor venal máximo das unidades habitacionais é limitado a cento e trinta mil reais, nas regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, cem mil para municípios com mais de quinhentos mil habitantes, capitais estaduais e suas regiões metropolitanas e oitenta mil reais para os demais municípios;

- O financiamento pode ser concedido no valor integral do valor do imóvel, ou seja, não há exigência de contrapartida ou pagamento de parcela inicial para a Construtora;

- A assinatura do contrato do financiamento só é realizada quando todos os recursos para conclusão do empreendimento estiverem sob gestão do agente financeiro e com a comprovação de venda de trinta por cento das unidades habitacionais, no mínimo;

- Caso a Construtora não apresente mutuários com cadastro aprovado ou unidades habitacionais vendidas, no valor total do empreendimento, a integralização dos recursos sob gestão do agente financeiro pode ser feita pelas seguintes formas alternativas, isoladamente ou em combinação: 1) execução de percentual da obra; 2) aporte de recursos financeiros próprios ou de terceiros, depositados em

⁵² Regras válidas no ano de 2009. Os valores e exigências do programa podem ser alterados ao longo do tempo.

nome da Construtora; 3) valor relativo a frações ideais do terreno (quando de propriedade da Construtora).

Quanto à execução da obra, destacam-se as seguintes diretrizes estabelecidas no programa Crédito Associativo (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2009):

- Após a comprovação de todos os recursos do empreendimento estarem sob gestão do agente financeiro, e cadastro do contrato no Registro Geral de Imóveis (RGI), é realizada a primeira medição, trinta dias após a assinatura do contrato, e liberados os recursos proporcionais a essa parcela;

- As demais parcelas são liberadas mensalmente, conforme percentual efetivamente executado, atestado pelo relatório técnico de acompanhamento da obra e no limite do valor previsto no cronograma físico-financeiro estabelecido contratualmente;

- Após a realização das medições mensais, aferidas no relatório mensal do agente financeiro, não pode haver atraso superior a trinta dias, caso em que será acionado o seguro garantia construtor e o responsável pela execução é alterado.

As diretrizes do programa Crédito Associativo são empregadas pela Construtora da seguinte forma, em relação à concepção e execução dos seus empreendimentos:

- A Construtora realiza estudos de viabilidade, de forma a utilizar processos construtivos racionalizados, com o objetivo de ter os custos de construção dentro de limites necessários para manter um patamar considerado razoável de lucro para o empreendimento;

- Na fase de construção, a empresa é a responsável pela execução da obra, com a utilização de mão de obra própria ou através de terceirização de serviços específicos;

- A Construtora inicia a obra com recursos próprios e executa até um percentual entre dez a quinze por cento do total do empreendimento, com a previsão de realizar o patamar de vendas de apartamentos, bem como obter um número de cadastros de clientes aprovados no agente financeiro em número suficiente, e com isso viabilizar a concessão de financiamento, em um prazo inicial previsto de três a quatro meses;

- A partir dessa fase inicial, em que aplica seus recursos próprios e, que considera necessário para efetivar o processo junto ao agente financeiro, passa a contar com as parcelas do financiamento, como fonte principal de recursos para o restante do período de construção.

7.5 Fase pré-obra – E2

7.5.1 Considerações sobre a fase pré-obra: reuniões, participantes e textos –E2

Após as negociações para realização da pesquisa e definição da obra para estudo de caso, foram realizadas três reuniões, a partir de julho de dois mil e oito, antes do início da construção do empreendimento, conforme quadro 7.8. Essas reuniões ocorreram no escritório da Construtora (figura 7.8) e, durante as conversações, eram apresentadas as decisões já tomadas, previsões para a execução da obra e situações que deveriam ainda ser detalhadas. Descrevem-se a seguir esses encontros.

Nas transcrições de conversações realizadas entre os agentes, esses, aqui apresentados, bem como os participantes incorporados durante a fase de construção, serão identificados por códigos, conforme quadro 7.9.

Quadro 7.8 – Encontros antes do início das reuniões de coordenação na obra

N.	Data	Objetivos	Participantes	Duração aproximada
1	17/07/2008	<p>Empresa: Apresentar plano da obra para mestre e definir o projeto do canteiro de obras</p> <p>Pesquisa: Conhecer as pessoas envolvidas no planejamento, os planos formais existentes e o planos figurativos</p>	<p>Duas engenheiras, estagiária planejamento estagiário obra, mestre de obra e pesquisador</p>	1 hora 40 minutos
2	07/08/2008	<p>Empresa: Modificar os planos da obra, após alteração de data da entrada da grua na obra</p> <p>Pesquisa: Apresentar novos formatos de documentos do plano longo prazo e conferir o plano tático existente</p>	<p>Duas engenheiras, estagiária planejamento e pesquisador</p>	1 hora 20 minutos
3	12/09/2008	<p>Empresa: Confirmação dos planos e apresentação da situação da obra no início da execução</p> <p>Pesquisa: Apresentar e conferir os documentos de representação do segundo plano e apresentar propostas de dispositivos visuais para a coordenação da obra.</p>	<p>Duas engenheiras, estagiária planejamento, pesquisador e orientador</p>	1 hora 40 minutos

Quadro 7.9 – Códigos de identificação dos agentes reconhecidos nas conversações – E2

Agentes		
N.	Sigla	Identificação
01	ENG2.1	Engenheira 1 do setor de engenharia. Responsável principal pelo planejamento da obra em 2008 e designada como responsável pela execução entre setembro e dezembro de 2008.
02	ENG2.2	Engenheira. Participava juntamente com os demais membros do setor de engenharia no processo de planejamento da obra e apoio às reuniões de curto prazo até dezembro de 2008, nas faltas da engenheira responsável pela execução da obra.
03	ENG2.3	Estagiária de engenharia até 2008. Atuava no processo de planejamento e apoio à realização das reuniões de curto prazo na obra. Formada no início de 2009, passa a atuar com engenheira responsável pela obra entre maio e agosto de 2009.
04	MES2.1	Mestre de obras, participou do empreendimento 3 e designado também para o empreendimento 6.
05	ESTAQ	Empreiteiro contratado para realizar os serviços de estaqueamento da obra.
06	PESQ	Pesquisador.

1. Primeira reunião: 17 de julho de 2008

Na primeira reunião realizada em julho de 2008, o objetivo principal era elaborar o projeto do canteiro de obras. Por parte da empresa, estavam presentes duas engenheiras, uma estagiária da área de planejamento, o mestre de obras do empreendimento 3 (projeto piloto) e um estagiário de engenharia da mesma obra (figura 7.8). Como se tratava do primeiro encontro entre a engenharia e o mestre previsto para atuar na obra, inicialmente a engenheira⁵³, designada como responsável pela execução do empreendimento, fez uma explanação geral do plano elaborado pelo setor de engenharia, para, posteriormente, discutir e

⁵³ Engenheira 1 da figura 7.9, referenciada no trabalho pelo código ENG2.1, conforme exposto no quadro 7.10.

definir em conjunto o projeto do canteiro de obras. O quadro 7.10 apresenta os textos concretos utilizados na reunião, que representavam os planos gerais da obra e o detalhamento previsto para o primeiro plano tático. Além desses documentos, também foi utilizado um estudo, representado em projeto, do posicionamento da grua no canteiro, base para a definição do primeiro plano tático. Ao longo da reunião, além da discussão específica sobre as definições de posicionamento do canteiro, há vários trechos em que o mestre se direciona à engenharia 1, para solicitar e apresentar informações, colocar opiniões e destacar perspectivas para a execução da obra. A engenharia, além de informar o plano ao mestre, destaca situações na execução do empreendimento, diferentes das experiências das obras anteriores. Alguns desses itens são destacados no quadro 7.11, em trechos das conversas transcritos.

Entre os destaques da engenheira para o mestre está a situação da grua (trecho 3 do quadro 7.11). Na execução da obra do empreendimento 3, havia um único equipamento fixo, que, devido à configuração do canteiro, possibilitava o atendimento a todos os blocos e foi usado até as fases finais da construção. Diferente dessa configuração, na obra a ser iniciada, a grua foi prevista sobre trilhos, para se deslocar no espaço de circulação interna entre os blocos de edifícios e possibilitar o atendimento a todo o canteiro. Essa condição tornava o aluguel do equipamento mais caro que o da obra anterior e foi um importante fator na definição do primeiro plano tático e preocupação para sua implantação. A questão de custos levou a diretoria e a engenharia planejarem a utilização da grua apenas nas fases iniciais de estrutura e alvenaria de blocos de concreto, essenciais à execução, devido ao peso dos componentes. Após concluir essa fase, a grua seria retirada e a obra continuaria com outros equipamentos de transporte.

Na reunião, foram definidos os elementos principais do canteiro, que depois foram representados em um projeto. No entanto, destaca-se que, além o projeto do canteiro, o encontro configurou-se no início de conversações entre a engenharia e o mestre, para apresentação dos planos para obra, em textos concretos ou através de conversações, com discussão da continuação ou alteração das experiências das obras anteriores.

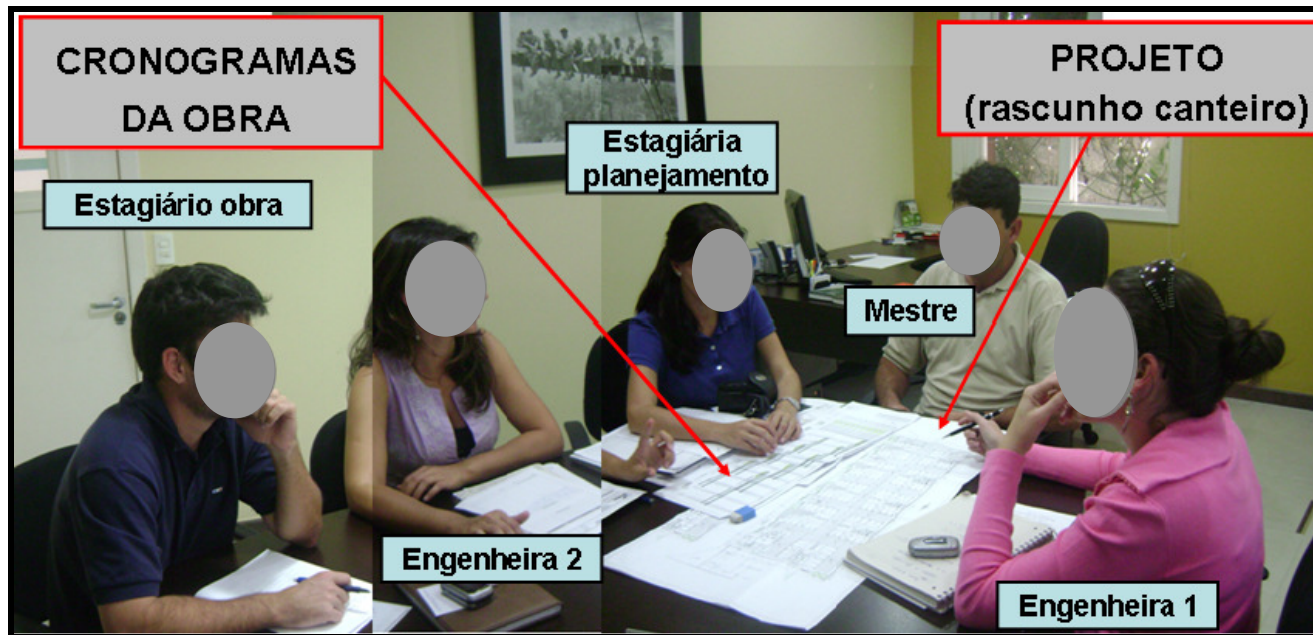


Figura 7.8 – Montagem de fotos da reunião de 18/07/2009

Quadro 7.10 - Textos existentes antes da reunião de 18/07/2009

Item	Textos	Forma de apresentação	Definições	Observações
Plano Mestre	(a) Orçamentos, memoriais, cronograma geral (b) Projetos	(a) Formato do agente financeiro: i) Orçamentos, cronograma e memoriais em três partes: - unidades habitacionais - equipamentos de uso comum - infraestrutura ii) Orçamento e cronograma geral da obra (b) Representação dos Projetos	- Escopo, custo, prazo, qualidade - Distribuição dos serviços no orçamento, ao longo dos meses previstos para executar a obra - Previsão % avanço físico-financeiro mensal (metas – compromissos com agente financeiro)	Documentação ainda não era a definitiva, pois o processo junto ao agente financeiro estava em negociação e poderia sofrer modificações.
Plano Tático	Cronogramas Período - Infraestrutura - Superestrutura - Alvenaria	Cronograma de barras (gerado por programa de planejamento de redes)	- Detalhamento das etapas infraestrutura (estaqueamento, blocos e baldrame), estrutura e alvenaria, período até janeiro de 2009 - Nomenclatura de tarefas (nível de detalhe blocos / pavimento) - Durações e dependências de tarefas	- Previsão de início da obra em agosto de 2008 - Cronogramas com detalhamento apenas para blocos das unidades habitacionais

Fonte: documentação (planos) da construtora para o empreendimento 6.

Quadro 7.11 – Transcrição de trechos de conversas da reunião de 17/07/2008

Trecho 2 – Apresentação do plano tático inicial (com apoio do projeto da obra)		
Linha	Agente	Transcrição
01	ENG2.1	Então o que que acontece? A gente, a gente já chegou a desenhar ta?! O planejamento estratégico, que o DIRETOR desenhou e aí:: nós sentamos e fizemos o tático, só da parte de blocos, vou desenhar como é que é assim
02	MES2.1	Uhum
03	ENG2.1	Então ta, a gente vai começar liberando estaqueamento, entra o pessoal com::: duas equipes, ta?!
04	MES2.1	Pro estaqueamento?
05	ENG2.1	Tipo assim oh: o estaqueamento vem pronto ta?! Então assim oh: a gente vai ter duas, duas linhas de trabalho. Uma linha de trabalho fazendo esses aqui, e outro pessoal fazendo esse daqui.
06	MES2.1	Hum-
07	ENG2.1	Por isso eu falo pra ti contratar mais gente porque-
08	MES2.1	Entendi!
09	ENG2.1	Vai ter que botar uma equipe de forma fazendo esses blocos e esse baldrame e outra equipe aqui em paralelo trabalhando separadas (.) ta?! Então até é bom pra eu comparar pra ti.
10	MES2.1	Uhum.
11	ENG2.1	Pedir pra ele- (.) Aí::: entendesse? Aí, tipo assim oh, vamos liberar dois pilotis. Liberamos o bloco. Daí do bloco. Entendesse? Aí, entra uma equipe de bloco nesse, e outra equipe de bloco nesse. Por isso precisa já começar a procurar também equipe de bloco. O EMPREITEIRO 1 tá garantido nesse e precisa de uma outra equipe pra tocar aqui. Então como é que faz? É::: toca- aí o pessoal do bloco B pra esse, que a grua vai ta aqui no trilho, certo?!
12	MES2.1	Uhum
13	ENG2.1	Só que não da pra ficar andando com a grua o tempo inteiro, porque vai ver, ela muito devagar. Não sei se ele comentou a velocidade dela, como é que é?
14	MES2.1	Ele falou.
15	ENG2.1	é não da pra ficar: ah vai lá, vem cá. Então assim oh: a grua vai ta parada aqui, ela vai atender esses quatro blocos aqui. Então o pessoal do bloco faz esse, concreta essa laje o pessoal do bloco entra, ta?! Daí pula pra cá, pula pra cá,

		pula pra cá, entendesse? Esses dois, e esse aqui deles também. Isso que a gente planejou.
16	MES2.1	pra não deslocar muito a grua?!)
17	ENG2.1	Pra não ficar deslocando a grua. Aí depois::: pula- só que a gente começou uma semana depois, a gente começou::: pra da distância (XXX)
18	ENG2.2	É, porque começa-
19	ENG2.1	É. Porque o estaqueamento libera aqui uma semana antes, certo?
20	ENG2.2	Aham.
21	ENG2.1	então já entramos fazendo, aí o estaqueamento vai pra esse e aí então ficou defasado uma semana.
22	ENG2.2	que é o tempo da concretagem pra-
23	ENG2.1	que é o tempo da concretagem. Aí depois a grua sai daqui, “pula” pra cá, e depois “pula” pra cá.
Trecho 2 (continuação) – Apresentação do plano tático – mestre questiona estaqueamento		
01	MES2.1	Um bate estaca só, então?
02	ENG2.1	Vai ter::: no nosso canteiro vai ser uma hélice continua. A hélice contínua na real vai ser muito rápido. Num vai nem:::
03	ENG2.3	(xxxx)
04	ENG2.1	É muito rápido. Se for bate estaca acaba demorando muito mais que a gente viu no DF que foi muita enrolação que eles ficaram lá, quebrava máquina e::-
05	MES2.1	Mas hélice continua a gente tem problema de deslocação dos blocos né, ou não?
06	ENG2.3	É, com deslocamento de locação?
07	MES2.1	É!
08	ENG2.3	Deslocação não, vai ter que colocar alguém acompanhando só
Trecho 3 – Comentários sobre a grua		
01	MES2.1	O investimento da grua não pode parar nunca.
02	ENG2.1	A grua agora é <u>caríssima</u> , <u>caríssima</u> pra gente
03	MES2.1	Tipo assim, até ela::: <u>não deveria parar</u> .
04	ENG2.1	Não, e <u>essa agora que é mais cara ainda</u> , e quando a gente <u>liberar mais rápido a grua, melhor pra gente</u> . (.) Então a gente tem um planejamento de começar se fosse né?! Começar agosto, dia 11 de agosto, e acabar os blocos dia 22 de dezembro. Isso vai agosto e::: setembro, outubro, novembro, dezembro, quatro meses de bloco. <u>É pauleira</u> . E aí o pessoal vai ter duas equipes pra fazer pilotis::: essa parte toda aqui, e uma outra equipe só montando laje.

Trecho 9 (+47seg) – Conversa sobre entrada dos fundos e vala a ser canalizada		
01	ENG2.3	Acho que a gente tem acesso por aí também.
02	ENG2.1	Ai tem uma rua.
03	MES2.1	Aí tem uma vala.
04	ENG2.3	Ah é uma vala? @@@
05	ENG2.1	Hah, a gente vai tapar essa vala, vai canalizar ela.
06	MES2.1	Vamos ter que canalizar sim.(.) Até seria bem interessante essa entrada na rua.

2. Segunda reunião: 7 de agosto de 2008

No segundo encontro, em 07 de julho de 2008, participaram somente as engenheiras e a estagiária do planejamento. Nessa reunião, foi apresentada a mudança de decisão da diretoria, em relação ao início da obra e entrada da grua, conforme conversações apresentadas no quadro 7.12. Devido à negociação do processo, junto ao agente financeiro, e proximidade do final do ano, a diretoria decidiu que a grua só seria utilizada a partir de janeiro de 2009. Com essa situação, o ritmo inicial da obra seria reduzido, com as seguintes definições:

- No mês de agosto, seriam feitos serviços preliminares (limpeza do terreno, realização de terraplenagem e início de montagem do canteiro);
- A execução de fundações, e demais etapas subseqüentes, iniciaria em setembro;
- As etapas de blocos, baldrame e a estrutura do pilotis (pilares) seriam feitas em número mínimo suficiente para que a grua iniciasse as atividades em janeiro de 2009;
- A obra teria férias coletivas no período de 20 de dezembro de 2008 a 5 de janeiro de 2009.

As etapas que deviam ser executadas, até o mês de dezembro, foram definidas durante a reunião, a partir do prazo disponível no período e para proporcionar o uso da grua, com início previsto para janeiro de 2009. Essas situações foram desenvolvidas pelo setor de engenharia, a partir das definições do diretor, a partir das conversações na reunião (ver especialmente o fechamento, a partir das linhas 44 e seguintes, no trecho 4, onde se criam os parâmetros do primeiro plano táctico). Com isso, nessa reunião ficou definido o primeiro plano táctico da obra. As etapas de limpeza do terreno, instalação do canteiro e

estaqueamento não eram representadas em cronogramas, mas tinham como meta serem totalmente concluídas no período. As etapas de blocos, baldrame e pilares do pilotis foram detalhadas em cronograma de barras (representadas através de *software* de programação de projetos). Nesse período, seriam executadas integralmente essas etapas, nos blocos de apartamentos 9, 8, 4 e 3, com a ordem apresentada na figura 7.9, previstas para uma única equipe, com operários da própria Construtora.

Quadro 7.12 – Transcrição de trechos de conversas da reunião de 07/08/2008 – E2

Trecho 2 – Apresentação da modificação da data de entrada da grua pelo Diretor		
Linha	Agente	Trecho 4 (início) – Informação sobre grua e processo no agente financeiro
01	ENG2.1	Aqui ENG2.3 :: ia te passar. A gente ligou pro DIRETOR pra saber como tava a parte da grua as coisas da CEF e ele falou que a grua só vai entra em janeiro de dois mil e nove
02	ENG2.3	Uhum
03	ENG2.1	Dia cinco de janeiro, porque depois dezembro num dá pra entrar porque tem férias coletivas, num sei o que:: então a gente vai ter que reformular todo o planejamento:: pra dia cinco entrar pra ter quatro lajes pra concretar, entendesse?
Trecho 4 (+9min55seg) – Criação dos parâmetros do primeiro plano tático		
01	ENG2.3	Ta, vamos lá, começar a (xxxx) diferente, começa-
02	ENG2.2	Começa daqui ó, porque aqui é férias coletivas
03	ENG2.1	É.
04	ENG2.2	Então tu coloca duas semanas-
05	PESQ	Dezesseis semanas ó, começou em setembro.
06	ENG2.2	Então ta, dez dias
07	ENG2.1	Não mas não posso fazer (xxxx) porque tem que dar folga lá daqueles dias lá que a gente botou
08	ENG2.2	Já botei.
09	ENG2.1	Não
10	ENG2.3	Do dia 22 é::
11	ENG2.1	Ah ta, então vamos lá.
12	ENG2.2	Então esse aqui é um bloco.
13	ENG2.3	Um bloco. Agora faz mais um.
14	ENG2.1	Ta mas ó, vamos começar (xxxx) entendesse? Esse é o problema, vai da muito tarde
15	PESQ	Vai começar no meio da::

16	ENG2.1	Vou começar no meio da-
17	ENG2.2	Então, mas quantas semanas vai ter dado?
18	PESQ	Dezesseis. Dezesseis, oh, se começar em setembro até antes das férias como vocês falaram, dezesseis.
19	ENG2.1	Ta, bota ai. Então esse daí é o pilotis do bloco oito tem que ta pronto.
20	ENG2.2	É, aquele ali.
21	ENG2.3	Agora o outro aqui
22	ENG2.2	Mas não é pra duas semanas?
23	ENG2.3	É duas semanas
24	ENG2.1	Duas semanas
25	ENG2.2	Então ta
26	ENG2.1	Esse-
27	ENG2.2	Então ta, pilotis
28	ENG2.3	É o bloco seis
29	ENG2.2	Pilotis é três
30	ENG2.2	É, o outro é seis, é seis
31	ENG2.1	Agora duas semanas aqui, pilotis nove
32	ENG2.2	Nove (.)
33	ENG2.1	Pilotis nove e essa semana aqui que é lá-
34	ENG2.2	Que é essa semana
35	ENG2.1	Que é dia vinte e sete lá
36	ENG2.2	É o quatro
37	ENG2.1	É o quatro
38	ENG2.2	Pronto, agora tu começa o baldrame.
39	ENG2.1	Não, agora tem tudo o baldrame, ta andando pra trás. Agora duas semanas os baldrame. Ah ta! Daí agora tem que ver quantas semanas sobraram
40	ENG2.2	uma, duas, três (.) quatro, cinco, seis, sete, oito
41	ENG2.1	Oito semanas.
42	PESQ	Oito semanas.
43	ENG2.2	É isso né?!
44	ENG2.1	Oito semanas. vai da- vai dar quatro baldrame certinho então
45	ENG2.2	Então tu só vai até o quatro
46	ENG2.1	Tu não vai (xxx)
47	ENG2.2	Tu não vai (xxx) tu só vai até o três. É, até o oito.
48	ENG2.1	Da pra fazer até o oito. Da pra fazer, vai com o baldrame do oito e volta fazendo os pilotis
49	ENG2.2	É.
50	ENG2.1	Pode deixar que eu coloco duas equipes.
51	ENG2.2	Não, não precisa botar duas equipes.

Trecho 15 (+58seg) – Solicitação de transcrição do plano no <i>software project</i>		
01	ENG2.1	agora ENG2.2 tu vai desenhar então!
02	ENG2.2	Uhum
03	ENG2.1	Essa parte do::: do project.

3. Terceira reunião: 12 de setembro de 2008

Na reunião, o pesquisador entregou as representações do plano prévio (apêndice 2), desenvolvidas a partir dos documentos existentes e das conversações registradas nas reuniões anteriores, como uma proposta de ampliação e consolidação dos textos existentes antes do início da etapa de execução da obra. Essas representações registravam as intenções da diretoria e engenharia, em relação aos planos das ações para a obra, para futura comparação, quando da fase de construção do empreendimento. Além disso, se constituíram como uma proposta de formato de textos a ser discutida pela Construtora, para suas futuras obras. Na reunião também foram apresentadas propostas de dispositivos visuais, para apoio ao desenvolvimento das reuniões operacionais a serem realizadas no canteiro. A primeira reunião de elaboração do plano de curto prazo ficou definida para a semana seguinte.

Nesse encontro, foi informado ao pesquisador que a obra já havia iniciado as atividades. A limpeza do terreno já estava concluída e, entre agosto e início de setembro, a terraplenagem e as instalações do canteiro estavam em execução. O serviço de estaqueamento havia iniciado no mesmo dia da reunião. A situação da obra nessa semana é apresentada na figura 7.10.

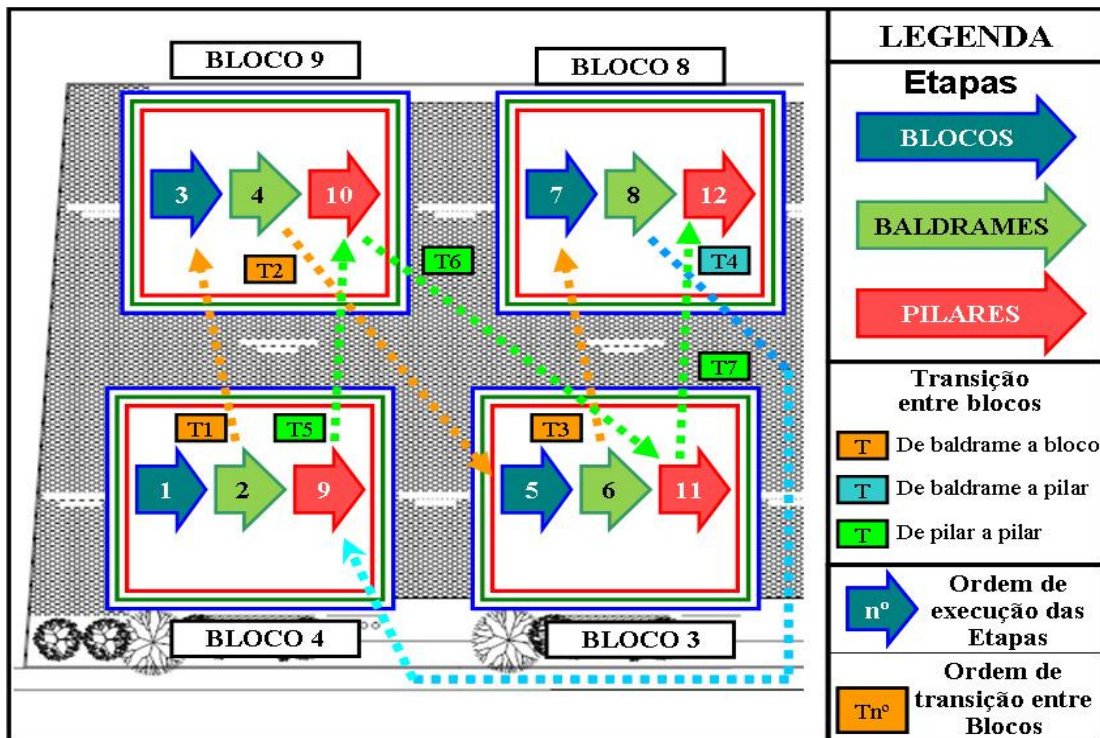


Figura 7.9 – Detalhamento de movimentação da equipe no Plano Tático 1 – Etapas Blocos, Baldrames e Pilares do Pilotis

7.5.2. Situação dos planos e da obra antes do início das reuniões de curto prazo – E2

O quadro 7.13 apresenta um resumo da situação, em relação aos planos existentes até aquele momento. Antes do início das reuniões de curto prazo na obra, havia uma previsão de realização da obra em quinze meses, registrada no cronograma do agente financeiro e um conjunto de decisões para a obra destacadas abaixo:

- A utilização de materiais e processos construtivos, definidos a partir da experiência anterior de execução do empreendimento 3 (projeto piloto), obra com elementos semelhantes à da construção a ser iniciada;

- Detalhamento das fases iniciais da obra (infraestrutura, estrutura e alvenaria), em termos de cronogramas de barras, com definições de nomenclatura de etapas, dependências entre atividades e durações, bem como de definição de participação de empresas terceirizadas e mão-de-obra própria;

- Definição de período da grua na obra (início previsto para janeiro de 2009 e seu uso até finalização das etapas de estrutura e alvenaria);

- Definição de uma meta como um conjunto de etapas a serem atingida, até dezembro de 2008, associada ao uso da grua a partir de janeiro de 2009;

- Definição de equipe de gestão da obra (mestre, engenheira e estagiária) participantes das reuniões de planejamento operacional na obra.

Três situações relevantes ainda são destacadas, em relação a esse período de preparação e início das atividades em obras:

- O primeiro plano tático, elaborado em agosto, consistiu em uma modificação dos planos existentes em julho de 2008;

- No período até dezembro de 2008, o processo para o agente financeiro e obtenção do financiamento do empreendimento deveria ser concluído e, a partir de janeiro de 2009, a obra passaria a ter metas mensais, correspondentes às medições, para liberação das parcelas proporcionais ao avanço físico, previsto no cronograma a ser finalizado (até aquele momento, o processo de financiamento estava em negociação);

- No período até dezembro, o plano tático não era previsto para ser alterado ou renovado e, com a finalização da contratação do financiamento junto ao agente financeiro, um novo plano tático seria

elaborado para o período a iniciar em janeiro de 2009, com detalhamento das etapas subsequentes.

A partir desse contexto, as reuniões operacionais, no canteiro de obras, seriam iniciadas na semana seguinte. A figura 7.10 apresenta a evolução da obra, no período de julho a setembro de 2008, até a situação da primeira reunião em obras (19/09/2009).

Quadro 7.13 - Definições do Plano Tático 1

Item	Definição		Observação
Período	De setembro a dezembro de 2008		
Meta	- Conclusão da limpeza do terreno, terraplanagem, instalações iniciais do canteiro, estaqueamento de todos os blocos de apartamento. - Execução das etapas Blocos, Baldrame e Pilares do Pilotis nos Blocos 3, 4, 8 e 9		Preparar a obra para o período de janeiro de 2009, e permitir o uso da grua já no início desse novo período.
Equipe a participar das reuniões operacionais na obra	Engenheira, estagiária de engenharia e mestre de obras		Em algumas reuniões poderiam participar outros membros do setor de engenharia e estagiários da obra.
Detalhes sobre as Etapas			
Etapas	Forma de representação do plano	Previsão de conclusão	Situação em relação ao pessoal
Limpeza do terreno	Longo prazo e verbal	Agosto	- Contratação de máquinas e operários Construtora
Terraplanagem	Longo prazo e verbal	Setembro	- Contratação de máquinas e operários Construtora
Instalações do canteiro	Longo prazo e verbal	Para fase 1 até setembro (depois alterações conforme novos planos)	- Operários da Construtora

Estaqueamento	Cronograma de Barras (*)	Após início três dias por bloco	- Empresa terceirizada
Blocos de coroamento das estacas	Cronograma de Barras	17/11/2008	- Operários da Construtora
Vigas Baldrame	Cronograma de Barras	25/11/2008	- Operários da Construtora
Pilares do Pilotis	Cronograma de Barras	17/12/2008	- Operários da Construtora

Fonte: Documentação da construtora (planos do empreendimento 6)

Obs.: (*) era representado apenas para os Blocos 3, 4, 8 e 9



Figura 7.10 – Montagem de fotos da obra do Estudo de Caso 2 entre julho e setembro de 2008

8.1. Considerações iniciais sobre os resultados e análise do Estudo de Caso 2

Este capítulo apresenta o desenvolvimento do Estudo de Caso 2. Inicia pela descrição das reuniões na obra, seus participantes e seus objetivos. Depois descreve as duas fases do trabalho ao longo da execução do empreendimento.

8.2. Fase 1 durante a execução – E2: de setembro a dezembro de 2008

8.2.1 O contexto das reuniões operacionais: local, pessoas, objetivos e características – E2

As reuniões operacionais durante a fase 1 do Estudo de Caso 2 eram realizadas na sala do mestre de obras (ver figura 8.1). Nesse evento, eram previstas as presenças do mestre (1), engenheira designada para a obra (2) e a estagiária da engenharia (3), com possibilidade de participação de outros membros do setor de engenharia e estagiários da obra (4), além do pesquisador e auxiliares de pesquisa da UFSC (figura 8.2). Nesse local, ficava exposto o plano de médio prazo (representação de cronograma de barras, posicionado na primeira reunião, conforme figura 8.1). Logo após a reunião, a planilha com o plano de curto prazo também era afixada (abaixo do plano de médio prazo). Essa era a forma de exposição e divulgação utilizada como prática nas obras anteriores.

O objetivo básico da reunião era de elaborar os planos de curto prazo, transcritos em planilhas da empresa. Após a primeira reunião, fazia-se inicialmente a conferência e avaliação do plano de curto prazo anterior para só então se elaborar o novo plano operacional. Como rotina, a engenheira, ao final da criação do plano de curto prazo, fazia uma conferência com o mestre sobre os recursos necessários para a execução, especialmente materiais, para desencadear pedidos e providências ainda não tomadas anteriormente. Em muitos casos, havia contato telefônico com fornecedores e com funcionários do escritório

da Construtora, durante a reunião, para confirmar as condições necessárias à execução do plano. Além das definições relacionadas à avaliação e seleção de tarefas a serem designadas às equipes, eram discutidas também questões técnicas relacionadas às etapas em execução.



Figura 8.1 – Fotos do local de realização das reuniões – Estudo de Caso 2 – Fase 1

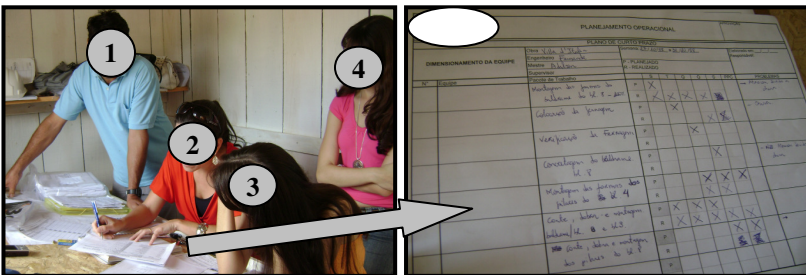


Figura 8.2 – Participantes da reunião e planilha de curto prazo gerada – E2

8.2.2 Reuniões realizadas na fase 1 - E2

Na fase 1 do Estudo de Caso 2, foram realizadas dez reuniões, entre setembro e dezembro, com participação do pesquisador (ver figura 8.3 e quadro 8.1), durante um período de onze semanas de obra. Inicialmente, as reuniões eram previstas para todas as sextas-feiras pela manhã. Devido a problemas de agenda dos participantes, especialmente a engenheira, o dia ou horário de algumas das reuniões foi alterado. Na semana em que estava prevista a quarta reunião, o encontro não ocorreu.

Como a Construtora já adotava essas práticas em obras anteriores, o conjunto das reuniões se desenvolveu com pouca variação, em relação a participantes e formato exposto anteriormente.

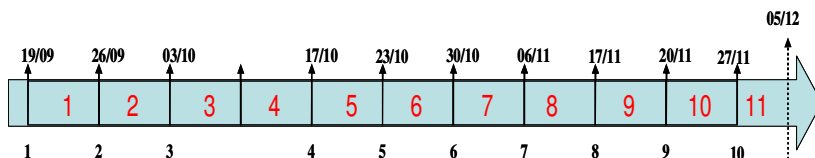


Figura 8.3 – Datas das reuniões de curto prazo – Estudo de Caso 2 - Fase 1

Quadro 8.1 – Reuniões, datas e tempo de duração (gravação)

Reunião	Data	Duração hh:mm
01	19/09/2008	01:21
02	26/09/2008	01:06
03	03/10/2008	01:04
04	17/10/2008	00:51
05	23/10/2008	00:44
06	30/10/2008	00:49
07	06/11/2008	00:51
08	17/11/2008	01:37
09	20/11/2008	01:21
10	27/11/2008	00:31

8.2.3 Conversações nas reuniões operacionais – E2

8.2.3.1 Conversações para elaboração dos planos de curto prazo – E2

Ao longo das reuniões, a elaboração dos planos de curto prazo se constituía na transcrição das conversas da reunião, com maior participação do mestre e da engenheira, e algumas intervenções dos outros atores (outra engenheira e estagiários). Ao final, o texto era o resultado da avaliação das condições da obra e da carga de trabalho

possível de se alocar às equipes, de forma a se tentar executar o plano de médio prazo previsto. Alguns trechos dessas conversas são apresentados no quadro 8.2.

Nesse quadro, observa-se a referência direta ao plano de médio prazo, no início da primeira reunião (primeira conversa) e na seguinte (segunda conversa), com a lembrança das metas e da prioridade ao mestre, devido à previsão da entrada da grua em janeiro. O terceiro trecho do quadro apresenta uma conversa entre os componentes da engenharia e o mestre na elaboração do plano de curto prazo. Destaca-se que nessa reunião, de 26 de setembro, a engenheira designada para a obra (ENG2.1) não estava presente, devido a mesma estar em uma viagem com compromissos em outra cidade, e tinha sido substituída por outros componentes do setor de engenharia (ENG 2.2 e ENG2.3). Os resultados das conversas eram transcritos para o formulário da empresa e ao final constituíam o plano de curto prazo, com a previsão de tarefas para a semana seguinte.

Quadro 8.2 – Transcrição de trechos de conversas de reuniões de curto prazo-E2

Dia 19/09 - Trecho 2 – Início da discussão do primeiro plano de curto prazo		
Linha	Agente	Transcrição
19	ENG2.1	Ta, então hoje a gente vai fazer o primeiro planejamento operacional (.) Na real, por enquanto é eu e o Mestre , semana que v- aí, depois quando o Estagiário liberar lá ele vem pra cá.
20	MES2.1	Ta.
21	ENG2.1	Vamos começar. Semana do dia vinte, vinte e dois até vinte e seis a gente vê (.) semana que vem Mestre , o que que a gente vai fazer? Ah eu vou pegar, perai que eu vou pega- ah esqueci no porta-malas. O planejamento tático. Deixa eu ir lá pegar. Então a gente vai (vê o que vai fazer) a semana que vem.
22	ENG2.2	Ta tudo certo?
23	MES2.1	Tá
24	ENG2.2	@ @ @
25	PESQ	Já ta na cabeça, já.
26	MES2.1	Já, já (.) Começar aquela fundação lá do::: bloco 4 né?! Já “tamo” começando. O bloco (forma) até final de semana né?!
Dia 26/09 - Trecho 14 (parte final) – Sobre a meta até dezembro		

1	MES2.1	Pode chover um mês aí que eu garanto.
2	ENG2.2	Então tá.
3	ENG2.3	(xxxx)
4	PESQ	Isso é bom
5	MES2.1	Eu quero, eu queria até janeiro deixar todas prontas.
6	ENG2.3	Não, mas é que esses quatro tem que chegar até o pilar.
7	ENG2.2	Entendeu? Pra daí o pessoal chegar em janeiro e montar a laje.
8	MES2.1	Os quatro sim.
Dia 26/09 - Trecho 15 – Elaboração do plano de curto prazo		
40	ENG2.3	Semana que vem
41	MES2.1	Semana que vem, vamos lá
42	ENG2.3	Vai trabalhar no final de semana?
43	MES2.1	Eu não queria.
44	ENG2.3	Então tá, é só uma pergunta tá?!
45	MES2.1	Mas tudo bem. Até porque vai chover né-
46	ENG2.3	É.
47	MES2.1	É, então não adianta eu vim pra cá com a turma aí. Agora já tá chovendo agora
48	ENG2.3	Então vamos começar na segunda então.
49	MES2.1	Tá, segunda-feira
50	ENG2.3	Aham
51	MES2.1	Temos que acabar com a caixaria lá na terça pra completar na quinta
52	ENG2.3	Na real hoje tem que botar pra essa semana aqui ó, hoje a gente vai fazer a locação do bloco::: sete
53	MES2.1	Sete.
54	ENG2.2	Do bloco sete, a gente botou aqui.
55	ENG2.3	Tá, então:::
56	ENG2.2	Tá, então semana que vem a gente vai começar segunda-feira estaqueamento né?! Estaqueamento(.) do bloco sete. Então o que a gente combinou
57	MES2.1	Hoje começa né?!
58	ENG2.3	Ah sim.
59	MES2.1	Hoje a tarde já começa
60	ENG2.3	(xxx)
61	MES2.1	Pelo menos umas três estacas tem que fazer. Senão o

		Empreiteiro me liga. tem que botar essa máquina a trabalhar né cara, na verdade já. Não é problema nosso né, é o terreno né. Entendeu?!
62	ENG2.3	Não, não era, acaba estourando na gente né?!
63	MES2.1	Huhum
64	ENG2.3	Ta, então aqui vai concluir a forma
65	MES2.1	Segunda e terça. E na quarta concretinho pra nós, consegue?
66	ENG2.3	°xxx°
67	MES2.1	Vinte e cinco Mpa né?!
68	ENG2.3	Huhum
69	MES2.1	Slump dez, mais ou menos dois.
70	ENG2.3	Montagem dele.
71	MES2.1	Porque não pode (xxx) por causa dos pára-raios né?!
72	ENG2.3	Ah ta
73	MES2.1	Trazes o projetinho pra mim do:::
74	ENG2.2	Segunda e terça (.) concretagem. Bloco quatro. Quarta concreta (xxx) certo?
75	MES2.1	Uhum. Concretar as vigas desse do bloco numero quatro.
76	ENG2.3	Pois é. A gente vai te- no concreto a gente vai ter que colocar o::: concretagem do bloco quatro?
77	MES2.1	Que?
78	ENG2.3	Que a gente tinha feito baldrame e bloco
79	MES2.1	Ah sim, uhum. A gente já concreta os blocos do bloco dois.
80	ENG2.3	Mas já ta pronta a forma
81	MES2.1	Já ta pronta a forma, só falta colocar no lugar.
82	ENG2.3	Então montagem de forma e armadura? Isso?
83	MES2.1	Isso
84	TODOS	<i>Conversas paralelas - inaudível</i>
85	ENG2.3	Ta, a montagem de forma e armadura do bloco do bloco dois.
86	MES2.1	Isso
87	ENG2.3	Pra fazer que dia?
88	MES2.1	Vou fazer segunda e terça
89	ENG2.3	Vai fazer junto aqui?
90	MES2.1	Isso e concretar quarta
91	ENG2.3	Concretagem da viga e bloco

8.2.3.2 Criação da linguagem de definição das tarefas ao longo das reuniões

Durante as reuniões de curto prazo, ocorria o desenvolvimento da linguagem para definição das tarefas, através das conversas entre os participantes. Após definida a designação, cada tarefa deveria corresponder a uma linha na planilha de curto prazo.

A primeira forma reconhecida para essa definição, era o detalhamento da nomenclatura inicial das etapas existentes no plano de médio prazo. A segunda, era o surgimento de tarefas não detalhadas no plano de médio prazo, mas que consistiam em serviços relacionados na planilha orçamentária da obra e que eram reconhecidas como necessárias para execução no período. Nessa fase inicial da obra, a maior parte dessa forma de designação era relacionada às etapas de terraplenagem, instalação do canteiro e locação da obra. Uma situação específica, em relação a essa segunda forma, é o surgimento de tarefas que, embora pudessem ser associadas aos serviços da planilha orçamentária, ocorriam de uma forma não prevista inicialmente. Por exemplo, essa situação surgiu em relação a um conjunto de tarefas de desvio de tubulações de drenagem e construção de caixas pluviais, que foram definidas durante as reuniões operacionais, sem a existência de projetos e especificação anterior. Exemplos desses casos estão apresentados no quadro 8.4, com a comparação dos serviços da planilha orçamentária, etapas do plano de médio prazo e tarefas surgidas nos planos de curto prazo. As denominações das tarefas são obtidas das transcrições das conversas de elaboração do plano de curto, na forma como foram definidas pelos participantes da reunião (quadro 8.3).

Quadro 8.3 – Pacotes de trabalho originados na reunião de 26/09/2008

Pacotes de trabalho
Concluir montagem de forma e montagem de armadura viga Bloco 4
Concretagem Viga bloco 4 e Bloco do Bloco 2
Montagem de Forma e Armadura dos blocos do bloco 2
Desforma dos blocos do bloco 2 e escavação das vigas do bloco 2
Desvio da tubulação de drenagem
Estaqueamento 7, 8 e terminar 3 (reserva 6 e 5)
Finalizar gabarito 6,7, 8 e Salão de Festas
Abrigo: Portas e louças e escavação do hidrômetro - Ligação das instalações
* Eletricista e encanador passar na obra

Fonte: transcrição da planilha de curto prazo elaborada em 26/09/2008

8.2.3.3 Estrutura de trabalho e conversações para coordenação operacional

Nessa primeira fase do Estudo de Caso 2, os serviços de terraplanagem e estaqueamento eram realizados por empresas terceirizadas. As demais etapas ficavam a cargo de funcionários da própria Construtora. Um recurso especial que era relacionado a tarefas de concretagem, devido ao fato de haver contratação de fornecimento de material por central concreteira. A partir dessa estrutura ocorriam situações típicas, observadas nas conversações, em relação à coordenação das designações das tarefas:

- As tarefas para empresas terceirizadas eram acordadas e designadas por meio de contatos com chefes de equipes, a partir do plano de ataque previsto e dos ajustes durante a execução;

- As tarefas com pessoal da Construtora eram repassadas verbalmente pelo mestre diretamente aos funcionários, com ajuste das equipes feitas por ele, ao longo da semana, conforme a necessidades das cargas de trabalho e das condições durante a execução;

- As tarefas de concretagem dependiam de verificação de disponibilidade de datas com o fornecedor e, portanto, para confirmação da data de execução, dependiam de contato com esse agente.

Quadro 8.4 – Exemplos da relação da nomenclatura de longo, médio e curto prazo – Fase 1

Serviço (cronograma de longo prazo)	Etapa (plano médio)	Tarefa (plano curto)	Origem Plano curto prazo N.	Observação
Terraplenagem (1)	-	Terraplenagem	PC-1	(1) Planilha de Urbanização e Infra-estrutura
	-	Escavação - retro	PC-3	
Drenagem Águas pluviais (1)		Desvio de tubulação de drenagem	PC-2	(1) Planilha de Urbanização e Infra-estrutura
	-	Fechamento de drenagem próximo ao bloco 3	PC-4	

Serviços preliminares (2)	-	Abrigo – canterio – cobrir as bancadas	PC-1	(2) Planilha Habitação
	-	Abrigo – fazer escritório engenharia	PC-4	
Infra-estrutura (2)	-	Montagem dos gabaritos 5, 6, 7, 8, 9	PC-1	(2) Planilha Habitação
	-	Levantamento topográfico, locação dos Blocos 1, 2	PC-1	
Infra-estrutura (2)	Estaqueamento Bloco N°	Estaqueamento 7, 8 e terminar 3 (reserva 6 e 5)	PC-2	(2) Planilha Habitação
	Estaqueamento Bloco N°	Hélice 6, 3, 5, salão	PC-3	
Infra-estrutura (2)	Blocos de fundação 4	Escavação do bloco 4	PC-1	(2) Planilha Habitação
	Blocos de fundação 4	Concretagem dos blocos do bloco 4	PC-1	
Infra-estrutura (2)	Baldrame 4	Escavação dos fundos das vigas – Bloco 4	PC-1	(2) Planilha Habitação
	Baldrame 4	Desforma das vigas de baldrame do bloco 4	PC-3	
Estrutura (2)	Forma Pilares Bloco 4	Colocação das formas de pilares do bloco 4	PC-6	(2) Planilha Habitação
	Forma Pilares Bloco 4	Travamento das formas de pilares do bloco 4	PC-6	

8.2.3.4 Conversações de avaliação dos planos de curto prazo

A partir da segunda reunião, as conversações de avaliação dos planos de curto prazo ocorriam também como um diálogo entre a

engenheira e o mestre, ao se verificar o cumprimento ou não das tarefas designadas para a semana. Foram identificados dois tipos diferentes de itens: 1) A constatação de execução da tarefa (total, parcial) ou registro da tarefa não ter iniciado; 2) A identificação das causas dos problemas de não execução. Algumas vezes eram registradas situações em que tarefas não previstas no plano de curto prazo eram executadas. Outra forma de avaliação se refere a modificações nos textos referenciais, apresentadas nas seções seguintes.

8.2.3.5 Regras observadas nas conversações para elaboração do plano de curto prazo

Nesse período, o plano de curto prazo consistia na alocação das tarefas semanais, de forma a se cumprir a meta prevista e detalhes do plano de médio prazo, a partir dos recursos disponíveis. Havia algumas regras básicas utilizadas pelo mestre observadas na geração dos textos de curto prazo, com a supervisão do setor de engenharia, a partir das conversações das reuniões operacionais.

A primeira regra identificada era a da tentativa de se seguir a ordem estabelecida no plano de ataque, com a alocação das tarefas conforme a estrutura de trabalho mencionada anteriormente. A segunda regra era o estabelecimento de prioridades, após a abertura de uma ordem de serviço, ou seja, caso a tarefa não fosse completada, ela deveria ser programada imediatamente na semana seguinte, especialmente caso tivesse sido iniciada na semana anterior. No caso de já iniciada, a tarefa geralmente aparecia na semana seguinte com alguma designação, por exemplo, finalização ou conclusão. A terceira regra era transformar uma tarefa, inicialmente prevista como contínua, para duas ou mais, divididas em vários planos de curto prazo subseqüentes. Desta forma, previa-se uma parcela da tarefa (geralmente denominada por um percentual), em uma primeira semana, e depois era feita a programação do restante na semana seguinte, ou mesmo em mais de uma semana seguinte. Uma regra que representava uma alteração em relação à previsão inicial, era associada às atividades de concretagem: para aproveitar a entrega do concreto através de caminhão-betoneira, buscava-se programar a execução desse serviço em duas tarefas simultâneas (um baldrame e um conjunto de blocos, ver quadro 8.3), para o mesmo dia. No entanto, essas regras básicas apresentavam algumas alterações, destacadas a seguir.

8.2.4 Conversações de alteração dos planos na fase 1 – E2

Ao confrontar as condições de execução, os atores responsáveis pelo planejamento operacional realizaram conversações distintas do padrão esperado, com alterações nos planos iniciais. Essas conversações representaram pontos no tempo, em que esses atores, a partir da sua interpretação das circunstâncias, durante a avaliação da execução, ou por interferências externas, construíram um novo sentido e, com isso, modificaram os planos, ou seja, geraram um novo texto. Destacam-se esses pontos na figura 8.4, nos momentos onde ocorreram ao longo do período de execução da obra. A seguir se apresenta essas conversações e as modificações em termos de novos textos gerados a partir delas.

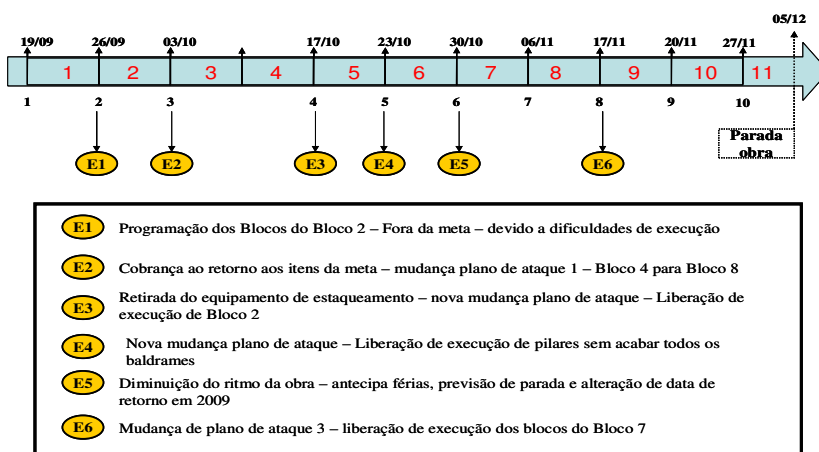


Figura 8.4 – Linha do tempo com momentos de mudanças nos planos na fase 1 – E2

8.2.4.1 Alteração da ordem de ataque aos blocos de apartamento – E2

Uma primeira observação de alteração das regras básicas de alocação das tarefas envolveu os episódios E1 e E2, demonstrados na linha do tempo da figura 8.4. Esses eventos caracterizaram não se seguir a ordem de ataque, prevista no plano de médio prazo, e sua conseqüente alteração. No início da alocação das tarefas, o não atendimento da ordem de ataque, ocorreu devido a problemas relacionados a canalizações de drenagem e confecção de caixas pluviais, em regiões do

terreno em que estavam localizados os blocos de apartamentos 9, 3 e 8, e que impediam a conclusão dos serviços de estacionamento nesses blocos (ver figura 8.5, parte superior).

Inicialmente a engenheira e o mestre consideravam que o posicionamento de tubulações, fechamento das valas e confecção de caixas de drenagem seriam resolvidos nas primeiras semanas de execução da obra. No entanto, a intervenção e os serviços necessários foram mais extensos (a conclusão só ocorreu no final de outubro, após seis semanas do início das reuniões operacionais). Essa situação significou o surgimento de uma nova compreensão nas primeiras reuniões: a ordem sugerida no plano era considerada, mas as tarefas a serem alocadas eram as que poderiam ser executadas, considerada a sequência.

Desta forma, caso não possível programar a execução da primeira tarefa prevista no plano, passava-se para a segunda e assim sucessivamente, até se verificar a primeira com condições de execução. No entanto, as tarefas a serem executadas deveriam estar no escopo das previstas no plano tático. A expectativa dos atores era de poder executar a meta até dezembro de 2008, mesmo com essa alteração, por considerar, nas primeiras reuniões, que ao se concluir em pouco tempo os serviços de drenagem, a ordem de ataque prevista no plano seria retomada. No entanto, essa regra foi alterada na segunda reunião operacional. Nesse encontro, a engenheira responsável pela obra não estava presente e os outros participantes da engenharia, a partir da sugestão do mestre, permitiram a inclusão de tarefas relacionados às etapas de blocos de fundação no bloco de apartamentos 2, fora do escopo inicial do plano de médio prazo (ver linhas 40 e 46 do trecho 15, destacadas em amarelo, no quadro 8.2).

Na reunião seguinte, no dia 3 de outubro, a engenheira responsável pela obra (ENG2.1), constata a situação e não concorda com a programação feita. No quadro 8.5 há um trecho, ainda sem a presença do mestre, onde a engenheira conversa com a estagiária da obra, sobre a programação das tarefas no bloco de apartamentos 2, e aborda a suspensão das tarefas já iniciadas. Na mesma reunião, durante a programação das tarefas de curto prazo da semana seguinte, já com a participação do mestre, ocorre a mudança na ordem de ataque, conforme demonstra a transcrição do quadro 8.6. No início do episódio, a engenheira confirma a concretagem da etapa de baldrame, do bloco de apartamentos 4 (linhas 1 e 2). A partir da linha 4, esses atores passam a discutir as demais tarefas da programação da semana. A engenheira solicita que se faça a fundação (blocos) do edifício oito (linha 5). Na

seqüência o mestre sugere que se façam as tarefas de blocos e baldrame no prédio 2, devido à situação das tarefas precedentes (estacas), e por já ter iniciado as escavações dos blocos na semana anterior. No entanto, a engenheira não concorda e reafirma a intenção de iniciar as tarefas no bloco de apartamentos 8, o que é acatado pelo mestre (linhas 7 a 12). Após essa definição, os dois passam a conversar sobre a seqüência das demais etapas, diante das dificuldades com as instalações de drenagem, e sua consequência para se executar o estaqueamento. Essa execução é um requisito para permitir a realização das etapas de blocos e baldrames dos prédios, para se atingir a meta definida no plano tático (linhas 13 a 23). Avaliada as atuais circunstâncias da obra, a partir da linha 25, a engenheira conversa com o mestre e define um novo plano de ataque. O novo plano é apresentado nas falas finais do episódio, especialmente na linha 37. Esse novo plano de ataque é representado no lado inferior direito da figura 8.5. A situação era interpretada, pelos presentes na reunião, como dentro dos limites possíveis de serem modificados, no período de médio prazo.

Quadro 8.5 – Transcrição de trecho 2 da reunião de 13/10/2008

Dia 03/10 - Trecho 2 – Início da discussão do primeiro plano de curto prazo		
1	ENG2.1	Concretagem das vigas de baldrame.(.) Por isso ::: eu não sei se vale a pena mexer no dois. A gente ta perdendo tempo mexendo no dois.
2	ENG2.2	Se ele não tiver mais nada onde mexer o::: tipo. Ele vai ter que ir pra algum lugar entendeu. Ele vai ficar mexendo no abrigo.
3	ENG2.1	Ta (hoje daí ele pararia) ela poderia começar a mexer no oito-
4	ENG2.2	O oito. Ele ainda nem terminou o oito- (<i>fala sobre serviço de estaqueamento, que permitiria a execução das etapas de blocos e baldrame no bloco 8</i>)
5	ENG2.1	Vai terminar agora. (xxxx)
6	ENG2.2	Ele começa semana que vem o oito.
7	ENG2.1	Tudo bem ele só escavou não vai perder nada. (<i>sobre as escavações dos blocos do Bloco 2</i>)

Quadro 8.6 – Transcrição de trecho 10 da reunião de 13/10/2008

Trecho 10 (até 2min.26seg)		
1	ENG2.1	Vamos pensar pro futuro. Semana que vem. O que a gente vai fazer semana que vem? Segunda-feira a gente concreta. Pode ser? [Aproveita pra concretar o baldrame.]
2	MES2.1	[Sim:::]. Tranquilo. Tá pronto. Se quiseres.
3	ENG2.1	[Só ataca aquilo lá.] Então ta.
4	MES2.1	[xxxx]. O que é que você quer que eu faça. Qual fundação?-
5	ENG2.1	Pois é. Eu queria agora que tu fizesse a oito:::
6	MES2.1	A dois e a uma que tá bem adiantada. Mas você [xxxxx]
7	ENG2.1	[A dois não vai] adiantar. Entendes?
8	MES2.1	Uhum.
9	ENG2.1	Tu vai perder tempo assim. Tu vai fazer agora e vai abandonar ela- Só pro ano que vem.
10	MES2.1	Tá, então- Pra mim eu:::, como você quiser. Tudo igual pra mim-
11	ENG2.1	Acho que bota o oito. Agora o oito ele vai liberar.
12	MES2.1	Tá.
13	ENG2.1	E aí tu tem que botar eles (xxxx) pra fechar um e depois o estaqueamento do três. Entendes?
14	ENG2.2	É o três e o nove.
15	MES2.1	É que esse três ali::: é um problema sério. Sabe vai ter que cavar uma vala de quatro metros de altura, porque aquela lama que a gente aterrou se (a gente tivesse gasto) a máquina lá em cima. Vamos ter que fazer diferente então. Vamos ter que tirar toda aquela terra lá:: Olha:: Toda aquela terra tem que tirar primeiro.
16	ENG2.1	(xxxx) Mas em uma semana você tira tudo bem. Não resolve em uma semana?
17	MES2.1	Resolveria sim. Mas daí eu teria que ter::: Como eu vou te dizer.
18	ENG2.1	Não tem que botar uma escavadeira, será?
19	MES2.1	É. Pensa uma escavadeira. Daí bota umas quatro çaçamba. Tira rapidinho. °Um dia tira tudo°
20	ENG2.1	Meu como é que pode ter tanto material.
21	MES2.1	Também se tudo visse o tamanho da vala aberta
22	ENG2.1	°Meu Deus°

23	MES2.1	Mas ta funcionando tudo certinho. Já encheu. Já graças a chuva (xxxx)
24		<i>Inaudível (barulho de serra circular ao lado – 21 seg.)</i>
25	ENG2.1	Então. bloco nove é crítico. Por que não foi nem feita a fundação dele. Eu tenho que ligar pro homem. Falar com ele pra não atrapalhar::: o andamento do negócio (xxxxx) aquele negócio do estaqueamento pré-moldado. Mas, o nove é crítico. Certo?
26	MES2.1	É.
27	ENG2.1	Então, o nove vai ser o último de todos para fazer. Vai ser feito lá em dezembro, vamos supor.
28	ENG2.2	Como assim em dezembro?
29	ENG2.1	Não, por que ele não fez nem o estaqueamento. Não vai decidir. [Não tem nem máquina. É]
30	ENG2.2	Ah ta. [Terminar em dezembro.]
31	ENG2.1	Então o bloco oito é o que ta livre agora, o três ta com esse problema ai do coisa
32	MES2.1	Ta. Só duas estacas, três. Agora são quatro. Que quebrou uma.
33	ENG2.1	É (xxxx) consegue entendeu tem que resolve em uma semana. Põe ele pra tirar aquele material lá então.
34	MES2.1	Ta. Então vou pegar lá então já-
35	ENG2.1	Porque daí a gente faz (xxx) esquema. Daí-
36	MES2.1	Sim
37	ENG2.1	O quatro. O quatro já ta fechando, vai pro oito, vai pro três e vai pro nove.

Nessa interpretação, os atores consideravam que a modificação não afetaria a meta para o período, relacionada às etapas de blocos, baldrames e pilares de pilotis, previstas para quatro blocos contíguos, até o mês dezembro. Destaca-se que essa conversa que criava a nova ordem de ataque aos blocos de apartamentos, modificando o plano original, não foi transformada em nenhum texto concreto, na forma de diagrama ou descrição escrita, mas foi efetivamente utilizada nas conversações das semanas seguintes, para a construção dos planos de curto prazo.

8.2.4.2 Modificação do plano para execução do estaqueamento

Uma segunda alteração no período ocorreu devido a uma avaliação da continuidade ou não do equipamento de estaqueamento na obra, desencadeada em conversações na reunião de 17 de outubro de 2008 (episódio E3 na figura 8.4). O período foi marcado por chuvas intensas, o que dificultava a movimentação da hélice contínua (tipo de fundação usada na obra). Isso era agravado pela situação de restrição em locais do terreno, devido aos problemas de drenagem não solucionados até a data da reunião. Nesse dia surgiram duas modificações originadas nas conversas entre a engenheira e o mestre (ver quadro 8.7) em relação aos planos previstos. A primeira era a saída ou não do equipamento de estaqueamento na obra (ver linhas 1 até 18). A segunda decorria dessa situação. Caso o equipamento fosse retirado, a engenheira considerava a possibilidade de antecipar o início de execução de pilares. Desta forma, primeiro, em vez de a equipe da Construtora executar todos os baldrames e depois realizar as tarefas dos pilares de pilotis, os trabalhos relativos a esse último elemento poderiam ser liberadas nos locais em que haveria condição de execução (ver linhas 19 até final). A situação de saída do equipamento de estaqueamento foi confirmada na semana seguinte e, com isso, na reunião operacional seguinte a execução dos pilares foi liberada (episódio E4 da figura 8.4).

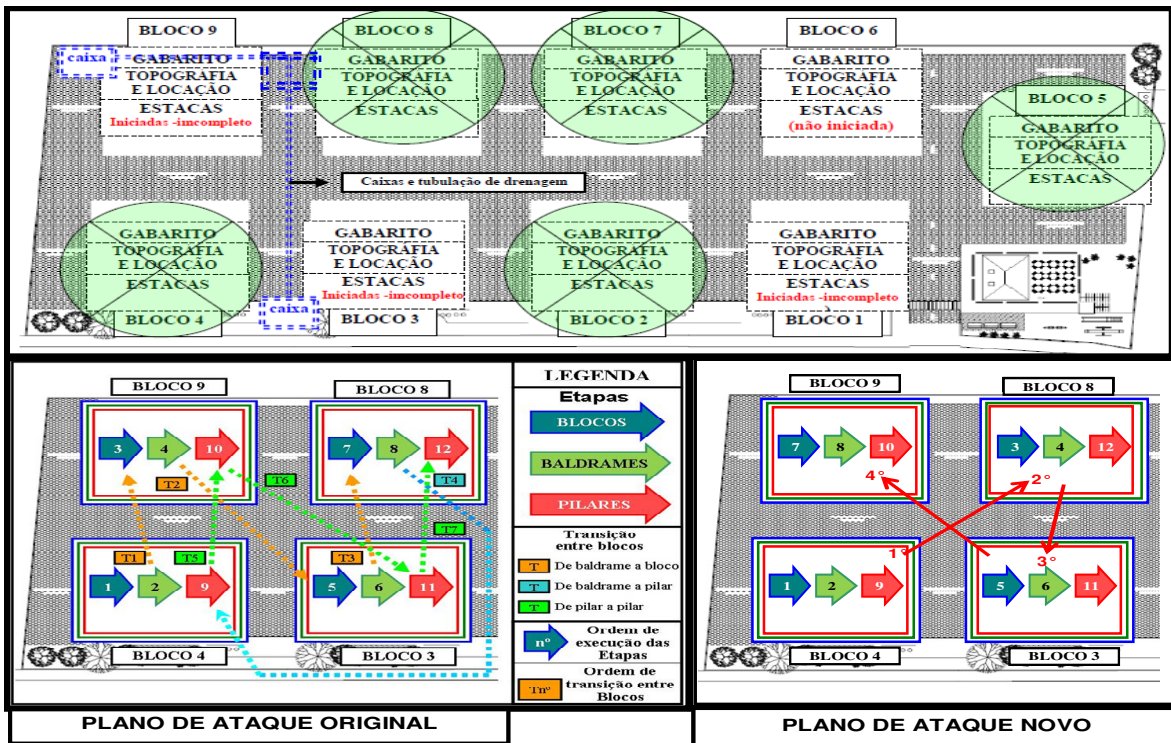


Figura 8.5 – Localização de tubulações e caixas de drenagem próximo aos blocos 3, 8 e 9 e novo plano de ataque originado na conversa da reunião de 03/10/2010

Quadro 8.7 – Transcrição de trecho da reunião de 17/10/2008

Dia 17/10 - Trecho 3 – Conversa sobre serviço de estaqueamento e mudança de plano de ataque		
1	ENG2.1	Liguei para o Estaqueamento hoje falei assim: “o ESTAQ eu sei que o tempo não tem ajudando, não é culpa minha, [que o tempo]”
2	MES2.1	[não, é:::]
3	ENG2.1	Se tivesse pego um mês de tempo bom, teria feito em [quinze dias],
4	MES2.1	[Isso]
5	ENG2.1	Mas não é justo agora eu pagar mais caro o estaqueamento::: trocar de estaqueamento porque o tempo não ta ajudando::: para mim assim não tem pressa. Se tiver que voltar a hélice depois- (<i>fala sobre possível mudança para estaqueamento pré-moldado</i>)
6	MES2.1	Isso que eu digo-
7	ENG2.1	Pra fazer o bloco um e bloco dois, daí ele: “há mais tem a mobilização”. Ta eu sei, mas eu não tenho culpa de ta::: ai eu marquei uma reunião com ele. ai ele ficou de me ligar. Daí eu passo meio dia lá. Qualquer coisa a hélice volta depois
8	MES2.1	É o que disse pra você [lembra]
9	ENG2.1	[talvez dê sol]. É
10	MES2.1	Não tem tanta pressa. A gente vai começa:::em
11	ENG2.1	É. Pra depois:::
12	MES2.1	Em janeiro no caso. Vamos supor. Vamo botar-
13	ENG2.1	(xxxx)
14	MES2.1	Daqui um mês. Pra frente vim a hélice-
15	ENG2.1	Huhum.
16	MES2.1	E de novo fazer dois prédios. Pode fazer ué.
17	ENG2.1	°pode fazer°
18	MES2.1	Olha quanto você ganha.
19	ENG2.1	Mas só to preocupada com o bloco nove. Bloco nove mesmo com o sol a hélice vai entrar lá?, ou com o sol, tipo dando quinze dias de sol [xxxx]
20	MES2.1	[ai sim, ai eu imagino que sim]-
21	ENG2.1	(Eu também)-
22		Inaudível
23	MES2.1	Tem que vê se vale a pena isso, vê se vale a pena na parte financeira pra ti
24	ENG2.1	É que pra mim-
25	MES2.1	Se acha que vale-

26	ENG2.1	É tipo assim posso trocar tudo entendesse. A tudo bem gente queria tocar baldrame baldrame. Mas eu posso inverter tocamos baldrame do quatro, do oito, do três, levantamos pilares e-
27	MES2.1	(xxxx)
28	ENG2.1	(xxxx) tocamos baldrame de novo
29	MES2.1	Vamos adiantando pra cá.
30	ENG2.1	É
31	MES2.1	É fazemos assim. Vamos tocar.

8.2.4.3 Modificação do plano tático com redução do ritmo da obra

Uma terceira alteração ocorreu no final do mês de outubro, em função de decisões da diretoria em relação à estratégia do empreendimento (episódios E5 e E6 da figura 8.4). Como o processo de venda das unidades e com isso a liberação do financiamento junto ao agente financeiro não havia ocorrido como previsto, a diretoria tomou a decisão de reduzir o ritmo da obra. Essa situação é exposta ao pesquisador e ao mestre de obras na reunião de trinta de outubro (quadro 8.8). Devido a essa decisão, a engenheira e o mestre conversam sobre o que fazer até o final do período tático, consideradas as circunstâncias da obra naquele momento, em relação às etapas que poderiam ser realizadas, considerados os serviços de estaqueamento integralmente concluídos em cada bloco de apartamentos (figura 8.6).

Na conversa, transcrita no quadro 8.8, a engenheira e o mestre discutem a possibilidade de retornar o equipamento de estaqueamento, para finalizar pelo menos quatro blocos contíguos. Com isso, poderia se permitir a entrada da grua, mesmo com a mudança do plano inicial (linha 23 e seguintes). Também se aborda a possibilidade de inverter a ordem de ataque (finalizar os blocos de apartamentos 1, 2, 6 e 7, no outro lado do terreno). No entanto, a avaliação é que devido à redução de investimento na obra, definido pelo diretor, e das dificuldades existentes em relação aos locais com problema de drenagem, não adiantaria retornar ao serviço de estaqueamento.

Desencadearam-se várias decisões após essa reunião: 1) O equipamento de estaqueamento não retornaria mais, nessa fase da obra; 2) As férias coletivas dos funcionários da Construtora, previstas para 20 de dezembro foram antecipadas para o dia 5 desse mesmo mês; 3) As etapas seguintes seriam feitas pela equipe da obra, até a nova data prevista para início das férias, conforme disponibilidade das frentes, com prioridade para os serviços previstos na meta inicial, mas com

possibilidade de realizar serviços distintos desse escopo. Essas definições foram utilizadas nas reuniões de curto prazo seguintes, o que acarretou a execução das tarefas de blocos ou baldrames nos blocos de apartamentos 2 e 7, não previstas inicialmente para o período tático. Essa situação é apresentada nas figuras 8.7 e 8.8, que, juntamente com a figura 8.6, demonstram o estágio de execução da obra, no final do período de médio prazo.

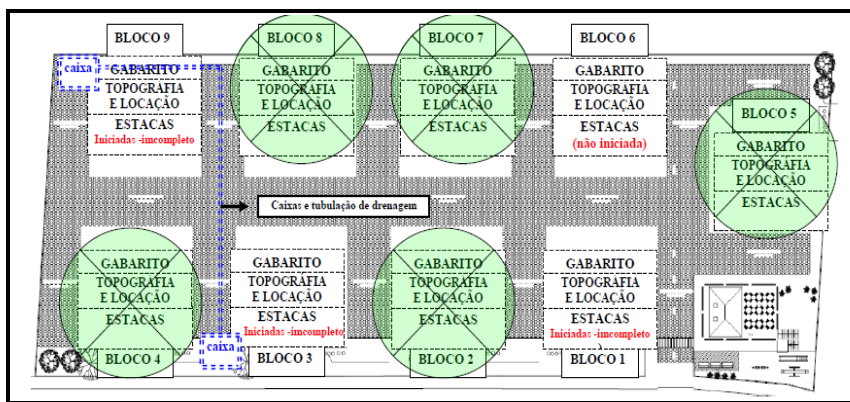


Figura 8.6 – Mapa de situação das etapas iniciais em dezembro de 2008 – E1

Quadro 8.8 – Transcrição de trecho da reunião de 30/10/2008

Trecho 10 (até 2min.26seg)		
1	ENG.2.1	É que na real também::: PESQ o que acontece. A gente ta diminuindo o ritmo daqui
2	PESQ	Aham.-
3	ENG.2.1	Da obra porque não foi assinado na CEF ainda.
4	PESQ	Ah. Ta.
5	ENG.2.1	Na real ta em processo de venda-
6	PESQ	Aham.-
7	ENG.2.1	E só pode. A CEF só (xxxx) quando tiver oitenta por cento vendido
8	PESQ	Ah.
9	ENG.2.1	Então para não ficar botando dinheiro antecipadamente sem ter coisa- Então a gente ta dando uma segurada
10	PESQ	Aham.
11	ENG.2.1	°Isso°
12	PESQ	Então será que pode mudar aquela coisa de janeiro lá. Da grua-

13	ENG2.1	Eu acredito que com certeza vai. A grua é vai::: vai é::
14	MES2.1	Vai adiar-
15	ENG2.1	Vai adiar. Com certeza. Por que tipo assim o estaqueamento
16	PESQ	Hum.
17	ENG2.1	Que tu falou que queria o coisa. Na real o:: DIRETOR não sabe se entra agora ou não entra entedesse-
18	MES2.1	Ah ta. Por causa da (xxxx)-
19	ENG2.1	Por causa do valor. Tipo ah vai imobilizar o dinheiro que ele não ta afim de botar agora.
20	MES2.1	Mas (xxxx) é que precisava de três estacas pelo menos-
21	ENG2.1	(inaudível)
22	PESQ	(inaudível)
23	ENG2.1	Então o que acontece a gente vai segurar, e vai saber que quando chegar em janeiro. (xxxx) hora que assinar na CEF vai ter que fazer um planejamento novo. Cronograma novo.
24	PESQ	Fazer um-
25	ENG2.1	Um tático todo:: totalmente::: diferente
26	MES2.1	Mais uma idéia (.) agora. Que que tu achas da gente tocares mais duas fundações (xxxx) dá quatro prédios certo. Até janeiro a gente segura isso. Da de levanta os quatro. As quatro fundações. Quatro pilares. Entendeu.
27	ENG2.1	Aham.
28	MES2.1	Querendo ou não vamos adiantando [e o:::]-
29	ENG2.1	[Só que daí o:::]-
30	MES2.1	O gasto de dinheiro é menor.
31	ENG2.1	É mais o DIRETOR não quer adiantar:::
32	MES2.1	Fora da área da grua.
33	PESQ	Fora dos que precisam começar [com a] grua
34	ENG2.1	[É::]
35	MES2.1	Hum. Ta.
36	ENG2.1	Dá então vai chegar e o que acontece ta uma situação a obra que não adian- nem começando por aqui resolveria. Porque o bloco um não ta-
37	MES2.1	Não da-
38	ENG2.1	Daria para inverter tipo assim se tivesse pronto aqui-
39	MES2.1	Também não daria-
40	ENG2.1	Se inverter ai não dá porque não tem como-
41	PESQ	Chegaram a pensar em começar de lá pra cá.
42	ENG2.1	E que o bloco um não tá
43	MES2.1	E o seis também não
44	ENG2.1	E o seis também não
45	MES2.1	Também ta igual. De lá pra cá ou daqui pra lá ta igual

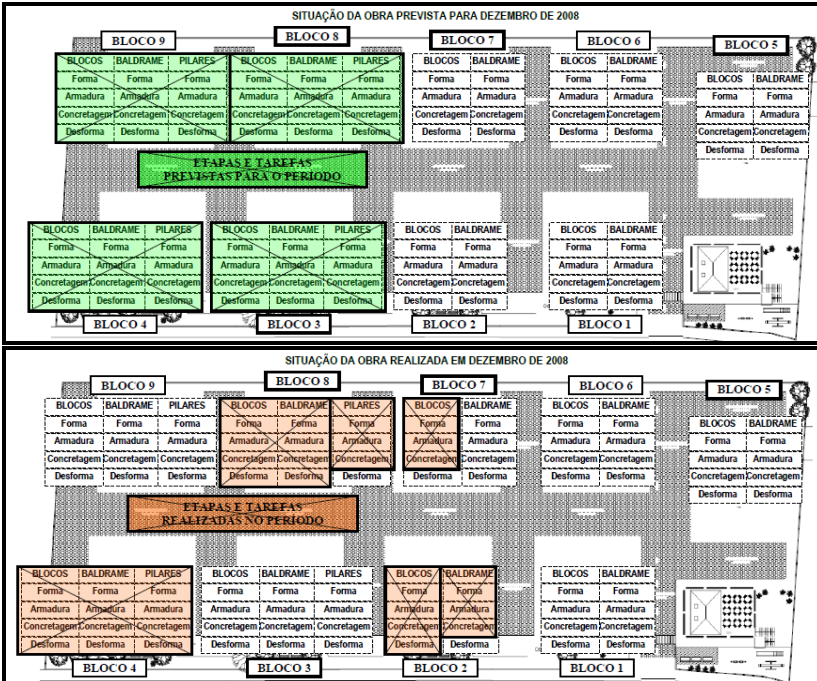


Figura 8.7 – Comparação da situação prevista (parte superior) e realizada (inferior) no primeiro plano tático para as etapas de blocos, baldrame e pilares do pitotis



Figura 8.8 - Situação da obra no início de dezembro de 2008 – E2

8.2.5 Considerações finais sobre a fase 1 do Estudo de Caso 2

Na primeira fase do Estudo de Caso 2, ocorreram situações internas e externas à obra, que afetaram e alteraram os planos inicialmente previstos: 1) Na dinâmica interna da obra ocorreram problemas que dificultaram a execução na ordem de ataque prevista, devido a problemas com as tubulações e caixas de drenagem e chuvas consideradas acima da média histórica da região; 2) No relacionamento com o agente financeiro, a dificuldade em viabilizar o financiamento para a obra e, com isso, a decisão da diretoria de reduzir o ritmo e antecipar a data de início de férias. Essa segunda situação acarretou não somente alterações no plano tático do período, mas uma modificação em decisões estratégicas da obra, para o período futuro de execução. Destacam-se, a seguir, as intervenções realizadas nessa fase e a avaliação feita ao final do período.

8.2.5.1 Intervenções durante a fase 1 do Estudo de Caso 2

A partir da experiência da fase 1 do Estudo de Caso 1, no período foram propostos e utilizados um conjunto de dispositivos visuais e alguns procedimentos associados à dinâmica das reuniões. A primeira foi imprimir e disponibilizar em todas reuniões a previsão do tempo para a semana seguinte, como auxílio às decisões de programação de tarefas que poderiam ser afetadas por problemas climáticos. A segunda foi a inclusão de mapas de previsão e situação das tarefas e de do calendário de programação. Para isso, inicialmente observou-se a nomenclatura da definição das tarefas e as regras utilizadas pelo grupo na construção do plano de curto prazo. A partir da segunda reunião foram feitas as seguintes intervenções: 1) Preparação de uma folha com fichas de identificação das tarefas, segundo sua localização nos blocos de apartamentos, conforme linguagem utilizada pelo grupo; 2) Elaboração de um calendário mensal, com espaço para afixação das tarefas, conforme identificadas na folha; 3) Elaboração de um mapa, com identificação das tarefas no projeto (locação da obra), no mesmo nível de detalhe da folha anterior. O local de uso desses dispositivos, na sala de reuniões, é apresentado na figura 8.9. Foram propostos três mapas: um para as fases iniciais até estaqueamento (figura 8.6); outro para as fases de blocos e baldrames; um terceiro para as pilares do pilotis. Esses dois últimos são apresentados na figura 8.10.



Figura 8.9 – Calendário de programação e mapas de previsão e situação das tarefas

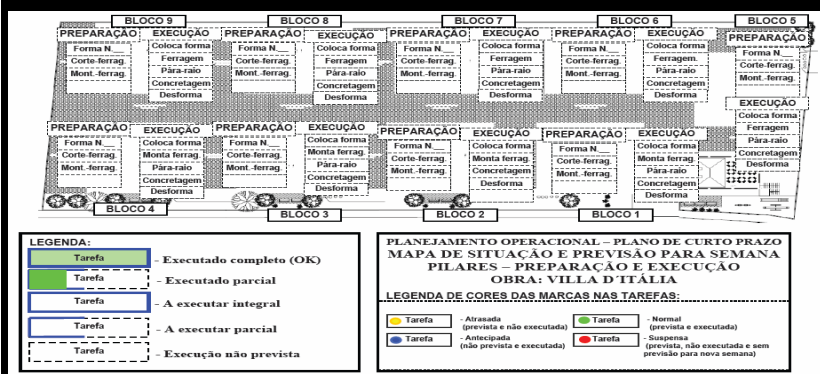
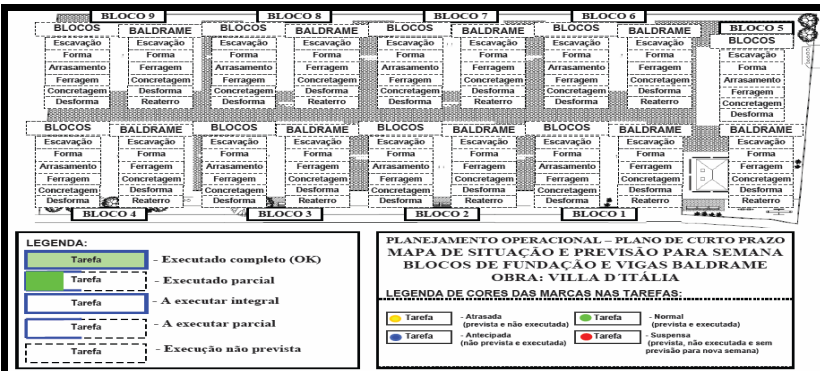


Figura 8.10 – Mapas de previsão e situação das tarefas

8.2.5.2 Avaliação da fase 1 do Estudo de Caso 2

Para avaliar essa primeira fase, houve um seminário com os membros do setor de engenharia e com o mestre de obras, em uma reunião realizada no dia 12 de dezembro de 2008. Nessa reunião o pesquisador fez uma apresentação e depois houve discussão com o grupo. Os principais pontos destacados foram:

- A linguagem de definição das tarefas não era padronizada (a mesma tarefa era identificada por diferentes nomes);
- A linguagem de classificação dos problemas de não execução das tarefas também apresentava problemas (falta de uma descrição clara do problema ou falta de padronização da nomenclatura);
- No preenchimento da planilha de curto prazo havia procedimentos diferenciados (às vezes uma tarefa era preenchida em uma linha, às vezes duas ou mais tarefas eram preenchidas na mesma linha);
- A avaliação dos planos de curto prazo poderia ser melhorada, visto que os dois itens anteriormente mencionados levaram a problemas de interpretação;
- A avaliação de outros indicadores relacionados ao plano tático poderia ser incluída nos próximos estudos, especialmente com relação a cumprimento dos prazos e execução física, relacionados ao financiamento da obra junto ao agente financeiro;
- Os dispositivos visuais apoiaram a elaboração e divulgação dos planos e foram considerados validados para uso na fase seguinte do trabalho, com possibilidade de sua ampliação.

Essas considerações foram utilizadas para formatação da parceria e acompanhamento das conversações e textos na fase 2 do Estudo de Caso 2, apresentados a seguir.

8.3 Fase 2 durante a execução: de maio a agosto de 2009

8.3.1 Período de paralisação da obra e mudanças em decisões estratégicas

Entre dezembro de 2008 e maio de 2009 a obra não teve atividades realizadas. A diretoria definiu que o retorno às atividades só ocorreria com um patamar de vendas realizadas e uma sinalização clara por parte do agente financeiro, quanto à aprovação do processo de financiamento, o que aconteceu somente em maio de 2009. Durante o

período sem atividades na obra, foram mantidos contatos com o setor de engenharia da Construtora, para preparação da segunda fase do estudo de caso. A segunda fase era prevista para acompanhamento de mais um plano tático.

Até o início de maio de 2008, o setor de engenharia desenvolveu novos estudos sobre os equipamentos de transporte de materiais e processos construtivos para a obra. Além do previsto na fase inicial, na busca de manter um patamar de custos definido pela diretoria, foram discutidas as seguintes condições:

- Uso de duas gruas fixas simultâneas, com redução do período de uso dos equipamentos e aceleração do ritmo da obra;
- Divisão do empreendimento em dois módulos, com alteração do plano de ataque, redução do ritmo da obra e utilização de uma única grua fixa, prevista para atender a execução do primeiro módulo e depois ser deslocada para o segundo;
- Utilização de equipamentos de transporte e processos construtivos que possibilitassem a dispensa do uso da grua na execução da obra.

A partir de visitas a outras obras, a diretoria conheceu um equipamento denominado manipulador telescópico de materiais ou *telehandler*, que poderia substituir parcialmente as atividades da grua. No mês de abril, após uma análise de custos, houve uma decisão de adquirir esse equipamento. Com essa definição, foram realizadas as seguintes modificações nos processos produtivos e uso de equipamentos:

- O equipamento para transporte nas fases de estrutura e vedação foi modificado para manipular telescópico de materiais (figura 8.11);
- Esse equipamento foi previsto especialmente para transporte de *pallets* de blocos de concreto e auxiliar a movimentação de outros materiais, nas fases de estrutura e vedação (chapas e peças de madeira para estrutura, cimento e argamassas para assentamento e deslocamento de pequenos equipamentos entre prédios);
- Na fase de estrutura ocorreram duas mudanças, devido a restrições de uso do manipulador: as lajes pré-moldadas, anteriormente previstas foram alteradas para lajes moldadas *in loco*.

Outra decisão da diretoria sobre os processos construtivos foi relacionada à complementação dos serviços de estaqueamento: de estacas hélice, realizadas anteriormente, para estacas pré-moldadas cravadas. Essa decisão ocorreu em função das dificuldades de execução

na primeira fase da obra, do primeiro tipo de processo de estacas utilizado. Os demais processos seriam mantidos, como previstos na fase anterior.

No mês de maio de 2009, a contratação do empreendimento foi definida. A data de referência inicial da obra para o agente financeiro foi 28 de maio de 2009, com um cronograma de quatorze meses, a partir desta data (ver quadro 8.9). No cronograma ficaram definidos valores correspondiam às metas mensais a serem atingidas. Os valores foram apresentados pela Construtora ao agente financeiro, a partir de uma previsão inicial de eventos a serem realizados. Internamente, a Construtora adotava metas mensais a serem realizadas pela obra, através do ajuste do plano tático, com um patamar superior ao agente financeiro. As metas para o primeiro período de médio prazo, referente aos meses de maio a agosto de 2009, são apresentadas no quadro 8.9.



Figura 8.11 – Equipamento manipulador de materiais - telehandler

Quadro 8.9 – Percentuais físicos para agente financeiro e meta interna da obra⁵⁴

Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
% mês Prevista CEF	14,0	1,5	3,2	6,9	7,6	7,8	7,4	9,4	5,8	6,3	9,1	8,1	7,7	5,7
% acum. CEF	14,0	15,0	18,2	25,1	32,7	40,5	47,9	57,3	63,1	69,4	78,5	86,6	94,3	100
% mês acum. Const.	15,2	17,0	19,6											

Fonte: processo de financiamento e documentos da Construtora.

8.3.2 Mudanças nos textos referenciais dos planos táticos

No novo período da obra, alguns dos textos referenciais foram alterados. Esses novos planos tinham como base a situação da obra e as novas decisões da diretoria. Para atingir o percentual previsto no cronograma, as etapas a serem concluídas eram associadas aos eventos da Planilha de Levantamento de Serviços (PLS). No cronograma estabelecido para o período do novo plano tático, eram previstas as seguintes etapas: conclusão do estaqueamento, conclusão de blocos e baldrames, conclusão de pilares do pilotis, execução de parte das lajes do pavimento térreo, execução de parte de alvenarias de blocos de concreto, execução de lajes dos pavimentos tipo. As datas de início e fim, previstas no cronograma para essas etapas, são apresentadas no quadro 8.10. Apesar de ser essa a previsão inicial do período, a alocação final das etapas, a serem executadas, seria ajustada mensalmente, de forma a se atingir as metas mensais previstas. A partir desses itens, a seguir apresentam-se três textos referenciais do período: a planilha de eventos associados à PLS do agente financeiro, estrutura de trabalho prevista para o período e o novo plano de ataque da obra.

⁵⁴ As etapas realizadas até dezembro de 2008 correspondiam a 10,6%, ou seja, a primeira medição feita em 28/06/2009, com as etapas realizadas nos meses de maio e junho, correspondente à primeira Planilha de Levantamento de Serviços (PLS), significava 3,4% para o agente financeiro e 4,6% para a meta interna da construtora. As metas internas da obra só estavam definidas para o período do plano tático (de maio a agosto) e os valores mensais eram definidos no início de cada mês, em função do valor efetivamente realizado no período.

Quadro 8.10 – Etapas para o período do plano tático 2

Etapa	Previsão Início	Previsão fim	Observação
Fundações profundas (estaqueamento)	26/05	12/06	-
Blocos de fundação	20/05	24/06	-
Vigas Baldrame	12/05	01/07	-
Estrutura Pilotis	26/05	18/08	-
Alvenaria de Bloco Estrutural	06/07	*	Continua após o período
Estrutura Tipo	13/07	*	Continua após o período

Fonte: representação do plano tático elaborado pela Construtora.

8.3.2.1 Planilha de eventos – Estudo de Caso 2 – Fase 2

A planilha de eventos, definida pela Construtora, foi entregue ao agente financeiro através do documento Planilha de Levantamento de Serviços (PLS). No quadro 8.11 são apresentados os eventos do período do plano tático 2, com as etapas de execução da obra. Além dos mencionados no quadro, há outros itens relacionados a partes administrativas e serviços gerais (pessoal administrativo, limpeza, consumos, entre outros) que contribuem para se atingir os percentuais mensais previstos no cronograma. O quadro 8.11 apresenta os critérios de medição para se atingir a evolução física, conforme acordado com o agente financeiro. Para isso, só são considerados eventos inteiros, dentro dos critérios de medição apresentados pela Construtora ao agente financeiro. A planilha de eventos e o cronograma eram os instrumentos do plano tático, para definir as etapas a serem executadas. Esse processo ocorria pela escolha de um conjunto de eventos, que permitisse sair de um percentual e atingir o patamar previsto no cronograma, ao fim do período.

Quadro 8.11 – Eventos e peso percentual no período do plano tático 2

Item	Descrição	Valor item RS	% item	Eventos	Descrição	% evento
2.2.1	Fundações Profundas	195.760,80	3,889%	9	Cada bloco	0,432%
2.2.2	Blocos de Fundação	44.046,60	0,875%	9	Cada bloco	0,097%
2.2.3	Vigas Baldrame	102.774,00	2,042%	9	Cada bloco	0,227%
3.1	Estrutura Pilotis (Pilar/Viga/Laje) x 9 blocos	151.286,40	3,005%	9	Cada bloco	0,334%
3.2	Estrutura Tipo (Pilar/Viga/Laje) 3 tipos x 9 blocos	270.000,00	5,364%	27	Cada pav. tipo	0,199%
3.3	Escada Pré-Moldada	100.800,00	2,002%	27	Cada escada	0,074%
4.1.1	Bloco Estrutural / Vergas de Concreto	515.526,85	10,241%	27	Cada pav. Tipo	0,379%
Total Geral da Obra		5.033.911,80				

Fonte: documentação do empreendimento no agente financeiro em 2009

8.3.2.2 Estrutura de trabalho na fase 2 – E2

Consideradas as etapas a executar no período, o plano tático apresentava as seguintes previsões de equipes permanentes nas obras:

- Empresa terceirizada para fundações profundas (estaqueamento);
- Uma equipe para as etapas de infraestrutura (blocos de fundação e vigas baldrame);
- Uma equipe para a estrutura do pilotis;
- Duas ou três equipes para as estruturas do pavimento tipo, a se definir durante a execução do plano tático;
- Duas ou três equipes para a alvenaria de blocos estruturais, também a se ajustar no período;
- Uma equipe da Construtora para fabricação e fornecimento de armadura para as frentes de trabalho que precisavam desse material (blocos, baldrame, pilotis, estrutura do pavimento);

A relação entre as equipes, etapas e tarefas da obra, no período do plano tático é apresentada na figura 8.12. A menos do pessoal responsável pelas tarefas de armação, as demais equipes previstas eram

de grupos dedicados ou terceirizados, contratados especificamente para o conjunto de etapas. Além dessas equipes principais, que permaneciam em tempo integral no canteiro, havia a previsão de uso de concreto produzido por usina e equipes que atuavam em momentos específicos, conforme a evolução das etapas da obra. Essas equipes que atuavam na obra esporadicamente, eram as seguintes: eletricitas; encanadores e equipe de alisamento de laje. Conforme os prazos previstos para as etapas, ocorriam momentos diferentes na convivência do conjunto dessas equipes na obra, com diferentes momentos da estrutura de trabalho interna da obra. As figuras 8.13 e 8.14 apresentam dois momentos de estrutura de trabalho, em relação às equipes que compartilhavam recursos comuns e apresentavam dependências simultâneas para executar suas etapas.

Essas estruturas eram previstas conforme as datas do cronograma estabelecido para o período tático até agosto de 2009. A estrutura da figura 8.13 era prevista para ocorrer do retorno das atividades da obra no mês de maio até a finalização da etapa de vigas baldrame, em primeiro de julho de 2009. A estrutura da figura 8.14 era prevista entre treze de julho e dezoito de agosto de 2009. Nas figuras 8.13 e 8.14 se demonstra, com cores, as tarefas executadas pelas equipes permanentes dedicadas especificamente às etapas, a dependência comum em relação aos armadores e a interferência de recursos externos ou equipes esporádicas. Nas figuras há os seguintes significados das cores: 1) Vermelho para dependência de armadores; 2) Azul claro para destaque da dependência de usina de concreto; 3) Verde escuro para dependência de eletricitas; 4) Azul escuro para dependência de encanadores; 5) Amarelo para dependência de equipe de alisamento da laje.

Durante o período tático (maio a agosto de 2009), eram previstos ainda dois momentos com estruturas de trabalho diferentes dos expostos nas figuras 8.13 e 8.14: i) um entre primeiro e treze de julho, em que haveria apenas a equipe da estrutura de pilotis; ii) outro após a conclusão da estrutura de pilotis, em dezoito de agosto, em que estariam presentes somente equipes de execução da estrutura de lajes de pavimento tipo.

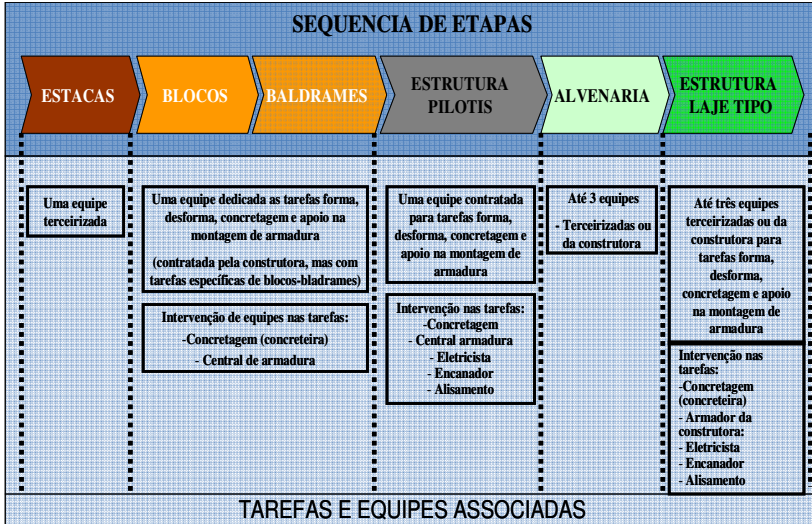


Figura 8.12 – Sequencia de etapas e sua relação com as equipes da obra na fase 2 – E2

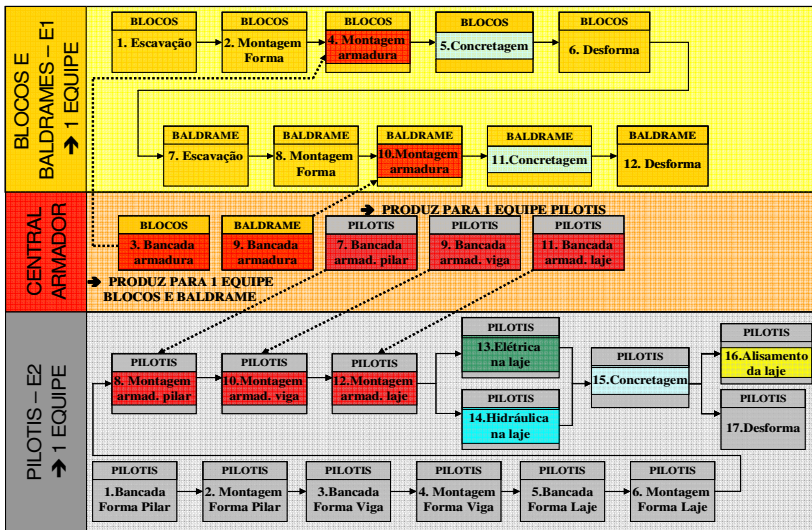


Figura 8.13 – Estrutura de trabalho – equipes de blocos e baldrame, pilotis e armadores

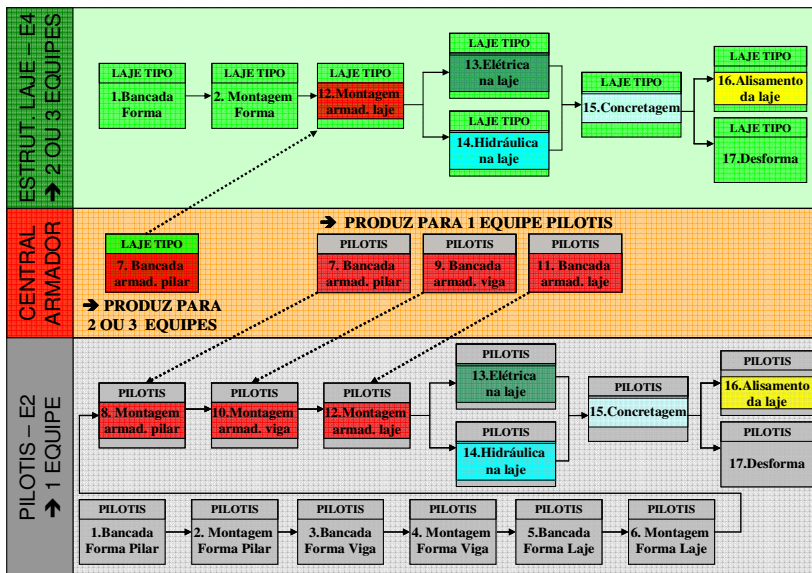


Figura 8.14 – Estrutura de trabalho – equipes de pilotis, estrutura das lajes e armadores

8.3.2.3 Plano de ataque na fase 2 – E2

O plano de ataque para o período era influenciado pela situação da obra executada até dezembro de 2008 e das novas decisões tomadas pela diretoria. Nas novas circunstâncias da obra destaca-se a mudança da grua para o manipulador de materiais, como equipamento de transporte principal para a fase de alvenaria de blocos de concreto e estrutura dos pavimentos tipo. Com essa alteração, alguns condicionantes do plano de ataque anterior não estavam mais presentes (necessidade de quatro blocos contíguos iniciais e forma de deslocamento da grua para os demais blocos). O plano de ataque anterior foi alterado da seguinte forma: 1) Três equipes iniciariam simultaneamente suas etapas (estaqueamento, blocos/baldrames e pilotis); 2) Essas equipes iriam completar as etapas que faltavam, conforme ordem apresentada nas figuras 8.15, 8.16 e 8.17; 3) as equipes de alvenaria de blocos de concreto e estrutura dos pavimentos tipo atuariam na sequência, conforme esquema da figura 8.18. A mesma ordem estabelecida para a alvenaria de blocos de concreto é a da estrutura dos pavimentos tipo. Apesar dessas mudanças, esse novo plano

buscava reconstituir a lógica inicial estabelecida para a ordem de ataque nas etapas seguintes. Nessa ordem, a execução ocorria primeiro nos blocos de apartamento 9 e 4 e assim por diante, até finalizar no bloco 5, de forma a se deslocar preferencialmente da parte esquerda para a direita do terreno.

8.3.2.4 O novo contexto das reuniões operacionais na fase 2 – E2

As reuniões eram realizadas na fase 2 do Estudo de Caso 2, na sala de engenharia ou na sala do mestre. Nesse período, houve mudança da engenheira responsável pela obra (a primeira engenheira responsável pela obra havia saído da Construtora e a antiga estagiária, agora formada, foi designada para a obra). O mestre permanecia o mesmo, além de haver participação de um técnico de edificações, a partir do mês de julho. Nessa fase, como o número de etapas foi ampliado e com isso os grupos presentes na obra, se recorria com maior intensidade aos chefes ou encarregados das equipes para se programar as tarefas. O objetivo da reunião continuava o mesmo: a elaboração dos planos de curto prazo. Nessa fase, havia a busca do avanço mensal, conforme os percentuais físicos previstos no processo do agente financeiro e, com isso, um ajuste a cada mês, para definir os eventos a serem executados (conferência do que foi feito e redefinição do previsto para o mês seguinte). Nesse período, a engenheira passou a utilizar o programa *Work Task*⁵⁵, para transcrição das conversas que formavam o plano de curto prazo.

⁵⁵ Programa livre disponível em www.ndp.ufrgs.br.

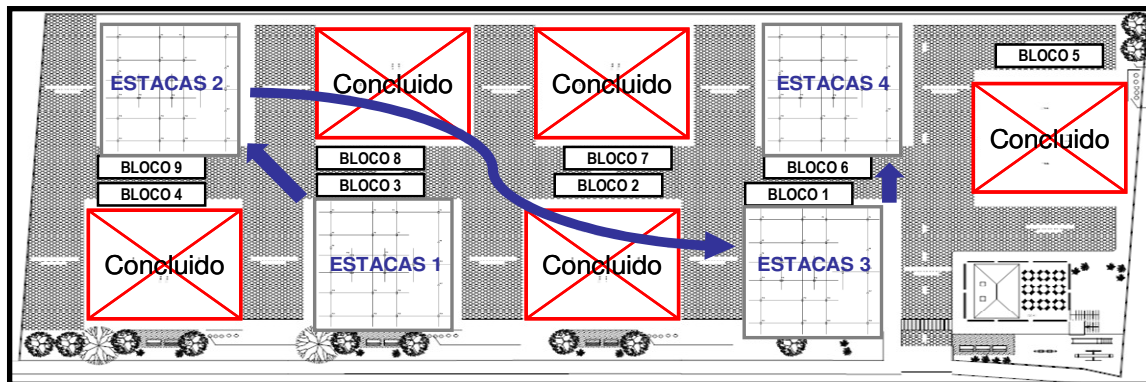


Figura 8.15 – Novo plano de ataque da etapa estaqueamento – Tático 2

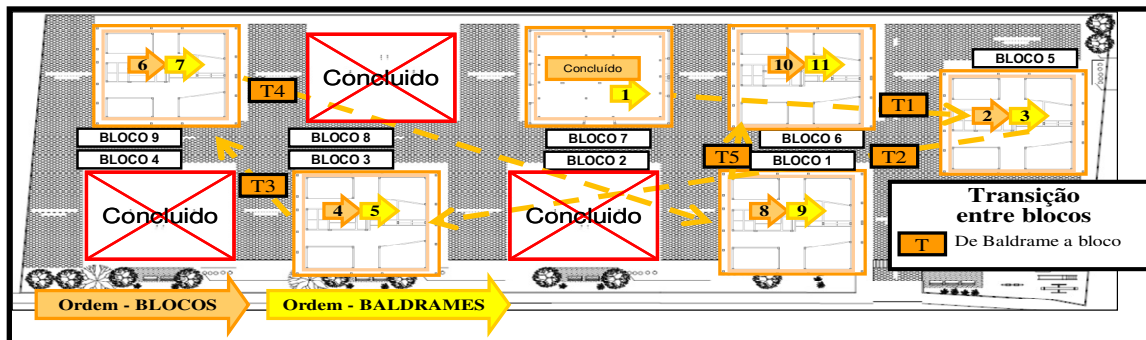


Figura 8.16 – Novo plano de ataque para blocos e baldrames – Tático 2

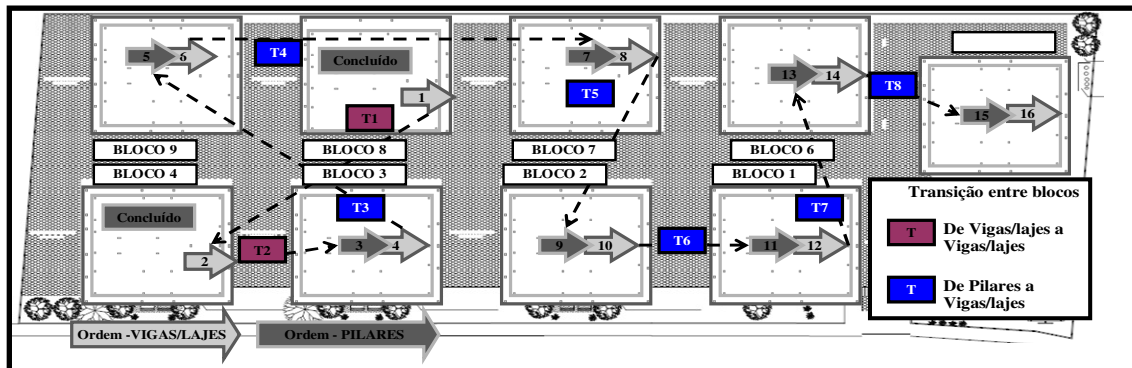


Figura 8.17 – Novo plano de ataque para estrutura pilotis – Tático 2

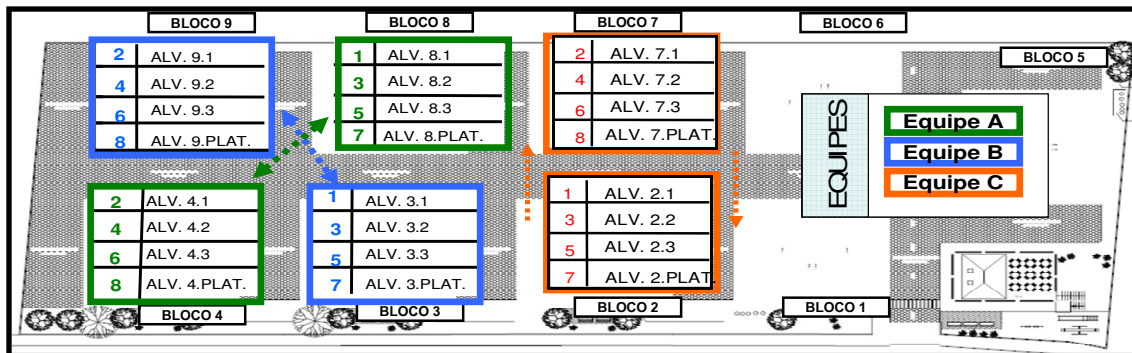


Figura 8.18 – Novo plano de ataque para alvenaria de blocos de concreto – Tático 2

8.3.2.5 Reuniões realizadas na fase 2 do Estudo de Caso 2

Na fase 2 do Estudo de Caso 2, foram realizadas treze reuniões entre maio e agosto de 2009, com a participação do pesquisador (ver figura 8.19 e quadro 8.12). Nesse período, havia também a conferência das metas mensais e programação do novo conjunto de eventos a serem executados, baseadas na planilha PLS do agente financeiro. Inicialmente, as reuniões eram previstas para todas as sextas-feiras pela manhã, mas houve alterações de datas. No dia 15 de junho, houve apenas registro por parte do pesquisador, pois a reunião operacional já havia sido feita entre engenheira, mestre e representantes de equipes. A partir da avaliação da primeira fase e incorporação de sugestões, as situações de variação de linguagem das tarefas e causas dos problemas eram menores. Além disso, em geral, as durações dos encontros foram reduzidos, devido a experiência do grupo e apoio dos dispositivos.

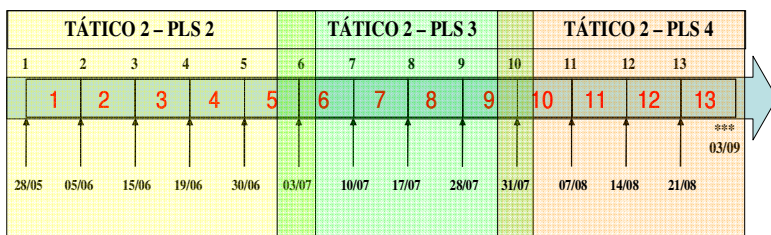


Figura 8.19 – Datas das reuniões de curto prazo – Estudo de Caso 2 - Fase 2

Quadro 8.12 – Reuniões, datas e tempo de duração (gravação)

Reunião	Data	Duração hh:mm
01	28/05/2009	00:31
02	05/06/2009	00:39
03	15/06/2009	00:16
04	19/06/2009	01:24
05	30/06/2009	01:12
06	03/07/2009	00:50
07	10/07/2009	00:42
08	17/07/2009	00:47
09	28/07/2009	00:21
10	31/07/2009	00:29
11	07/08/2009	00:46
12	14/08/2009	01:53
13	21/08/2009	00:51

8.3.3 Evolução das conversações de elaboração e avaliação na fase 2 – E2

8.3.3.1 Novas Conversações padrão de avaliação dos planos de curto prazo

Nesse período, além do diálogo básico entre mestre e engenheira, ocorriam, com maior intensidade, conversas entre a engenheira e mestre com os chefes de equipes. O texto final consistia ainda na avaliação das condições da obra, na carga de trabalho possível de se alocar às equipes e no ajuste das frentes de trabalho, com base nos planos referenciais e de forma a se atingir as metas definidas para o período do plano tático.

8.3.3.2 Ampliação da linguagem de definição das tarefas ao longo das reuniões na fase 2 – E2

A linguagem utilizada para definição das tarefas passou a ser mais padronizada, pois foi utilizado o desenvolvimento da primeira fase do trabalho (ver quadro 8.13). A cada linha da planilha de curto prazo correspondia apenas uma tarefa realizada em um local. Além das tarefas definidas anteriormente, no período ainda houve a criação da nomenclatura de algumas tarefas relacionadas à estrutura do pilotis, alvenaria de blocos de concreto e estrutura dos pavimentos, etapas não realizadas na fase anterior da obra. De forma semelhante, a nomenclatura consistia em uma divisão do previsto no cronograma, que representava o médio prazo (ver quadro 8.14).

8.3.3.3 Estrutura de trabalho e conversações para coordenação operacional na fase 2 –E2

Na segunda fase do Estudo de Caso 2 as conversações passaram a ter mais desencadeamento antes e depois da reunião de curto prazo. Um primeiro tipo identificado foi o da negociação com equipes dedicadas a serviços específicos, para ajustar datas e, com isso, permitir o cumprimento da ordem de ataque, devido à dependência das tarefas seguintes. Um exemplo desse tipo de conversa é apresentado no quadro 8.15 entre o mestre, a engenheira e o responsável pela empresa de estaqueamento. Anteriormente ao trecho, na mesma reunião, a engenheira e o mestre haviam conversado sobre as datas e a necessidade de seu cumprimento, devido ao fato de se precisar de frentes de trabalhos para a equipe de blocos e baldrame, que dependia dessa etapa.

A partir da negociação, o mestre e a engenheira buscam confirmar e definir as datas que pretendem ter os serviços de estaqueamento terminados. Durante a conversa, o mestre usa uma cópia do mapa dos dispositivos visuais, anota as datas finais das etapas de estaqueamento em cada bloco de apartamentos, conforme definido no cronograma de médio prazo, e entrega para o responsável pela equipe desse serviço (figura 8.20). Os dias anotados são do mês de junho de 2009.

Quadro 8.13 – Nomenclatura de equipes e tarefas nos planos de curto prazo

Equipe	Tarefa
Tarefas plano curto prazo – 3 – Fase 2	
Equipe Baldrame – 2 C + 1	Montagem Forma Blocos 9
Equipe Baldrame – 2 C + 1 S	Desforma Baldrame 5
Construtora	Bancada de Aço Baldrame 3
Equipe Baldrame - Qualquer	Montagem de Armadura Blocos 9
Equipe Baldrame - Qualquer	Concretagem Blocos 9
Equipe Baldrame - Qualquer	Montagem de Forma Baldrame 3
Equipe Baldrame - Qualquer	Montagem de Armadura Baldrame 3
Equipe Pilotis – Qualquer	Montagem de Armadura Vigas Pilotis 4
Equipe Pilotis – Qualquer	Montagem de Armadura Laje Pilotis 4
Eletricista	Passagem de Tubulação Elétrica Laje Pilotis 4
Encanador	Marcação de Pontos Hidráulicos Laje Pilotis 4
Tarefas plano curto prazo – 9 – Fase 2	
Equipe Pilotis – Qualquer	Concretagem Pilotis 3
Equipe Pilotis – Qualquer	Montagem Forma Pilotis 9 – Pilar e viga
Encanador	Laje Pilotis 3
Eletricista	Laje Pilotis 3
Alisamento	M.O. de Alisamento
Armador	Montagem Arm. Laje Pilotis 3
Armador	Bancada Arm. Pilares Pilotis 9
Armador	Bancada Arm. Vigas Pilotis 9
Equipe CONSTRUTORA	Organização canteiro Acessos / equipamento central
Equipe CONSTRUTORA Bloqueiros	Alvenaria Tipo 1 8 (7ª. Fiada)
Equipe 2 Bloqueiros	Alvenaria Tipo 1 4 (7ª. Fiada)

Fonte: planos de curto prazo na fase 2 – E2

Quadro 8.14 – Exemplos da relação da nomenclatura longo, médio e curto prazo – Fase 2

Serviço (cronograma de longo prazo)	Etapa (plano médio)	Tarefa (plano curto)	Origem Plano curto prazo N.	Observação
Estrutura	Estrutura Pilotis Bloco 7	Montagem de formas de vigas do bloco 7	PC-4	(2) Planilha Habitação
	Forma Pilotis Bloco 7	Montagem de formas de lajes do bloco 7	PC-4	
Estrutura	Laje Pav. Tipo 4	Bancada armadura Laje Tipo 4	PC-12	
	Laje Pav. Tipo 4	Montagem armadura Laje Tipo 4	PC-12	
Bloco Estrutural / Vergas concreto	Alvenaria de Bloco concreto Bloco 4	Alvenaria até 7 ^a . Fiada Bloco 4	PC-12	
	Alvenaria de Bloco concreto Bloco 9	Alvenaria 8 ^a . a 13 ^a . Fiada Bloco 9	PC-12	

Fonte: documentação no processo de financiamento e planos da obra.

Quadro 8.15 – Conversa entre engenheira, mestre e chefe da equipe de estaqueamento

Dia 28/05/2009 – Trecho 8		
53	MES2.1	<u>ESTAQ</u>
54	ESTAQ	°hum?°
55	MES2.1	Até o dia dois eu precisava ter o bloco pronto. Nove né?!
56	ENG2.2	Até terça-feira

57	MES2.1	Até terça-feira. Daí vamos lá ver as possibilidades né?! Também não-
58	ESTAQ	É, meio, meio complicado até terça, mas vamos ver o que que:::-
59	MES2.1	[e esse]
60	ESTAQ	[da pra fazer]
61	MES2.1	Daqui faltam:::-
62	ENG2.2	Metade.
63	MES2.1	Onze, acho (xxxx)- estacas né?!
64	ENG2.2	Estacas
65	ESTAQ	Tá
66	MES2.1	Daí até dia 5, no caso
67	ESTAQ	@ @ @
68	MES2.1	Mais três dias
69	ESTAQ	Mas esse cronograma de vocês ta apertado dema:::is @ @ @
70	MES2.1	[é porque senão os caras vão]
71	ESTAQ	[mas vocês tão cheio de frente] pra tocar aí ó. pra que esse aperto todo?
72	MES2.1	Só tem um.
73	ESTAQ	Hã?
74	MES2.1	Só tem um. Só tem um prédio.
75	ESTAQ	Não, a gente também tem [pressa]
76	MES2.1	[vamo ver né]
77	ESTAQ	de fazer o quanto antes [não tenha dúvida]
78	MES2.1	[não, eu quero ver se v-]
79	ESTAQ	agora esse prazo aqui ta otimista de mais, já to vendo que não vai dar isso aqui.
80	MES2.1	será?
81	ESTAQ	não [não vai dar]
82	MES2.1	[até terça-feira?]
83	ENG2.2	ta e quando é que a gente vai-
84	MES2.1	daí tem amanhã e mais dois dias, pra bater só aquele prédio.
85	ESTAQ	amanhã é sexta né?!
86	MES2.1	é
87	ESTAQ	a gente pode até tentar, podemos tocar sábado aí pra tentar adiantar?

88	MES2.1	pode:::
89	ESTAQ	E: então ta, vamos tocar amanhã, sábado [dia dois]
90		((continua a conversa sobre as datas até que o chefe de equipe fala que irá conversar com o grupo))
91	ESTAQ	E: deixa eu conversar com eles lá então? ((referência ao pessoal da equipe de estaqueamento))
92	MES2.1	°isso°
93	ESTAQ	ta? Pra gente poder::: fazer o mais rápido possível. Então::: Não vou te garantir que dia dois ta pronto, mas vamos fazer o mais rápido possível. Sábado pra vocês não é problema então?
94	ENG2.2	não, [não tem problema]
95	ESTAQ	[nós vamos] combinar com eles, vamos tocar
96	ENG2.2	é melhor.
97	ESTAQ	E: então ta, deixa eu olhar a situação lá pra poder combinar com eles, pra poder te prometer uma coisa melhor.

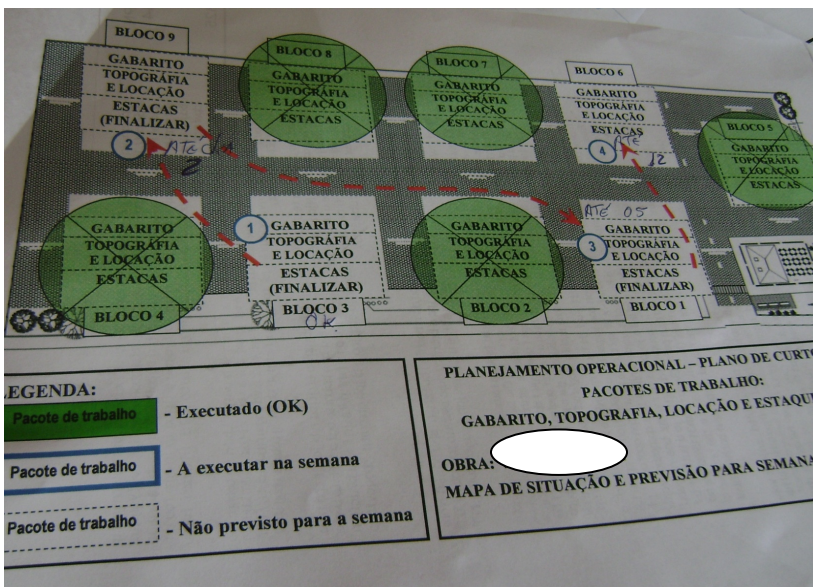


Figura 8.20 – Ordem de ataque do estaqueamento e datas de conclusão previstas

Na conversa, transcrita no quadro 8.15, o responsável pela equipe negocia o prazo de execução, que a princípio considera difícil de ser cumprido (ver linha 17, onde fala que o cronograma está apertado). O mestre de obras ressalta a necessidade de se concluir o estaqueamento, para que a equipe que depende dessa etapa para realizar suas tarefas (blocos e baldrames), possa executar suas atividades (linhas 18 a 20). Na sequência, o responsável pela equipe de estaqueamento, apesar de considerar difícil o prazo solicitado, aborda a possibilidade de se trabalhar em horas adicionais (sábado), para tentar cumprir a etapa de estaqueamento no bloco 9, até dia dois de junho (linhas 21 a 37). Ao final do episódio, o responsável pela equipe de estaqueamento relata para a engenheira e para o mestre que irá verificar a situação e, conversar com o pessoal da equipe para depois se comprometer com a data. Nesse episódio se observa uma conversa, que irá desencadear várias outras: 1) Primeiro do chefe com a equipe de estaqueamento, para estabelecer novas condições de execução e previsão das datas de conclusão de etapas; 2) Na sequência, do chefe da equipe com o mestre e a engenheira, para confirmar essas previsões; 3) Entre a engenheira e o mestre, para ajustar a programação das tarefas seguintes e conversar com as equipes de blocos e baldrame, que dependem do estaqueamento para realizar suas tarefas.

Outro tipo de conversa, observada com maior intensidade no período, foi a programação ou agendamento de recursos ou equipes que não permanecem em tempo integral no canteiro, de forma a se definir as tarefas da semana no plano de curto prazo. Nessas conversas, busca-se ajustar as datas das tarefas das equipes internas com esses recursos, como pode ser observado no quadro 8.16, onde há uma ligação telefônica da engenheira para a central concreteira e depois comentários da mesma para o pesquisador, quanto aos demais contatos que deveria fazer para programar uma concretagem na obra. Além da concreteira e dos responsáveis pelos serviços de hidráulica e elétrica, havia ainda contato com equipe de alisamento da laje, para articular todas as dependências e confirmar a data de concretagem.

As demais tarefas eram desenvolvidas como na primeira fase: o mestre ou a engenheira, verbalmente, negociavam com os chefes das equipes existentes no canteiro, sobre as tarefas que deveriam ser feitas, geralmente antes da reunião de planejamento operacional. No caso de alguma mudança durante esse evento, após a elaboração do plano de curto prazo, havia uma nova conversa para atualizar a designação das tarefas.

Quadro 8.16 – Ligação da engenheira para central concreteira e comentários adicionais

Dia 30/06 – trecho 12		
1	ENG2.2	((<i>ligação telefônica</i>)). Oi Concreteiro ((<i>resposta</i>)) tudo bem? ((<i>resposta</i>)) já consegue me dar uma resposta sobre a concretagem ou não? ((<i>resposta</i>)) sexta de manhã? ((<i>resposta</i>)) ok então, combinado ta?! ((<i>resposta</i>)) Já vou anotar aqui. ((<i>resposta</i>)) Ta ok, brigada ta?! ((<i>resposta</i>)) Tchau. Sexta feira, yes!
2	ENG2.2	É tão ruim adiar a concertagem, porque nunca da certo.
3	PESQ	é::: você vê que ele tem que ter agenda-
4	ENG2.2	Então, quarta e quinta, fechou, daí eu consigo. Daí amanhã eu ligo pro eletricista e pro encanador, eles vêm, tranquilo. E agora que ele vai começar a montar as vigas, ta vendo?
5	PESQ	aham
6	ENG2.2	daí demora até amanhã e tem que montar a laje ainda
7	PESQ	°certo°
8	ENG2.2	daí que o eletricista e o encanador vêm.
9	PESQ	aham.
10	ENG2.2	Entendeu?! Então pra quinta não dava.

8.3.3.4 Conversações de avaliação na fase 2 – E2

Além das situações identificadas no período anterior, na fase 2 do Estudo de Caso 2 as avaliações passaram a ser mais padronizadas, principalmente pelo uso do programa *Work Task*, onde há um lista com sugestões de nomenclatura, para as causas do não cumprimento das tarefas. Nesse período, passou-se a imprimir, em todas as reuniões, gráficos comparativos da evolução do indicador PPC (porcentagem de pacotes de trabalho previstos e executados), a partir da alimentação dos dados no programa. Segundo informações da engenheira ao pesquisador, esses gráficos eram entregues também à Diretoria da Construtora. Apesar da adoção dessa prática, não se observava um conjunto de articulado de ações, a partir do instrumento, de forma a resolver as causas dos problemas observados, ou seja, as situações eram registradas, mas não se desencadeavam conversações para alterar o observado. No período, também havia a avaliação quanto ao cumprimento ou não dos eventos previstos para o avanço físico no mês. Também nesse caso, não se observavam conversações para discutir as alterações, além do reconhecimento de se ter executado ou não a

atividade. No entanto, havia o reconhecimento de uma nova situação, base para escolha do conjunto de eventos da meta da medição do mês seguinte. Essa definição era feita pela engenheira, no escritório da empresa, confirmada com o diretor da Construtora, e depois divulgada na obra.

No entanto, houve um conjunto de episódios, ao longo do monitoramento da obra, que desencadearam conversações e modificações nas regras de elaboração dos planos de curto prazo. Na reunião de 19 de junho, a engenheira observou que adotava primeiro programar as armaduras para a equipe de blocos e baldrame, como prioridade e, só depois, para a equipe de pilotis. No entanto, a equipe de pilotis teve problemas para executar suas tarefas, por falta de armadura, e a equipe de blocos e baldrame poderia abrir outras frentes que não dependiam desse fornecimento. A partir dessa reunião, a engenharia adotou priorizar as entregas da central de armadura para a equipe de pilotis. Mesmo após essa situação, o problema continuava sendo abordado nas reuniões seguintes. No planejamento operacional de dez de julho, três semanas depois, a engenheira narra, ao pesquisador, que o volume de trabalho não é compatível com o tamanho da equipe atual da central de armação e diz que tentará conversar com o diretor para aumentar o quadro de funcionários (ver quadro 8.17).

Quadro 8.17 – Engenheira aborda problema sobre equipe da central de armação

Dia 10/07 – trecho 5		
1	ENG2.2	To começando a ficar preocupada.
2	PESQ	Mas lá na tua- depois queria ver lá da PLS
3	ENG2.2	Eu tenho que concretar dois pilotis e terminar de fazer baldrame, pelo menos né?! Pra mim-
4	PESQ	Ai tem- a medição você disse que é vinte e oito né?
5	ENG2.2	É
6	PESQ	mas eles atrasam um pouquinho né?! Se você não cumprir você pode pedir alguns dias depois assim?
7	ENG2.2	(°To ferrada°). Esse armador aí, eu vou falar com o <u>DIRETOR</u> que desse jeito não dá. Não tem como nem cumprir PLS desse jeito.

8.3.3.5 Ampliação das regras observadas nas conversações da fase 2 para elaboração dos planos

De forma geral, as regras observadas no primeiro período eram seguidas: alocar as tarefas na ordem estabelecida no plano de ataque e buscar dar continuidade às tarefas (não interromper tarefas iniciadas). Como antes, no caso de não se poder alocar a primeira tarefa sugerida no plano, devido ao fato de não cumprimento de dependências, se observava as seguintes, até se definir uma em condições de execução.

No entanto, consideradas as etapas existentes e a estrutura de trabalho dessa fase, havia uma maior complexidade, tanto do envolvimento de recursos internos e externos, em conversações para elaboração do plano de curto prazo. Por exemplo, no caso de tarefas de concretagem, só havia confirmação da programação após a sinalização das equipes internas em termos de concluir suas etapas e o desencadeamento de conversas para confirmação dos demais recursos necessários. No caso de lajes, havia a necessidade de articular as conversas internas e os contatos com os seguintes atores: central concreteira, eletricista, encanador e equipe de alisamento. Outra situação observada era a articulação da equipe de armadores com as frentes de trabalho, conforme descrito na seção sobre avaliação.

8.3.4 Conversações de alteração dos planos na fase 2 – E2

Algumas situações foram verificadas na fase 2, através de conversações que representaram mudanças feitas pelos atores, em relação aos textos previstos para o período. No entanto, esses episódios se configuravam, nessa etapa, como um ajuste já esperado, pois as definições das metas mensais significavam o desencadeamento de novas conversações e novos textos. Destacam-se esses pontos na linha do tempo da figura 8.21 e seu detalhamento nas seções seguintes.

O processo de definição das metas consistia na verificação dos eventos realizados até o fechamento da medição, a partir da conferência em obra, confirmação do agente financeiro e estabelecimento de novo conjunto de eventos a serem realizados para o período seguinte. A lógica dessa prática é apresentada no quadro 8.18. Nesse período, a Construtora conseguiu atingir valores acima dos previsto no processo de financiamento, mas abaixo da sua meta interna (valores marcados em amarelo na 3ª. previsão). Destaca-se que a primeira previsão, que foi gerada a partir de um cronograma elaborado em maio, pela engenharia,

apresentava uma velocidade de execução maior. Os valores de avanço físico no período foram ajustados em junho, pois houve um período de greve nos setores de análise do agente financeiro e somente nesse mês é que o processo de financiamento foi fechado e a documentação final com os eventos da planilha PLS entregue.

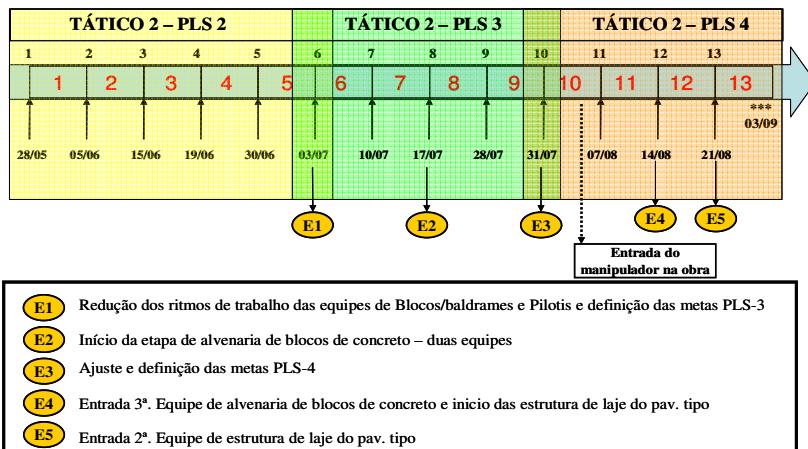


Figura 8.21 – Linha do tempo com eventos na fase 2 – E2

8.3.4.1 Definição das metas das PLS 3 e PLS 4 e novas equipes nos meses de julho e agosto

Após o retorno às atividades, no mês de maio, e continuação da execução, durante o mês de junho, o setor de engenharia fez a primeira avaliação da meta mensal, a partir da comparação do previsto com o executado. A partir disso, foram estabelecidos também os eventos a serem realizados em julho. Na avaliação feita no início do mês de julho, a engenheira narra que pode diminuir o ritmo previsto no primeiro plano, elaborado em maio, e mesmo assim atingiria a meta (quadro 8.19).

As metas para o mês de julho foram definidas com o diretor, consideradas as condições das equipes na obra (principalmente devido à carga de trabalho da central de armação) e o percentual previsto no financiamento. Essa definição de meta significou o desencadeamento de algumas mudanças: 1) A equipe da etapa pilotis foi reduzida (até junho a equipe era composta de dez operários e a partir de julho passou para

cinco a seis membros); 2) As entradas das equipes das etapas de alvenaria de blocos de concreto e de lajes dos pavimentos foram adiadas para a segunda quinzena de julho. A entrada de duas equipes de alvenaria de blocos de concreto foi definida na reunião de 17 de julho, mas o início das equipes de estrutura das lajes do tipo não foi confirmado. Nessa etapa de alvenaria de blocos de concreto, uma das equipes era terceirizada e outra com pessoal da própria Construtora. Outro ponto a destacar é que a etapa de alvenaria de blocos de concreto iniciou-se sem o equipamento de transporte (manipulador de materiais ou *telehandler*), que só começou a operação em 3 de agosto. Até essa data, os blocos eram transportados em *pallets* até o térreo e depois manualmente até o primeiro andar.

Quadro 8.18 – Processo de definição das metas mensais no plano tático 2

1a. Previsão - Maio de 2009								
Período ==>	PLS 2 (maio + junho)				PLS 3 (julho)		PLS 4 (agosto)	
Eventos	Previsto	%previsto	Executado	%executado	Previsto	% previsto	Previsto	% previsto
Estaqueamento	4	1,73%	4	1,73%	0	0,00%	0	0,00%
Blocos de fundação	5	0,49%	3	0,29%	0	0,00%	0	0,00%
Viga Baldrame	5	1,13%	3	0,68%	1	0,23%	0	0,00%
Pilotis + escada	3	1,22%	3	1,22%	3	1,22%	2	0,82%
Alvenaria Blocos	0	0,00%	0	0,00%	6	2,28%	6	2,28%
Lajes Tipo	0	0,00%	0	0,00%	5	1,36%	7	1,91%
outros itens	1	0,04%	1	0,04%	1	0,04%	1	0,04%
% avanço	Previsto	4,61%	Executado	3,96%	Previsto	5,13%	Previsto	5,04%
% acumulado	Previsto	15,21%	Executado	14,56%	Previsto	20,34%	Previsto	25,39%

2a. Previsão - Início de julho de 2009						
Período ==>	PLS 2			PLS 3 (julho)		
Eventos	Realizado	%realizado	Previsto	%previsto	Executado	%executado
Estaqueamento	4	1,73%	0	0,00%	0	0,00%
Blocos de fundação	3	0,29%	2	0,19%	2	0,19%
Viga Baldrame	3	0,68%	3	0,68%	1	0,23%
Pilotis + escada	3	1,22%	2	0,82%	2	0,82%
Alvenaria Blocos	0	0,00%	1	0,38%	0	0,00%
Lajes Tipo	0	0,00%	1	0,27%	0	0,00%
outros itens	1	0,04%	1	0,04%	1	0,04%
% avanço	Realizado	3,96%	Previsto	2,38%	Executado	1,28%
% acumulado	Realizado	14,56%	Previsto	16,95%	Executado	15,84%

3a. Previsão - Início de agosto de 2009								
Período ==>	PLS 2		PLS 3		PLS 4 (agosto)			
Eventos	Realizado	%realizado	Realizado	%realizado	Previsto	%previsto	Executado	%executado
Estaqueamento	4	1,73%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Blocos de fundação	3	0,29%	2	0,19%	0	0,00%	0	0,00%
Viga Baldrame	3	0,68%	1	0,23%	2	0,45%	2	0,45%
Pilotis + escada	3	1,22%	2	0,82%	3	1,22%	2	0,82%
Alvenaria Blocos	0	0,00%	0	0,00%	4	1,52%	4	1,52%
Lajes Tipo	0	0,00%	0	0,00%	2	0,55%	0	0,00%
outros itens	1	0,04%	1	0,04%	1	0,04%	1	0,04%
% avanço	Realizado	3,96%	Realizado	1,28%	Previsto	3,78%	Executado	2,83%
% acumulado	Realizado	14,56%	Realizado	15,84%	Previsto	19,62%	Executado	18,67%
% prevista CEF	PLS 2	14,01%	PLS 3	15,00%	PLS 4			18,19%

Fonte: Planilha de Levantamento de Serviços (PLS) da obra.

Ao final do mês de julho, o processo de verificação dos eventos concluídos foi realizado. A partir disso, a engenheira define a nova meta e confirma com o diretor. Essa meta passa a ser usada como referência, nas reuniões operacionais de agosto. A partir dessas definições, novas equipes entraram no mês de agosto. A terceira equipe de alvenaria (pessoal terceirizado) iniciou as atividades na terceira semana desse mês, assim como a primeira equipe de estrutura para lajes do pavimento tipo. Uma segunda equipe de estrutura de pavimento tipo foi montada pela própria Construtora, a partir do deslocamento de parte do pessoal da equipe de alvenaria. Na reunião de 20 de agosto também a equipe de estrutura de pilotis foi deslocada para as tarefas de estrutura de lajes do pavimento tipo, com redução de parte de suas atividades anteriores.

Quadro 8.19 – Conversa sobre as metas da PLS-3 – mês de julho

Dia 03/07/2009 – Trecho 5		
1	PESQ	Você já fez o::: médio:::? Eu vi que você botou as metas ali, de:::
2	ENG2.2	é, só que daí olha só, daí eu tenho o problema do armador né?!
3	PESQ	sim, ah eram duas coisas que você ia conversar com- ah!
4	ENG2.2	ai eu não sei.
5	PESQ	a PLS
6	ENG2.2	porque pela PLS eu posso diminuir o ritmo, que eu ainda consigo bater ela.
7	PESQ	pra esse mês?
8	ENG2.2	é. Só que daí o que que eu conversei com o DIRETOR ? É::: fazer dois pilotis né, concretando esse (.) [oh]
9	PESQ	você ta concretando o [bloco]?
10	ENG2.2	o sete.
11	PESQ	o sete agora?!
12	ENG2.2	aham. Daí eu (.) vou ter mais, se eu concretar mais dois aqui oh, pra fechar o mês.
13	PESQ	certo
14	ENG2.2	porque tem que fechar a fundação do um e do seis que eu to fazendo agora. [Daí acabou.]
15	PESQ	[isso.] E o nove você ta fazendo o baldrame?
16	ENG2.2	é
17	PESQ	aqui até eu tinha feito, que antes era pra ser o um, depois o seis,

18	ENG2.2	°é°
19	PESQ	mas ta ao contrario né?! Primeiro o seis, depois o um. [né]
20	ENG2.2	[aham]. E daí
21	PESQ	[de qualquer] forma você vai fechar isso esse mês?!
22	ENG2.2	é, só que daí o que que ele quer que eu veja é a alvenaria.
23	PESQ	pois é, quando é que era iniciada, foi isso-
24	ENG2.2	daí ele quer fazer dois::: dois pavimentos esse mês. Que seria do:::
25	PESQ	vai começar lá na ordem de ataque que você tinha pensado
26	ENG2.2	do bloco [quatro] e do oito
27	PESQ	[quatro]. Quatro e oito. Certo.

8.3.5 Considerações finais sobre a fase 2 e o Estudo de Caso 2

Na segunda fase do Estudo de Caso 2, a influência das metas mensais foi determinante nas conversações e textos. Nesse período, as metas eram conjuntos de eventos em determinadas datas, conforme estabelecido na planilha PLS e, internamente, pela Construtora. Houve ainda uma mudança de ritmo da obra ou velocidade de execução, do previsto inicialmente em maio, para o estabelecido em junho. A seguir, abordam-se as intervenções feitas e a avaliação final realizada junto à Construtora.

8.3.5.1 Intervenções durante a fase 1 do Estudo de Caso 2

A partir das experiências do Estudo de Caso 1 e da primeira fase do próprio Estudo de Caso 2, as intervenções tiveram a formatação final. Nessa fase houve uma maior padronização do uso da linguagem na definição das tarefas e maior padronização e cuidados no preenchimento da planilha de curto prazo, especialmente com respeito ao registro das causas do não cumprimento dos problemas. A padronização do uso da linguagem ocorria pela discussão com a engenheira e com o mestre, quando do início de uma nova etapa sobre o detalhamento dessa etapa em tarefas (pacotes de trabalho), para ser usado nos dispositivos visuais. Após uma discussão inicial, era elaborada uma planilha com a nomenclatura das tarefas (figura 8.22), com diferentes cores para cada equipe, relacionadas às etapas que executavam. Para esse estudo de caso foram definidas as seguintes cores das equipes: amarelo pardo, para blocos e baldrame; cinza, para estrutura de pilotis; verde, para alvenaria

de blocos de concreto; azul, para estrutura de lajes dos pavimentos tipo. Nas tarefas com dependência de outras equipes ou recursos (central de armação, eletricista, encanador, fornecimento de concreto e alisamento de concreto) havia uma identificação, através de uma tarja central, de cor diferenciada. Ao longo da execução ocorreram alguns ajustes e mudanças, mas, em geral, a nomenclatura era adotada como base nas conversas e para a transcrição no texto da planilha de curto prazo.

No período, também foram propostos alguns procedimentos nas reuniões e uma ampliação dos dispositivos visuais, especialmente pela associação do processo de definição e avaliação das metas mensais, bem como sua articulação com os demais textos e conversações. O conjunto de materiais que configuraram a versão final dos dispositivos visuais é apresentado na figura 8.23. A seguir apresentam-se esses dispositivos e como eram os procedimentos novos associados a eles, nas reuniões de criação dos planos de curto prazo e na avaliação da execução. Um protocolo detalhado sobre o uso desses elementos é apresentado no apêndice 3.

8.3.5.2 Configuração final dos dispositivos visuais do Estudo de Caso 2

Assim como no Estudo de Caso 1, na fase 2 faziam parte os seguintes elementos:

- (1) Dois ponteiros de controle de prazo: uma para registrar o tempo restante para atingir a meta, a partir do dia da reunião, e outro para registrar a situação acumulada da obra até a medição anterior;
- (2) Cronograma do período, normalmente com o detalhamento em termos de etapa ou nomenclatura equivalente aos eventos do período;
- (3) Previsão da meta da Construtora (conjunto de eventos a ser realizados até a data de medição): através de mapas com previsão dos eventos nos locais (blocos) em que deveriam ser executados e de quadro com descrição textual dos eventos, associado às datas previstas para sua conclusão;

BLOCO 9 BLOCOS BLOCOS ESCAVAÇÃO E ARRASAMENTO BLOCO 9 BLOCOS ESCAVAÇÃO BLOCO 9 BLOCOS ARRASAMENTO BLOCO 9 BLOCOS FORMA - BANCADA BLOCO 9 BLOCOS FORMA - MONTAGEM BLOCO 9 BLOCOS FERRAGEM - BANCADA BLOCO 9		BLOCOS BLOCOS FERRAGEM - MONTAGEM BLOCO 9 BLOCOS CONCRETAGEM BLOCO 9 BLOCOS DESFORMA BLOCO 9 BLOCOS REATERRO BLOCO 9 BLOCOS BLOCO 9 BLOCOS BLOCO 9 BLOCOS BLOCO 9 BLOCOS BLOCO 9		BALDRAMES BALDRAME ESCAVAÇÃO BLOCO 9 BALDRAME FORMA - BANCADA BLOCO 9 BALDRAME FORMA - MONTAGEM BLOCO 9 BALDRAME FERRAGEM - BANCADA BLOCO 9 BALDRAME FERRAGEM - MONTAGEM BLOCO 9 BALDRAME CONCRETAGEM BLOCO 9		BALDRAME DESFORMA BLOCO 9 BALDRAME REATERRO BLOCO 9 BALDRAME BLOCO 9 BALDRAME BLOCO 9 BALDRAME BLOCO 9 BALDRAME BLOCO 9		BLOCO 1 ALV. BLOCOS CONCRETO ALVENARIA - TIPO 1 ELEVÇÃO ATE 7º. FIADA BLOCO 4 ALVENARIA - TIPO 1 ELEVÇÃO 8º. A 13º. FIADA BLOCO 4 ALVENARIA - TIPO 2 ELEVÇÃO 7º. FIADA BLOCO 4 ALVENARIA - TIPO 2 ELEVÇÃO 8º. A 13º. FIADA BLOCO 4 ALVENARIA - TIPO 3 ELEVÇÃO 7º. FIADA BLOCO 4 ALVENARIA - TIPO 3 ELEVÇÃO 8º. A 13º. FIADA BLOCO 4 ALVENARIA - PLATIBANDA ELEVÇÃO BLOCO 4			
BLOCO 9 PILARES PILARES - PILOTIS BANCADA FORMA BLOCO 9 PILARES - PILOTIS MONTAGEM FORMA BLOCO 9 PILARES - PILOTIS BANCADA ARMADURA BLOCO 9 PILARES - PILOTIS MONTAGEM ARMAÇÃO BLOCO 9 PILARES - PILOTIS CONCRETAGEM BLOCO 9 PILARES - PILOTIS DESFORMA BLOCO 9 PILARES - PILOTIS BLOCO 9		VIGAS VIGAS - PILOTIS BANCADA FORMA BLOCO 9 VIGAS - PILOTIS MONTAGEM FORMA BLOCO 9 VIGAS - PILOTIS BANCADA ARMADURA BLOCO 9 VIGAS - PILOTIS MONTAGEM ARMAÇÃO BLOCO 9 VIGAS - PILOTIS BLOCO 9 VIGA - PILOTIS BLOCO 9		LAJES LAJES - PILOTIS BANCADA FORMA BLOCO 9 LAJES - PILOTIS MONTAGEM FORMA BLOCO 9 LAJES - PILOTIS BANCADA ARMADURA BLOCO 9 LAJES - PILOTIS MONTAGEM ARMAÇÃO BLOCO 9 LAJES - PILOTIS TUBULAÇÃO ELETRICA BLOCO 9 LAJE - PILOTIS MARCAÇÃO PT. HIDR. BLOCO 9 LAJE - PILOTIS TAQUEAMENTO P/ ALISAR. BLOCO 9		LAJE/VG/ESC. - PILOTIS CONCRETAGEM TOTAL BLOCO 9 LAJE/VG - PILOTIS CONCRETAGEM BLOCO 9 ESCADA - PILOTIS CONCRETAGEM ESCADA BLOCO 9 LAJE - PILOTIS RETRADA ESCORAS/LONG BLOCO 9 LAJE/VIGAS - PILOTIS RETRADA FINAL FORMA BLOCO 9 LAJE - PILOTIS ALISAMENTO BLOCO 9 - PILOTIS BLOCO 9		BLOCO 4 ESTRUTURA TIPO LAJES - TIPO 1 BANCADA FORMA BLOCO 4 LAJES - TIPO 1 MONTAGEM FORMA BLOCO 4 LAJES - TIPO 1 BANCADA ARMADURA BLOCO 4 LAJES - TIPO 1 MONTAGEM ARMAÇÃO BLOCO 4 LAJES - TIPO 1 TUBULAÇÃO ELÉTRICA BLOCO 4 LAJE - TIPO 1 MARCAÇÃO PT. HIDR. BLOCO 4 LAJES - TIPO 1 CONCRETAGEM BLOCO 4		LAJE - PILOTIS TAQUEAMENTO P/ ALISAR. BLOCO 4 LAJES - TIPO 1 DESFORMA BLOCO 4 LAJE - TIPO 1 ALISAMENTO BLOCO 4 LAJE - TIPO 1 RETRADA ESCORAS 1. BLOCO 4 LAJE - TIPO 1 BLOCO 4 LAJE - TIPO 1 ESCADA BLOCO 4 LAJE - TIPO 1 BLOCO 4	

Figura 8.22 – Planilhas com nomenclatura das tarefas e cores associadas às equipes de blocos e baldrame, estrutura de pilotis, alvenaria de blocos de concreto e estrutura de lajes

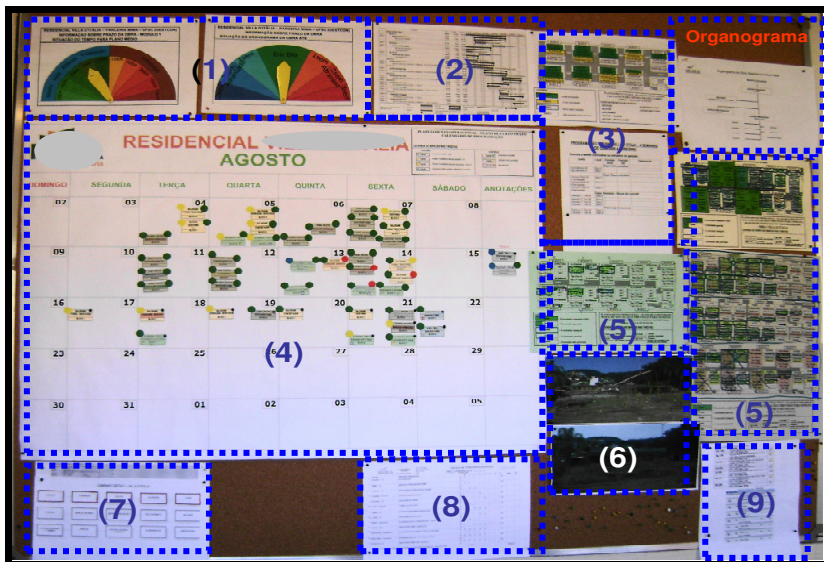


Figura 8.23 – Elementos que compõem o conjunto de dispositivos visuais final – E2

- (4) Calendário de programação: atualizado semanalmente após a reunião, através do recorte e afixação das tarefas previamente definidas e existentes em planilhas para cada bloco. No calendário havia uma afixação, à esquerda da ficha, com papel circular colante de cor (verde ou amarela), de forma a indicar como era a situação da tarefa ao entrar no programa, se essa estava em dia (verde) ou em atraso (amarela). Na fase de avaliação, completava-se com a situação após a execução com a ficha colante no lado esquerdo, com a indicação de tarefa concluída em dia (verde); em atraso por ter sido iniciada, mas não concluída (amarela); ou em atraso, por não ter sido iniciada (vermelha);

- (5) Mapas de movimentação das equipes. Para cada equipe existente na obra havia um mapa. Na reunião de curto prazo, esses mapas eram atualizados, com o controle das tarefas cumpridas e com a previsão das tarefas para a semana seguinte;

- (6) Fotos da situação da obra nas datas de medição (ver figura 8.24), renovadas mensalmente;

- (7) Diagrama de sequência de etapas em um bloco de apartamentos;

- (8) Planilha de curto prazo, gerada e renovada a cada reunião operacional;
- (9) Boletim com as previsões climáticas para a semana seguinte, obtido em sites especializados e renovados no início da reunião de curto prazo (semanal).



Figura 8.24 – Montagem de fotos - situação da obra em datas próximas à medição

Destaca-se que a identificação de cores das equipes e etapas também era empregada na planilha de movimentação (nº 5 da figura 8.23), ou seja, o mapa era impresso em folhas com as cores definidas anteriormente. Esses elementos permitiam apoio às conversações e articulação dos textos para criação do plano de curto prazo, mas também no suporte ao processo de avaliação e reconfiguração das metas mensais. Nesse sentido, ao final da execução do período associado à medição mensal se fazia uma avaliação dos eventos concluídos, não concluídos e alterações na programação (ver figura 8.25), através de um mapa derivado do mapa de previsão. O calendário de programação era avaliado visualmente, quanto a datas e equipes com maior quantidade de atrasos e problemas durante o mês.

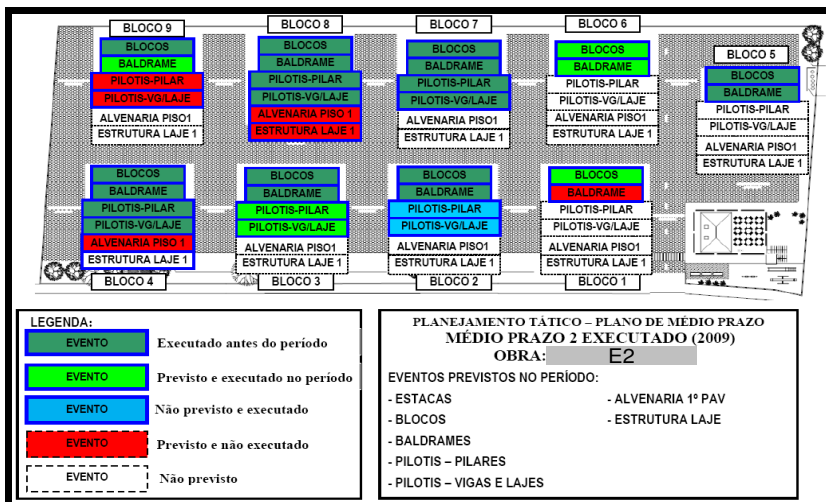


Figura 8.25 – Avaliação de mudanças em relação aos eventos associados às metas – E2

8.3.5.3 Avaliação da fase 2 do Estudo de Caso 2

Nessa segunda fase também houve um seminário, realizado no dia 28 de agosto de 2009. Além do pesquisador e do orientador, nesse evento houve a participação de todos os membros da Construtora: diretores, setor de engenharia, mestre de obras e estagiários. No seminário, primeiro o pesquisador fez uma exposição das diversas fases do trabalho (antes da obra, fases 1 e 2) e entregou uma documentação textual e fotográfica das intervenções e roteiros, com sugestão de protocolos de uso das práticas. Após a exposição, houve uma discussão sobre os resultados do trabalho. As principais conclusões foram as seguintes:

- As práticas desenvolvidas foram consideradas, pelos diversos participantes da Construtora (diretoria, engenharia e pessoal operacional), como adequadas e que deveriam ser incorporadas à rotina do processo de gestão das suas obras;
- A continuação do uso das rotinas demandava esforço por parte dos envolvidos, especialmente setor de engenharia e gerência da obra, por exigir um conjunto de tarefas de preparação e rotinas a serem realizadas nos processos de planejamento tático e operacional.

Após o seminário final de avaliação foram feitas ainda duas visitas à obra no ano de 2009: uma em vinte e um de setembro e outra em vinte e sete de novembro. A figura 8.26 apresenta a obra em setembro e os dispositivos visuais em novembro. As práticas relacionadas à transferência das metas de médio prazo e ao conjunto de procedimentos na reunião de curto prazo eram usadas com algumas adaptações, com a criação de novos dispositivos para as novas etapas em execução (ver parte superior direita da figura 8.26).

No próximo capítulo, faz-se uma discussão a partir dos dois estudos de caso, de forma a utilizar os resultados na construção do objetivo final da tese, em descrever a relação entre comunicação e gestão de obras.



Figura 8.26 – Fotos da obra e de dispositivos visuais em uso em setembro e novembro de 2009 – E2

9.1. Considerações iniciais da discussão

Este capítulo apresenta a discussão da tese, de forma desenvolver a perspectiva teórica inicial com os resultados dos dois estudos de caso, para propor os elementos comuns da concepção do relacionamento entre a comunicação e a gestão de obras, no contexto de empreendimentos habitacionais financiados.

9.2 O papel do contexto na relação entre comunicação e gestão de obras

9.2.1 O contexto histórico e organizacional

Para entender o padrão das interações entre os agentes, através dos textos e conversações, é necessária a compreensão do contexto histórico e organizacional a que a obra está associada. Apesar de se confrontar com uma nova situação em cada empreendimento, a organização temporária de uma obra pratica um conjunto de textos e conversações específicos, derivados de condições das organizações a que está vinculada. As organizações estudadas apresentavam um conjunto de políticas gerais, com direcionamentos estratégicos em relação à concepção geral dos empreendimentos, fluxos financeiros, processos construtivos, participação de membros internos e externos e forma de gerenciamento das obras. Essas situações eram transmitidas, por exemplo, através da experiência dos participantes na execução de empreendimentos anteriores, nas soluções gerenciais e tecnológicas praticadas, as quais os agentes consideram validadas para uso nos empreendimentos seguintes ou nas modificações que consideram necessárias, ao se ter vivenciado problemas que se pretende não repetir.

Em relação à gestão da obra, nos dois estudos de caso, apesar de não haver formalização ou textos concretos detalhados, com uma amplitude sobre todos os processos produtivos, existia um conjunto de práticas. As mesmas baseavam-se em experiências recentes, reconhecidas por membros das organizações, sobre os prazos de etapas,

divisão do empreendimento em partes e como ocorreriam os fluxos de trabalho ao longo dessas partes, sequências gerais previstas e estrutura de trabalho da obra.

Assim, para compreender os padrões de textos e conversações da organização temporária, é necessário observar a relação da obra, em particular, com as organizações responsáveis por sua concepção, pela análise de um nível anterior à execução, de conhecimento e experiência dos principais agentes, em relação às práticas e a participação em empreendimentos anteriores.

9.2.2 O contexto dos programas habitacionais financiados

O contexto dos programas habitacionais afeta a construção e a transmissão dos significados dos textos e conversações no processo de gestão de obras, de várias formas. Apesar dos dois estudos serem realizados em programas habitacionais distintos, há elementos comuns que podem ser observados.

Os programas habitacionais, através de suas regras e limitações, levam as organizações a conceber e desenvolver os empreendimentos dentro dos parâmetros de atendimento a um público alvo, em termos de renda e características específicas. Com isso, são adotadas soluções, de escopo, custo e qualidade, que afetam a sequência de eventos seguintes. Essas soluções são apresentadas em textos concretos no processo de financiamento, entre os quais os orçamentos, cronogramas, memoriais com especificações de materiais e acabamentos e planilhas com previsão dos fluxos financeiros. Após análise e aprovação, pelo representante local do agente financeiro, os textos do processo de financiamento se tornam referência para as conversações e geração de novos textos da gestão da obra. As mudanças, nesses textos, só são autorizadas ao longo da execução do empreendimento, após uma negociação, ou seja, conversações com o agente financeiro. Caso aprovados, pelo agente financeiro, e alterados, os novos textos acarretam novas conversações e textos. Como exemplo, se observou essa situação na alteração do prazo da obra de doze para dezoito meses e, com isso, novos cronogramas do Estudo de Caso 1.

Outra situação importante é o ajuste do fluxo financeiro do empreendimento ao fluxo de execução da obra. Apesar de formas diferenciadas, e em maior ou menor grau, as organizações que recorrem a programas habitacionais tendem a depender dos recursos do financiamento para viabilizar o empreendimento. Nessa situação,

buscam ajustar os fluxos de recebimento do financiamento e dos recursos de outras fontes, aos fluxos de execução da obra.

Em relação a esse ajuste, de fluxo financeiro e de execução, os programas habitacionais afetam quanto ao desencadeamento do início da fase de construção e em que formato esse início ocorre. Para começar a receber o financiamento, além de ter o processo aprovado, quanto aos aspectos técnicos do empreendimento, é necessária uma demanda qualificada pelo agente financeiro, ou seja, número de futuros moradores dentro dos critérios do programa habitacional, com cadastro aprovado. Embora de forma diferenciada nos dois estudos de caso, houve influência desse aspecto nas conversações e textos. No Estudo de Caso 1, a exigência do Programa Crédito Solidário é de demanda integral, o que conduziu a uma decisão das diretorias das entidades participantes em dividir o empreendimento em dois módulos. Com isso, a configuração de um escopo adequado de infraestrutura para cada fase. Para cumprir uma das regras do Programa Crédito Associativo, no Estudo de Caso 2, a diretoria da Construtora autorizou o início do empreendimento com recursos próprios, a partir da expectativa de viabilizar, nos primeiros meses de obra, a demanda e contratação do financiamento. No entanto, essa expectativa não foi concretizada. Consequentemente, houve a decisão de interromper a obra, e só retornar à execução após se considerar que as condições de contratação do financiamento e início de liberação dos recursos estivessem assegurados. Apesar de não se concretizar efetivamente, durante o período de interrupção da obra, a diretoria e a gerência (engenharia), da Construtora, desenvolveram estudos com a possibilidade de divisão do empreendimento do Caso 2, em módulos, o que desencadearia diferentes textos e conversações na gestão da obra.

Outra situação em que os programas habitacionais afetam os textos e conversações é o formato do processo para liberar recursos, ao longo da execução do empreendimento. A liberação é realizada em parcelas, com base nos percentuais existentes no cronograma físico-financeiro, em princípio como representação de uma evolução física mensal a ser cumprida. Portanto, esses percentuais são metas a serem atingidas pela obra. Apesar de terem diferentes formatos, os programas habitacionais seguem sempre essa mesma lógica. No caso do Programa Crédito Solidário, na forma como operado no Estudo de Caso 1, há uma liberação antecipada da parcela e, com isso, a entidade organizadora, Associação Habitacional, só pode solicitar nova parcela ao atingir um percentual de obra, que seja igual ou superior ao valor equivalente aos recursos recebidos. No Estudo de Caso 2, do Programa Crédito

Associativo, há um percentual inicial com recursos próprios do responsável pelo empreendimento. Depois do cumprimento dessa fase, ocorre a mesma lógica de parcelas atreladas ao cronograma da obra.

Associado a esse processo de liberação de parcelas, há um texto fundamental que regula as conversações entre o agente financeiro e os responsáveis pelo empreendimento, no acompanhamento da obra – o documento denominado Planilha de Levantamento de Serviços (PLS). Essa planilha cria uma série de regras. Primeiramente, há um desdobramento dos serviços constantes na planilha orçamentária em etapas, denominadas de eventos. Apesar de haver modelos com sugestões de eventos propostos pelo agente financeiro, cada empreendimento pode fazer adaptações que considere necessário para representar a forma de execução adequada à sua concepção. A divisão dos serviços do orçamento em eventos realiza a passagem de uma medição contínua, em discreta. Por exemplo, em vez de se medir alvenaria em metros quadrados, o evento significa a conclusão de uma etapa definida por uma determinada região da obra (parte A, corredores, um pavimento completo, conjunto de apartamentos, entre outros); ou um critério de medição definido (como, por exemplo, elementos das instalações do canteiro, limpeza da obra ou parcelas de despesas administrativas da obra). O processo de divisão dos serviços e criação de eventos deve ser coerente com o local e época de execução, em relação à unidade de medição adotada. Outra regra associada é que somente eventos completos contribuem para a evolução física a ser atestada pelo agente financeiro.

Depois de ser construída pelo responsável pelo empreendimento e aprovada pela agente financeiro, a divisão da planilha orçamentária em eventos, esse novo texto, a PLS passa a conduzir o processo de conversação entre a execução e a fiscalização, responsável por aferir a evolução física da obra. Esse processo é feito da seguinte forma: 1) Após o executor avaliar se o conjunto de eventos concluídos atingiu o percentual previsto para a medição, esse agente completa a planilha, com a indicação das etapas concluídas e a encaminha, ao fiscal, com solicitação de visita de verificação; 2) Após agendar data e hora, o fiscal, representante do agente financeiro, realiza a visita à obra e atesta o cumprimento ou não dos eventos, além de fazer observações em relação à qualidade das etapas e registrar o que julgar necessário; 3) Após atestada a conclusão dos eventos e a obra ter atingido o percentual previsto para a medição, é feito o encaminhamento do relatório para o processo de liberação dos novos recursos. Caso haja divergência entre fiscalização e executor, abre-se oportunidade para justificativas ou,

eventualmente, a realização de nova visita, em data futura, para se atestar a conclusão de eventos e se ter atingido efetivamente a medição.

O que se destaca nesse processo de uso do documento PLS, nas medições, é a criação de um texto, com regras associadas, através do qual ocorre o desencadeamento de conversações, por meio de uma linguagem comum, e o estabelecimento de significados compartilhados entre o agente financeiro e os responsáveis pela execução da obra.

Apesar dos textos concretos se constituírem, de forma geral, em um compromisso em relação ao agente financeiro, em alguns casos esses documentos podem não significar integralmente as intenções dos executores. Essa situação foi observada em relação aos cronogramas iniciais do Estudo de Caso 1, em que havia divergência entre o pretendido pelas entidades e o aprovado pelo agente financeiro, em termos de prazo da obra. Outra situação observada nos dois casos é que, considerada a dinâmica ao longo da execução, as etapas previstas para cada medição, no cronograma, podem ser alteradas mesmo sem substituição desse documento, no processo de financiamento, desde que mantidas as evoluções percentuais previstas.

9.3 O fluxo de interações entre os agentes nos processos de comunicação da gestão de obras

9.3.1 Decisões estratégicas em relação ao empreendimento e o processo de comunicação durante a gestão de obras

Decisões estratégicas em relação ao empreendimento afetam o fluxo de comunicação durante a execução da obra e configuram o contexto inicial para o desencadeamento dos ciclos de tradução de conversações em textos e de textos em conversações. As decisões estratégicas, em geral, ocorrem em um volume menor, mas suas consequências são de grande magnitude para as interações seguintes. Essas decisões configuram-se no contexto inicial que desencadeia os ciclos de tradução de conversações em textos e textos em conversações. Em princípio, as principais decisões estratégicas em relação ao empreendimento são tomadas antes do período de construção, com a expectativa de poucas modificações, ao se iniciar a execução da obra. Diante dessa expectativa, as conversações e textos nos níveis hierárquicos seguintes teriam como base essas decisões ao longo de todo o período de construção.

No entanto, em algumas situações, as decisões prévias podem modificar o contexto dos ciclos de tradução de conversações em textos, durante a gestão da obra, quando condições necessárias a mudanças previstas antes do período de construção são atingidas. Por exemplo, no Estudo de Caso 1, o início do módulo II e a modificação dos cronogramas de doze para dezoito meses já eram decisões tomadas pelas diretorias das entidades, que dependiam de situações que ocorreriam ao longo do período de execução. A construção do módulo II iniciaria quando o número de associados, com cadastro aprovado, fosse suficiente para aprovar o processo no agente financeiro. A mudança nos cronogramas de doze para dezoito meses seria feita a partir de um período em que a obra fosse considerada em atraso, pelo agente financeiro. Embora tomadas com antecedência ao período de início de construção do empreendimento, essas decisões só seriam efetivadas a partir de condições atingidas ao longo da execução. Ao se efetivar essas decisões, o contexto para ocorrência dos ciclos de tradução de conversações em textos seria modificado.

Além disso, podem ocorrer mudanças estratégicas durante o período de construção, que alteram decisões prévias. Com isso, interrompe-se o fluxo inicial previsto e, que podem acarretar uma nova configuração para os ciclos seguintes. No Estudo de Caso 2, a decisão da diretoria de parar a obra e retornar após se ter segurança quanto à contratação do financiamento levou a uma interrupção do fluxo inicial e a uma configuração diferente para o contexto seguinte. Como no período de parada da execução da obra também foram modificados itens em relação a equipamento de movimentação, houve o desencadeamento de elaboração de novos textos, que criaram um novo contexto para o período seguinte, quando do reinício da execução.

9.3.2 As conversações e textos do nível estratégico para o tático

Antes do início da execução do empreendimento, há uma série de conversações e geração de textos, com a transmissão e construção de significados entre nível estratégico e nível tático. A partir das políticas gerais da organização e do direcionamento estratégico, as diretorias, a partir da influência do meio, tomam decisões e informam à gerência intermediária as condições específicas do empreendimento para a construção de textos referenciais, a serem utilizados na fase de execução. Ao longo da etapa de preparação, antes da fase de execução, observou-se um conjunto de decisões da diretoria e, com isso, o desencadeamento de traduções de conversações em textos. Em ambos os

casos houve decisões com postergação de previsão de datas de início da obra ou mudança na formatação do empreendimento, devido à problemas de demanda qualificada no processo de negociação e contratação do financiamento dos empreendimentos. Em relação a decisões específicas, pode-se citar: 1) No Estudo de Caso 1: a divisão do empreendimento em dois módulos e a modificação da primeira etapa, de três blocos para apenas dois blocos; 2) A aceitação do cronograma inicial de doze meses, proposto pelo agente financeiro; 3) No Estudo de Caso 2: a definição de data de entrada da grua somente após a fase inicial da obra e seu tempo de permanência para etapas iniciais. Essas decisões significaram mudanças incorporadas nos textos concretos encaminhados ao agente financeiro, documento esse que representava os planos gerados no processo prévio de planejamento ou presente nas conversações que representavam as intenções dos agentes, em relação à forma prevista de executar a obra.

Durante o período de execução, também podem ocorrer mudanças estratégicas para a gestão da obra. Como mencionado na seção anterior, essas mudanças podem ser resultados de decisões prévias que foram efetivadas ou devido a novas decisões tomadas pela diretoria. O que se destaca, nesse processo, é que as decisões da diretoria abrem novas conversações entre os agentes do nível estratégico e tático e sua tradução em novos textos, para construção de novos significados que representam as circunstâncias alteradas.

Portanto, antes da execução ou por meio de mudanças estratégicas ocorridas após o início do período de construção, há um conjunto de textos específicos com referências para a gestão da obra, construídos pela gerência intermediária, a partir das conversações com a diretoria. Entre esses textos, podem ser destacados nos estudos de caso, além da documentação do agente financeiro, os materiais gerados pelas organizações ou pela parceria com o grupo de pesquisa, tais como: cronogramas, planos de ataque (divisão da obra em regiões e definição dos fluxos ao longo dessas regiões), previsão de estrutura de trabalho (definição de equipes e escopo de serviços associados a elas) e planilhas com definição das etapas e critérios de medição (Planilha de Levantamento de Serviços).

9.3.3 Conversações de transferência das responsabilidades da instância tática para operacional

Os significados dos textos resultantes das conversações entre o nível estratégico e o tático são transferidos pelos agentes responsáveis

por essa última instância aos participantes do nível operacional da gestão da obra. As conversações entre diretorias que representam o nível estratégico e os agentes que formam o nível tático geram um conjunto de textos referenciais. Os significados construídos nesses textos, sejam eles concretos ou resultados de conversações, são transferidos do nível tático para os participantes do nível operacional. Além do acesso aos textos concretos produzidos, os agentes participam de uma série de interações para transferir os significados desses. Essas interações não somente se referem à apresentação e discussão dos planos previstos para a execução da obra, mas também em encontros com outros objetivos, que acabam por transferir ou construir significados entre os agentes.

Por exemplo, no Estudo de Caso 1, em reunião para discussão e detalhamento dos projetos, com a participação da diretora técnica e engenheiro da obra, ocorreram conversações sobre as etapas e sequências da obra. Nesse encontro, inclusive, houve alteração de sequência de etapas (estrutura–alvenaria), com consequente mudança dos significados construídos anteriormente. Na mesma ocasião houve ainda o desencadeamento de conversas que resultaram em mudança de etapas (baldrame – laje estruturada do térreo).

No Estudo de Caso 2, a transferência de vários elementos dos textos gerados foi realizada nas conversações que ocorreram em reunião, para elaboração do projeto do canteiro, com a participação de membros do setor de engenharia e mestre de obras. Nesse evento, foram transferidos significados relacionados ao plano de ataque, etapas iniciais a serem executadas e prazos de execução.

Ao longo da execução da obra há uma influência do processo de definição de metas, atrelado ao financiamento da obra. Esse processo se desenvolve com base no cronograma e na meta como um conjunto de eventos definidos pela PLS. No Estudo de Caso 1, apesar do empreendimento ocorrer em dois módulos, o conjunto de eventos que representavam a meta da medição ocorria em uma conversa específica, na qual a diretora técnica transferia os significados aos participantes do nível operacional. Esses participantes, no Estudo de Caso 1, não se limitavam ao engenheiro e ao mestre, mas também aos chefes de equipes de cooperados.

No Estudo de Caso 2, ocorreram duas situações distintas: 1) A primeira, onde a meta a ser atingida era um conjunto de etapas executadas com recursos próprios da Construtora; 2) A segunda, em que o processo de transferência das metas ocorria através do processo semelhante ao do Caso 1, com base nos percentuais a serem atingidos e nos eventos da PLS. Nesses dois momentos, a transferência era uma

conversação entre os participantes do setor de engenharia e o mestre de obras. Apesar de não haver um evento em um momento único, de forma conjunta com empresas terceirizadas e chefes de equipe da obra, também ocorriam conversas distribuídas com esses agentes, para construção, ajuste e transferência das metas, ao se conversar com eles para se coordenar as etapas a serem executadas no período e definir suas datas de conclusão.

9.3.4 Conversações de elaboração dos planos operacionais ao longo da execução

Os significados dos textos táticos, transferidos para o nível operacional, são traduzidos em conversações do nível operacional e essas conversações traduzidas em sucessivos textos operacionais (planos de curto prazo). No processo de execução da obra, após a transferência das intenções do nível tático para o nível operacional, pelos textos referenciais e meta para a medição, inicia-se uma série de interações entre os agentes participantes dessa última instância. Nessas conversações, com base nesses textos transferidos, há um conjunto de traduções em textos operacionais ou planos de curto prazo. Embora com formatos diferentes, em termos de participação de agentes na reunião operacional semanal da obra, nos dois estudos de caso o resultado das conversações significava o momento de definição e alocação das tarefas às equipes. Apesar de ocorrer mudanças ao longo da semana por novas conversações, destaca-se que a interação na reunião operacional era a principal instância de desenvolvimento de acordos entre equipes e desencadeamento das definições operacionais.

Nessas traduções de conversações em textos, os agentes do nível operacional participam de forma distinta. Apesar de haver arranjos e amplitudes diferenciadas em termos de poder, há alguns agentes com responsabilidades gerenciais, nos estudos de caso representados pelos engenheiros e mestres que atuavam na execução da obra. A eles cabe coordenar as conversações antes, durante e após as reuniões e, especialmente, sancionar ou aprovar os significados construídos que compõem os textos operacionais.

Quanto aos representantes de equipes, pode-se dividir em dois grupos: 1) Equipes de atuação contínua na obra, responsáveis pelos principais fluxos na execução; 2) Equipes de atuação esporádica e concentrada, que dependiam de uma sinalização da instância operacional para se mobilizar e atuar na obra. No Estudo de Caso 1, o primeiro grupo era representado pelas equipes de cooperados,

responsáveis pelas etapas de fundações, alvenaria e estrutura e pelas equipes de revestimento. O segundo grupo, pelas equipes de fornecimento de concreto usinado, instalações (elétrica e gás) e de alisamento de laje. No Estudo de Caso 2, o primeiro grupo ocorria pelas equipes de fundação, blocos e baldrame, estrutura de pilotis, alvenaria de blocos de concreto e lajes do pavimento tipo. O segundo, pelas equipes de fornecimento de concreto usinado, instalações e alisamento de laje.

Essa divisão em grupos significava diferentes classes de conversações para construção do texto operacional. As equipes contínuas da obra negociavam diretamente com os agentes gerenciais, através de conversações ocorridas geralmente no canteiro, para ajustar quais tarefas seriam executadas e em que condições. Outro ponto importante é que as equipes sinalizavam a confiança em datas de conclusão de suas tarefas, que possibilitariam a entrada das equipes esporádicas. Considerada essa sinalização, a gerência operacional desencadeava conversações com os responsáveis por equipes de atuação esporádica, geralmente por telefonemas. Como essas equipes atuam em outros locais, há necessidade de uma compatibilização de agendas, principalmente em etapas como a concretagem, que envolve sequências e atuação intercalada de equipes esporádicas (instalações, fornecimento de concreto usinado e alisamento de laje) e contínuas. Compatibilizadas e realizadas essas conversações, ocorre a tradução no texto operacional, normalmente com a transcrição das tarefas na planilha de curto prazo.

9.3.5 Conversações e textos de avaliação dos planos operacionais

Após o início do processo de execução, baseado nos textos gerados nas conversações operacionais, os ciclos seguintes de conversações e traduções, nesse nível, incorporam um novo tipo de conversação e sua tradução em texto: a avaliação operacional. As conversações incorporam as situações vivenciadas, no período, de forma a que a instância operacional reconheça e crie significado em relação às circunstâncias criadas na realização das tarefas no período. Um estágio básico dessas circunstâncias é o reconhecimento da situação, em relação às tarefas alocadas às equipes: quais foram concluídas integralmente, quais foram iniciadas e não concluídas e quais tarefas não previstas foram realizadas. Uma segunda situação se refere aos problemas relacionados a esse conjunto de tarefas, que, se reconhecidos, podem ser registrados e podem desencadear conversações para sua resolução. No uso de formalização dos planos de curto prazo, essas duas situações

geralmente são transcritas nesse documento, com possibilidade de desencadear análises, como o percentual de pacotes de trabalho concluídos ou indicador PPC. Uma terceira situação – que normalmente só ocorre por meio de conversações e tradução em textos figurativos, ou seja, o desenvolvimento de compreensão compartilhada, sem transcrição em documentos – é o reconhecimento de novas circunstâncias de execução, por exemplo: em relação às condições do canteiro, devido a problemas climáticos e expectativas em relação aos recursos de execução (alteração ou entrada de novas equipes, situação em relação a equipamentos e materiais).

Portanto, os textos de avaliação, traduzidos de conversações realizados após um período de execução, criam significados aos participantes, de forma a esses agentes compreenderem as circunstâncias para um novo ciclo. Além dos textos referenciais e da meta da medição, as novas conversações e traduções dos textos operacionais passam a incorporar esses textos concretos ou figurativos nas conversações seguintes. Dentro dos limites estabelecidos pelo nível tático, essas conversações tendem a envolver, de forma mais intensa, os agentes participantes da instância operacional.

9.3.6 Conversações e textos de avaliação do cumprimento das metas

Ao final de um período de medição, são desencadeadas conversações de verificação de cumprimento da meta (evolução dos percentuais físicos através de um conjunto de eventos concluídos). No caso das obras financiadas, devido ao fato do cumprimento das medições estar associado ao acesso dos principais recursos previstos para a obra, ao longo da execução do empreendimento, há uma classe especial de conversações e sua tradução em textos associada à avaliação do cumprimento das metas. Ao se aproximar do cumprimento de uma meta, há o desencadeamento de conversações dos agentes do nível tático com os agentes de nível operacional. Isso ocorre para verificação sobre quais eventos previstos para o período devem ser efetivamente concluídos, quais não devem e, caso necessário, que medidas podem ser tomadas para se atingir a evolução física prevista no cronograma. Esse último caso ocorre, por exemplo, pela liberação de execução de algum evento extra, não previsto inicialmente para o período. A partir da confiança desenvolvida pelo grupo – devido à avaliação dos agentes de que as tarefas já executadas e as previstas para os dias seguintes completam um conjunto de eventos, correspondente à evolução física prevista – ocorrem desdobramentos.

Primeiro há o desencadeamento de conversações para o processo de visita do fiscal representante do agente financeiro. Após preencher a PLS, é agendada a data da vistoria, para que o fiscal faça a verificação na obra e ateste a situação de avanço físico, pela constatação do cumprimento dos eventos indicados pela entidade responsável pelo empreendimento. Após a verificação, o fiscal emite relatório, onde pode fazer comentários sobre as etapas executadas. Como mencionado anteriormente, esse relatório encaminha o processo de liberação da parcela de recursos financeiros correspondente.

Um segundo desdobramento, a partir das conversações de cumprimento da meta, é a construção do texto de avaliação, associado ao período de medição. Assim como no caso, nas várias avaliações operacionais, além de uma constatação dos eventos efetivamente concluídos e de modificações em relação ao previsto, através de textos concretos (PLS ou documentos gerados pelas organizações), há construção de novos significados, constados ao longo do período de execução correspondente. Esses novos significados, assim como o relatório de fiscalização, se traduzem em um texto avaliativo incorporado aos textos anteriores existentes, que são utilizados nos novos ciclos de tradução de conversações em textos das metas seguintes.

9.3.7 Construção de novos significados dos textos referenciais através de conversações ao longo da execução

Os textos referenciais produzidos pelo nível tático e transferidos para a instância operacional podem ter novos significados, construídos através das conversações ao longo da execução. Além das metas associadas ao processo de financiamento, que seguem um padrão específico, há um conjunto de textos referenciais que representam significados transferidos pelos agentes do nível tático para a instância operacional, tais como: cronogramas com detalhamentos de etapas e prazos, sequências de tarefas, estrutura de trabalho e ordens de ataque às partes da obra. Esses textos são confrontados com as condições de execução e podem ser modificados nas conversações, durante o período de execução, pelo surgimento de novas interpretações, nas interações entre os agentes do nível tático e operacional ou entre os participantes da instância operacional. Essas modificações podem ocorrer através do detalhamento de textos pré-existentes, criação de significados não detalhados previamente nos textos, alteração de significados previstos anteriormente nos textos e pela construção de novas regras para os textos, reconhecidas ao longo de conversações distribuídas.

O detalhamento de textos pré-existentes ocorre a partir da criação de uma linguagem com especificação e ajustes das etapas previstas como eventos nas medições. Depois são transformadas em tarefas semanais a serem executadas. No Estudo de Caso 1, quase sempre o detalhamento existente no nível tático era semelhante à nomenclatura dos eventos na PLS, com a especificação das tarefas feitas ao longo das primeiras conversações, em que esses eventos eram definidos para um período de execução, a partir da sua transferência do nível tático para o nível operacional. Mesmo no Estudo de Caso 2, em que havia cronogramas mais especificados, com a representação de etapas mais detalhadas que a nomenclatura de eventos da PLS, a descrição das tarefas ainda era mais elaborada, com divisões ocorridas ao longo das conversações, na obra. Associado a esse processo de detalhamento de etapas em tarefas, há uma maior compreensão dos agentes em relação à forma de execução e, conseqüentemente, novas interpretações.

A criação de elementos não detalhados previamente surge pela definição de sequências ou outros textos necessários à execução, que ainda não eram compartilhados pelos agentes e que têm o seu significado traduzido de conversações em textos. Um exemplo dessa situação ocorreu no Estudo de Caso 1, pela discussão e criação da sequência para execução de tarefas, após as sapatas de fundação até a laje estruturada do térreo, com divisão da concretagem em baldrame e depois, em um segundo momento, para a laje. Essa sequência não havia sido detalhada no nível tático e surgiu nas conversações entre os participantes do nível operacional. Em princípio, havia duas interpretações diferenciadas sobre a sequência, que foram discutidas até se atingir uma aceitação por todos, com o desenvolvimento de compreensão compartilhada que organizaram as ações futuras.

A alteração de significados ocorre pela modificação de elementos detalhados e existentes previamente, mas que ao longo da execução são modificados nas conversações e sua tradução em novos textos. Essa situação ocorreu na primeira fase do Estudo de Caso 2, em relação à dificuldade de se executar a ordem prevista para realizar as tarefas nos blocos de apartamentos, nas etapas de blocos de fundação, baldrame e pilares do pilotis. Após executar algumas tarefas fora da ordem prevista, devido à dificuldade em realizar, conforme as intenções do plano prévio à obra, uma conversação ocorreu entre a engenheira e o mestre de obras, em que foi criada uma nova ordem de ataque para as tarefas seguintes das etapas. Com isso, também a construção de uma nova interpretação e compreensão dos agentes para a forma de execução.

A construção de novas regras para os textos ocorre ao longo das conversações, durante a execução, pela interpretação dos planos e das dificuldades na sua reprodução integral para orientar as ações da obra. Essa situação foi observada nos dois estudos de caso, ao se verificar a escolha das tarefas nas conversações para compor os planos operacionais. Ao observar dificuldade em prever a execução da tarefa sugerida nos textos transferidos pelo nível tático, a instância operacional, em geral, selecionava, nas conversações, a primeira em condições de ser executada, considerada a ordem existente no plano. Essa regra significava também que, resolvidos os problemas que impediam a sugestão inicial do plano, a ordem inicial prevista seria seguida. Dessa forma, os textos transferidos do nível tático para o operacional não ocorriam em uma reprodução integral, mas interpretados e modificados pela interpretação dos agentes que o executavam, diante das circunstâncias que se defrontavam.

9.3.8 A articulação entre os textos e conversações durante a gestão da obra

9.3.8.1 Processo de articulação entre os textos e conversações durante a gestão da obra

Os significados transferidos pelos diversos textos referenciais do nível tático para o operacional, associados aos significados construídos ao longo da execução, são articulados nas conversações do nível operacional para criação dos sucessivos textos dos planos operacionais, para que se busque o alinhamento das intenções entre os agentes. Considerando-se que a comunicação ocorre como um processo contínuo e circular, em que conversações se transformam em textos e textos são traduzidos em conversações, os significados transferidos do nível tático para o operacional, juntamente com os construídos ao longo da execução, são articulados pelos agentes operacionais, para criação dos sucessivos planos operacionais e seu uso nas ações da obra. Essa situação confronta a visão de plano como um elemento único, ou seja, um texto como um cronograma ou rede de precedências, que interpretado pelos agentes no nível operacional é o instrumento de definição e alocação das tarefas no nível operacional. Conforme observado nos estudos de caso, ao realizar as conversações no nível operacional, os agentes – para definir o conjunto de tarefas a serem executadas e com isso construir os significados do texto operacional – articulam e recorrem a um conjunto de textos, tais como: 1)

Cronogramas e suas metas definidas como um percentual físico a ser realizado, composto por um conjunto de eventos definidos por critérios específicos; 2) Plano de ataque que identifica como se quer que os fluxos de trabalho ocorram na obra, onde são previstos elementos, tais como sequências, trajetórias e ordens de ataque às partes do empreendimento; 3) Estrutura de trabalho, com a divisão de escopos de trabalhos para as equipes da obra ou empresas terceirizadas. Esses conjuntos de textos e seus subtextos são articulados nas conversações, pelos agentes, juntamente com os textos de avaliação, gerados ao longo da execução. Com isso, por meio da interação ocorre a construção de objetos compartilhados, ou seja, cria-se o processo de coorientação.

Uma situação importante nesse processo de articulação é a observação de uma hierarquia dos textos, ao longo do fluxo de tradução conversações/texto. Ao interpretar o contexto em que se encontram, os agentes podem modificar determinados significados transferidos e, com isso, criar outros novos, ao observar que há um grau diferenciado de importância. Nesse sentido, nesse processo os agentes reconhecem que alguns dos significados transferidos e construídos são considerados fundamentais e devem ser reproduzidos com maior fidelidade, enquanto outros podem ser alterados dentro de certos limites. Essa situação foi observada nos dois casos, pela definição de metas como um texto fundamental para direcionar as ações da obra. Com isso, a sua importância ao longo das conversações e sua tradução em novos textos.

Durante o processo de liberação de recursos do financiamento, o percentual a ser atingido é reconhecido como fundamental pelos agentes. Apesar de haver uma previsão inicial dessa meta, em termos de eventos, alguns desses elementos eram alterados ao longo do processo, ou seja, pode se construir um novo texto quanto às etapas a serem executadas, desde que, no seu conjunto, a meta prevista seja atingida. Essa situação de se atingir a meta pode não se restringir a uma questão de percentual físico de evolução, mas também relacionada a uma determinada condição necessária a ser construída na obra. No Estudo de Caso 2, na primeira fase do estudo, a meta a ser atingida era relacionada à previsão de entrada da grua, o que significava um conjunto de partes específicas da obra a ser realizada (etapas em quatro blocos de apartamentos contíguos). Até o momento de alteração das decisões em relação à parada da obra, essa meta era considerada fundamental e deveria ser cumprida. Nesse período, os agentes consideraram que poderiam ocorrer mudanças de ordem de ataque aos blocos, mas a execução tinha como prioridade as etapas definidas como a meta a ser atingida.

Nos dois estudos, a hierarquia se apresentava de forma semelhante, da seguinte forma: 1) As metas eram consideradas textos fundamentais – deveriam ser reproduzidos com poucas modificações, fossem elas derivadas de situação específica a ser executada na obra ou como um percentual físico a ser atingido, definido no cronograma do agente financeiro; 2) As estruturas de trabalho eram pouco modificadas, depois de definidas para um período, em relação à utilização de equipes das organizações e definição de etapas para empresas terceirizadas, bem como a associação dessas com escopos de trabalho; 3) O plano de ataque era o que apresentava maiores modificações, em termos de mudanças de sequências ou ordens de ataque para as partes da obra.

9.3.8.2 Problemas principais na articulação dos textos e conversações durante a gestão da obra

Dois problemas principais podem ser observados no processo de articulação dos textos e conversações:

1) A falta de alinhamento dos agentes, ou seja, apesar de compreender os significados, grupos diferentes se guiam por textos distintos no desencadeamento das ações;

2) As alterações ocorridas nas conversações, ao longo da execução, modificaram significativamente os textos referenciais (como por exemplo planos de ataque e sequências), de tal forma que os mesmos passam a não ser mais referência para as conversações e, com isso os significados passam a ser emergentes, construídos na obra sem base em um estudo prévio no nível tático.

Dentro da perspectiva de comunicação, na gestão de obras, como uma transação entre agentes de diferentes níveis hierárquicos, para que o processo ocorra de forma eficaz as intenções devem ser transferidas de um ator para outro, de modo que, ao final, haja um alinhamento entre eles. Nessa situação, as intenções pretendidas por um ator, em um nível hierárquico, devem ser compreendidas e aceitas, de tal forma que haja não só a compreensão, mas também uma concordância na orientação das ações. Em alguns eventos, ao longo dos estudos de caso, observaram-se situações em que, apesar de haver uma compreensão das intenções de um agente, as ações desenvolvidas pelos outros ocorreram a partir de textos diferentes, ou seja, as intenções não eram as mesmas.

Na primeira fase do Estudo de Caso 1, por exemplo, quando da definição da sequência para a etapa de sapatas, a Diretora Técnica da Cooperativa, como representante do nível tático, tinha a intenção de que

as concretagens fossem realizadas em momentos diferentes. Porém, as ações acordadas pelo engenheiro e pelo mestre de obras, informadas às equipes e realizadas na obra, conduziram a concretagem em um único dia. Outro exemplo ocorreu na primeira fase no Estudo de Caso 2, quando na segunda reunião operacional houve a programação de tarefas fora da meta prevista no plano tático, para as etapas de blocos de fundação. No entanto, nesse último caso, na reunião seguinte, houve alinhamento das intenções dos atores, pela construção de novos significados e, com isso, um novo texto. Essa situação é observada pelos agentes, em níveis hierárquicos diferentes, terem experiências, preocupações e compreensões diferenciadas sobre a forma de execução mais adequada.

Um problema também observado, nos estudos de caso, é a necessidade de atualização dos textos referenciais do nível tático, tais como cronogramas com definição de datas de etapas, planos de ataque e estruturas de trabalho como referência para as conversações e sua tradução em textos operacionais. Devido às dificuldades de se reproduzir o previsto nos planos, na fase de construção ou a partir de novas condições, as distorções ocorridas durante a execução podem acarretar situações em que as conversações operacionais ocorram de forma a se buscar atingir os percentuais previstos nas metas mensais. Entretanto, podem desencadear problemas futuros, tais como desequilíbrio entre equipes com dependência para realizar tarefas ou falta de frentes de trabalho. Essa situação foi observada em alguns momentos no Estudo de Caso 1, na segunda e terceira medições da primeira fase. No Estudo de Caso 2, houve a necessidade de modificar completamente os textos referenciais, devido às novas condições existentes entre a primeira e a segunda fase do estudo. Ao final da segunda fase do estudo, ocorriam algumas distorções na execução que também demandavam a revisão e atualização dos textos táticos, para que fossem efetivamente utilizados nas conversações e textos operacionais.

9.4 O modelo geral da relação entre a comunicação e a gestão de obras financiadas em programas habitacionais

A figura 9.1 e o resumo dos itens discutidos e apresentados, a seguir, demonstram a compreensão desenvolvida sobre a relação entre o processo de comunicação e gestão de obras, no contexto de programas de financiamento habitacional, de forma a desenvolver a concepção teórica inicial e a detalhar a partir dos resultados dos estudos de caso.

Essa discussão final é baseada nas concepções teóricas de gestão da obra, como uma construção social originada na organização temporária, com as funções gerenciais de preparar, executar e avaliar as ações e o processo de comunicação como uma série de interações, entre agentes em relação a um objeto, as quais constroem a realidade social e material. O modelo apresentado na figura 9.1 expande e especifica a compreensão inicial demonstrada na revisão de conceitos e no fenômeno em estudo, no capítulo de método, especialmente as figuras 3.13, 3.14, 4.1, 4.4, 4.5 e 4.6, bem como os conceitos associados a elas.

Nessa concepção, a organização temporária é formada pelo conjunto dos agentes (indivíduos, setores de uma organização ou mesmo organizações) que utilizam recursos de linguagem, para interagir ao longo do processo de gestão da obra. Apesar de haver diferentes arranjos – a partir dos contextos das organizações em que cada empreendimento é originado e de situações específicas de cada obra – uma compreensão genérica, que envolva a organização temporária (agentes), funções da gestão e o processo de comunicação, pode ser interpretada como o exposto na figura 9.1.

O primeiro elemento a ser considerado é que cada obra é originada a partir de um histórico de uma organização, onde há um direcionamento estratégico com políticas gerais e experiências do passado. Tais elementos criam um contexto inicial, que afeta o desencadeamento da construção e a transferência de significados, no processo de tradução de conversações em textos. Apesar de ocorrer em diferentes magnitudes em diferentes obras, é improvável não haver influência alguma. Ao invés de ignorar esse tipo de influência, conforme proposto por Engwall (2003), o desafio consiste em reconhecer e analisar como esse contexto histórico organizacional pode afetar as interações entre os agentes.

Um segundo elemento é a influência dos Programas Habitacionais de Financiamento. Embora existam diferentes programas, com regulamentos específicos, há dois elementos comuns, que podem ser identificados e afetam os processos de comunicação. Através dos representantes locais, o programa habitacional significa um agente que afeta a construção e a transferência de significados e afeta as conversações e a geração de textos da obra. A primeira influência ocorre pela interpretação de seus regulamentos, pelos agentes das organizações na formatação do empreendimento e, com isso, a construção de decisões específicas em relação à obra.

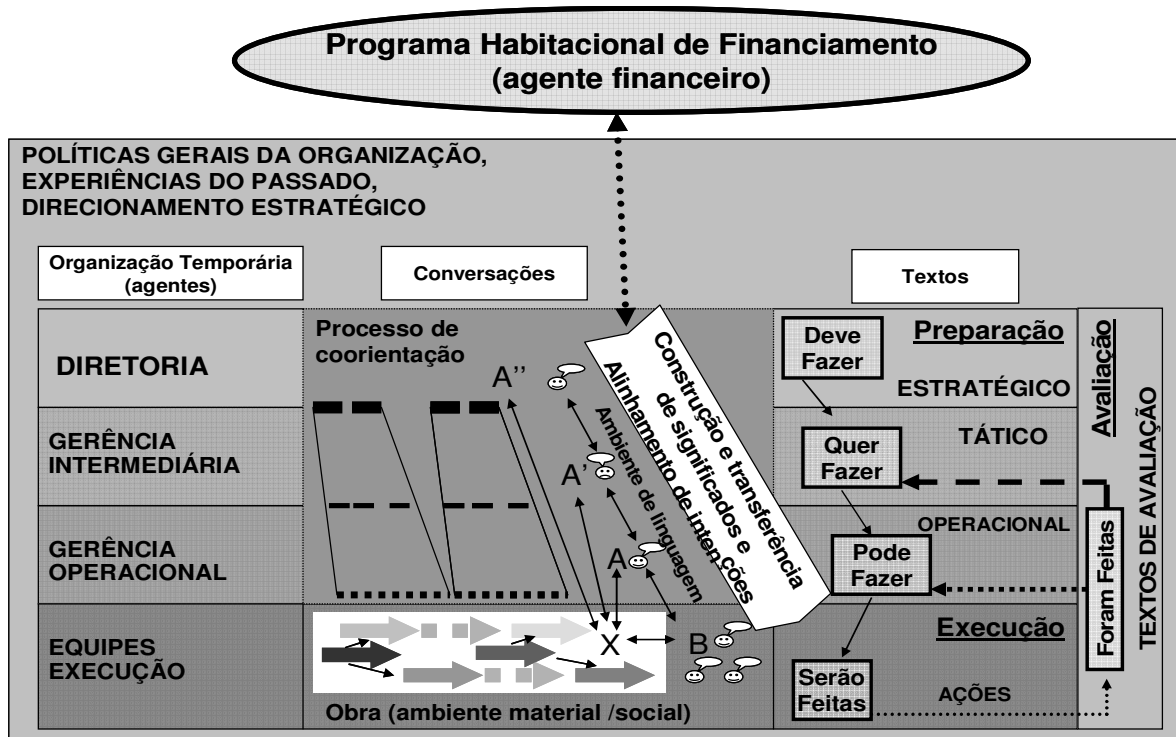


Figura 9.1 – Modelo resumo da relação entre comunicação e gestão de obras financiadas por programas habitacionais.

Dentro do contexto dos programas habitacionais, necessariamente uma parte significativa das decisões é materializada em textos concretos do processo de financiamento. Algumas das outras decisões podem se constituir de textos figurativos, ou seja, decisões sobre situações específicas, que são compartilhadas pelos agentes responsáveis pelo empreendimento e que afetam a dinâmica texto/conversações. A segunda influência comum, aos vários tipos de programas habitacionais, decorre da forma de liberação de recursos ao longo do empreendimento, atrelada a metas de medições e a um conjunto de regras associadas. Nesse processo, há um conjunto de traduções de textos em conversações, entre agentes da organização temporária da obra, como entre os gestores da obra e os representantes locais do agente financeiro.

Com relação às interações entre os agentes da organização temporária da obra, como foco de análise no processo de comunicação, as mesmas são representadas na figura 9.1, pelas linhas pontilhadas, próximas às linhas que separam e identificam esses agentes. Essas interações ocorrem principalmente em três diferentes níveis que representam as instâncias gerenciais e executivas: 1) Entre diretoria e gerência intermediária; 2) Entre gerência intermediária e gerência operacional; 3) Entre gerência operacional e equipes de execução. As espessuras e quantidades de linhas representativas das interações apresentam alguns significados. As quantidades de interações tendem a ser menores no primeiro nível e aumentar de frequência nas interações entre os agentes seguintes. No entanto, para o desencadeamento de construção e transferência de significados, o poder de influência é maior nos níveis superiores e menor conforme se aproxima do nível executivo.

Nessas interações, ocorre o processo de coorientação, em que dois agentes exercem influência mútua na construção e transferência de significados e alinhamento de intenções, para a realização das ações da obra. Na figura, as instâncias de diretoria e gerências são representadas pelas letras A”, A’ e A, as equipes de execução pela letra B e a obra por X, enquanto objeto comum do processo de coorientação. No caso da gestão de obras, o processo de preparação é desencadeado por conversações da diretoria com a gerência intermediária e sua tradução em textos estratégicos. Nesse sentido, os representantes do nível estratégico são responsáveis pelo que se deve fazer, ao tomar as decisões gerais e sancionar os textos traduzidos nas conversações com a gerência intermediária. A partir desse texto, a gerência intermediária desenvolve uma série de textos referenciais, tais como cronogramas, planos de ataque e estruturas de trabalho, bem como as metas de medições do agente financeiro. Ao transferir esses textos e as metas das medições,

definidas no processo de financiamento, através de um conjunto de conversações, pode ocorrer a construção de novos significados no processo de tradução de conversações no texto tático final. Dessa forma, os representantes da gerência intermediária são responsáveis pelo que se quer fazer em relação às ações da obra. Por fim, ao traduzir os textos do nível tático em conversações com as equipes da obra, a gerência operacional negocia e cria o formato final previsto para a execução, ao desenvolver o processo de criação e transferência dos significados e o alinhamento das intenções entre os diversos agentes responsáveis diretos pela execução. Esse alinhamento envolve a realização de conversações com equipes internas e suas dependências, bem como o desencadeamento de conversações com agentes que atuam de forma esporádica e precisam de uma sinalização para atuar no canteiro de obras. Dessa forma, os representantes da gerência operacional são responsáveis pela definição do que se pode fazer, ao sancionar o texto operacional. Esse texto, transcrito em documento ou como resultado das conversações, define, para as equipes de execução, quais ações serão feitas. Após o início da execução, as conversações para definição de novos ciclos operacionais e táticos incorporam significados resultantes do processo de avaliação, quando se confronta o que seria feito com o que efetivamente foi realizado.

Apesar de haver uma expectativa de que os textos estratégicos possam abranger todo o período de construção dos empreendimentos, e as decisões desse nível venham a ocorrer em menor frequência, mesmo depois de iniciado o processo de execução do empreendimento podem ocorrer decisões estratégicas importantes que reabram novas conversações e sua tradução em novo texto estratégico, para as ações da obra. Com isso, conduzam à construção e transferência de significados e ao desencadeamento de novos ciclos, em bases diferentes das previstas inicialmente, em um primeiro texto estratégico.

9.5 Diretrizes para apoiar o processo de comunicação durante a gestão de obras

Considerada a estrutura conceitual final, desenvolvida com base nas orientações teóricas e nas experiências dos estudos de caso, são apresentadas, a seguir, algumas diretrizes para apoiar a eficácia dos processos de comunicação durante a gestão de obras. Essas diretrizes são genéricas, pois a orientação adotada na tese não é a de apresentar uma estrutura normativa, bem como de se considerar e compreender que

há influência do contexto das organizações, dentro da trajetória de sua história e direcionamento estratégico adotado por políticas gerais, na organização de suas obras.

1º) A primeira observação, quanto a diretrizes, é a compreensão do processo de comunicação, de uma forma mais ampla que o modelo tradicional, em que um agente A envia uma mensagem X para um destinatário B. Nessa compreensão, os processos de comunicação se resumem à transmissão de informações previamente existentes. A concepção desenvolvida na tese é a de que o processo de comunicação deva ser compreendido por uma interação A/B/X, em que os agentes envolvidos (A/B) sejam capazes não só de transferir informações, mas também de produzi-las. Nesse sentido, a interação é a forma de construir o contexto em que agem. Outro elemento importante, nessa compreensão de processo de comunicação, é a interação caracterizada não por uma transmissão de mensagem, mas como uma conversação, seja ela verbal ou por outro meio. E o resultado como um texto, seja ele concreto, na forma de transcrição em um meio durável (papel ou arquivos de computador); ou figurativo, na forma de compreensões compartilhadas resultantes das conversações;

2º) Diante da compreensão do processo de preparação das ações da obra, como um conjunto de interações para construir e transferir significados entre os diversos agentes, em diferentes momentos e com tipos distintos de contribuições, cabe aos responsáveis, pela gestão, estruturar e articular esse conjunto de interações. Apesar de não se restringir apenas às reuniões, diante do contexto da construção civil, ainda considera-se essa forma o principal meio de interação;

3º) A partir dessa premissa, uma diretriz é a estruturação de um conjunto mínimo de reuniões prévias e durante a fase de construção, com definições sobre participação de agentes, objetivos, documentos a serem necessariamente preenchidos e decisões compartilhadas como resultado das conversações. Além de definir essa estrutura, um fator a ser considerado é a disciplina na manutenção da regularidade das reuniões e na participação de agentes. Devido a compromissos paralelos dos participantes e falta de confiança nos resultados das reuniões, pode-se perder a disciplina, em termos de datas e frequências de algumas pessoas. Considerada a importância das interações entre os agentes no processo contínuo de tradução de conversações em textos, esses problemas podem acarretar dificuldades para a construção e transferência dos significados e alinhamento das intenções para as ações da obra;

4º) Além do conjunto de reuniões, as conversações podem ser complementadas por outras formas de interação, tais como telefonemas, troca de mensagens com auxílio de computador ou outras tecnologias de comunicação e informação. No entanto, na concepção desenvolvida na tese, é fundamental, dentro do contexto de cada organização, o processo de comunicação ter como preocupação principal atingir os objetivos das interações, independente dos meios utilizados;

5º) Um ponto importante nessa estruturação de reuniões é a participação dos agentes em cada nível, bem como sua amplitude de poder. Apesar de se compreender a comunicação com a capacidade não somente de transferir, mas também construir significados, e que há uma influência mútua entre os diversos agentes, os resultados das interações devem ser buscados como alinhamentos entre as intenções desses agentes para as ações da obra. Nesse sentido, as instâncias hierárquicas superiores são as responsáveis, após um momento de exposição e negociação, por sancionar os resultados;

6º) Nessa mesma compreensão de alinhamento entre os agentes, em relação ao objeto da comunicação, cabe aos gestores desenvolver a capacidade de criar um ambiente em que o resultado das interações conduza a uma compreensão das suas intenções. Porém, também permitir a exposição de outras intenções, bem como observar caso essas últimas não sejam sancionadas após as negociações, e os demais agentes não desenvolvam as ações a partir delas;

7º) Dentro do modelo proposto, a linguagem utilizada pelos agentes é o principal meio utilizado ao longo das interações. Nessa perspectiva, além de uma linguagem comum, compartilhada pelos diversos agentes, cada obra incorpora um conjunto próprio de símbolos, que deve ser explorado e desenvolvido, de forma a padronizar significados para eventos, objetos e relações, e com isso contribuir para a construção e transferência de significados. Exemplo dessa linguagem própria, no caso de obras financiadas, é a definição de eventos nas planilhas de medição do agente financeiro (PLS). Nos estudos de caso, o uso dos dispositivos visuais de apoio às reuniões, desenvolvidos e utilizados através das intervenções, também se constituíram em um exemplo de linguagem específica de cada obra;

8º) Nesse sentido, com respeito aos dispositivos visuais desenvolvidos no trabalho, destaca-se que eles contribuíam para a transferência e construção de significados, através da tradução de conversações em textos, pela criação de um ambiente estruturado de apoio às reuniões, a partir da linguagem e regras originadas dos agentes da organização temporária da obra. Dentro dessa concepção, não devem

ser compreendidos apenas como meios ou instrumentos para divulgação dos textos gerados, mas sim para sua construção, por facilitar e desenvolver as conversações para sua geração.

10.1. Introdução das considerações finais

Este capítulo apresenta as considerações finais da tese. Inicialmente, são sintetizadas as contribuições da pesquisa, consideradas de forma associada aos objetivos propostos no trabalho. Dessa forma, as contribuições são agregadas em três áreas, relacionadas ao tema comunicação e gestão de obras: contribuições teóricas gerais, contribuições metodológicas e contribuições teóricas específicas. Na sequência, fazem-se observações em relação às limitações e alcance dos resultados da pesquisa. No capítulo, são apresentadas ainda algumas contribuições da concepção desenvolvida na tese para a prática de gestão de obras. Por fim, são feitas sugestões para futuros trabalhos, originadas de oportunidades observadas ao longo do trabalho, que podem ser exploradas e aprofundadas em novas pesquisas.

10.2 Contribuições da pesquisa

Entre as contribuições conceituais gerais da tese, a principal foi a de associar elementos conceituais de teorias de comunicação organizacional, ainda não explorados e compreendidos no ambiente de gestão de obras, na construção civil. Entre os principais elementos, pode-se destacar:

- A concepção de comunicação como um elemento não só de transmissão, mas também como contínua construção e reconstrução de significados e de influência mútua entre agentes;
- O modelo de coorientação, em que dois agentes, através de um ambiente de linguagem, interagem com foco em um objeto comum;
- A dinâmica texto/conversações como um processo contínuo e circular em que conversações se transformam em textos e textos são traduzidos em conversações
- A compreensão de conversação como interação que ocorre entre agentes, em múltiplos níveis, que podem resultar em textos concretos (transcrições em uma forma durável) ou textos figurativos (conjuntos de significados resultantes da conversação);

- A necessidade de analisar um nível micro e local (discurso), como uma interação em um determinado momento entre agentes, com relação a um objeto; como um nível macro (Discurso), de forma a identificar uma série de interações integradas que, ao longo do tempo, identificam um padrão de comportamento que caracteriza a relação entre gestão da obra e comunicação.

10.2.1 Contribuições teóricas gerais sobre a relação entre gestão de obras e comunicação

O primeiro conjunto de objetivos específicos propostos na tese era associado a se desenvolver uma concepção teórica inicial, para descrever a relação entre a gestão de obras e a comunicação, baseada em contribuições recentes de autores dessas duas áreas de conhecimento. Para desenvolver essa concepção, buscou-se, especialmente, verificar quais elementos de teorias de comunicação organizacional ainda não estavam incorporadas nas abordagens recentes de gestão na construção civil, para estabelecer uma compreensão mais adequada da relação entre gestão de obras e comunicação. Nesse sentido, a contribuição da tese foi a de desenvolver uma perspectiva ainda não devidamente explorada nessa relação.

Primeiramente, a partir da revisão da bibliografia sobre as concepções que dão base à gestão de obras, na área denominada gestão de projetos (*project management*), houve o reconhecimento de duas interpretações sobre o que é uma obra e quais as funções da gerência, segundo essas diferentes correntes. Baseada na primeira concepção historicamente reconhecida e ainda bastante presente na literatura da gestão de projetos, uma obra é compreendida como sendo formada por seus aspectos técnico-estruturais. Nessa concepção, há uma ênfase em compreender as funções gerenciais como criação e implantação de planos, transferência de planos para os executores e controle para garantir que o plano proposto seja executado como previsto. Considerado dessa forma, esse processo de geração e implantação de planos é caracterizado, por alguns autores, como Gerenciamento-como-Planejamento, em que a gestão de uma obra pode ser realizada por instrumentos desvinculados do seu contexto. Associada a essa visão, a compreensão de comunicação basicamente é a de reprodução, suportada em teorias que consideram esse processo como um fluxo de informações. Por essa compreensão, o significado de uma mensagem pertence ao emissor, e o desafio deste é o de utilizar efetivamente um

canal e, então, transmitir a mensagem claramente para um receptor ou grupo.

Uma segunda concepção foi desenvolvida sobre o que deve ser interpretado como foco de estudo e sobre quais são as funções gerenciais associadas à gestão de obras. Isso ocorreu a partir da revisão de correntes de pensamento críticas sobre a forma dominante na literatura, em relação às teorias de gestão de projetos (*project management*), em várias áreas de conhecimento e de autores ligados à gestão de obras da construção. Na abordagem desenvolvida, o foco de estudo é a obra como uma construção social, ou seja, uma organização temporária específica, socialmente construída por um grupo de pessoas reunidas em um determinado período de tempo, para atingir objetivos específicos. Nessa abordagem, as funções gerenciais são compreendidas como gerenciamento-como-organização, ou seja, atividades para organizar as interações entre os agentes, de forma a se definir a estrutura física, política e cultural do contexto onde ocorre a ação. Coerente com essa abordagem, o processo de comunicação envolve elementos diferenciados, principalmente pela consideração de que a interação entre os agentes é capaz não só de transferir informação, mas também de criar, bem como esse processo não pode ser interpretado como desvinculado do contexto em que ocorre.

Baseado na segunda perspectiva, uma concepção teórica inicial foi desenvolvida para descrever a relação entre o processo de comunicação e a gestão de obras, a partir da revisão de linhas de pensamento sobre esses assuntos. Dois destaques são mencionados, como resultado desse processo: 1) A descrição do desenvolvimento, por alguns autores do ambiente da construção, de uma concepção inicial da relação sobre gestão de obras e comunicação, como um conjunto de conversações, coerentes com a visão de organização temporária e gerenciamento-como-organização. Isso tudo tendo como embasamento teorias da área denominada LAP (*Language Action Perspective*); 2) A existência de teorias e concepções sobre a relação entre comunicação e organização, ainda não incorporadas na compreensão de gestão de obras da construção civil, especialmente a abordagem sobre comunicação organizacional denominada “Escola de Montreal”. A partir de uma análise desses elementos, desenvolveu-se uma concepção teórica da relação entre gestão de obras e comunicação, como um processo de organização das ações da obra, em que um conjunto de agentes, representantes de diferentes níveis hierárquicos, se coorientam em torno de um objeto comum, por meio da construção e transmissão de significados e alinhamento das intenções, observado como um discurso,

através da dinâmica contínua de tradução de textos em conversações e de conversações em textos.

Essa concepção foi o embasamento inicial para os estudos empíricos e construção final de uma compreensão específica, para a construção de um modelo sobre a relação entre a gestão de obras e a comunicação, no contexto de empreendimentos habitacionais financiados, como foco específico da tese. As contribuições específicas, associadas à integração dessas concepções na construção de uma compreensão sobre a relação entre gestão de obras e comunicação, são apresentadas a seguir.

10.2.2 Contribuições metodológicas para a pesquisa sobre gestão de obras e comunicação

Um segundo grupo, de objetivos específicos propostos, era associado a identificar e descrever como ocorrem os processos de comunicação interna, durante a gestão de obras de empreendimentos habitacionais financiados, dentro dos conceitos teóricos iniciais desenvolvidos. Nesse aspecto, a primeira contribuição metodológica foi a de propor e estender a análise não somente à obra, como uma organização temporária, mas na coleta de dados, de forma a compreender o contexto histórico das organizações que dão origem a elas. Considerada essa forma de realizar a coleta, pode-se compreender que parte dos significados construídos e transferidos nas conversações e textos, em uma obra específica, tem origem em políticas gerais e experiências anteriores das organizações. Especialmente a coleta de dados, sobre as experiências em obras anteriores semelhantes, permite a compreensão de significados já compartilhados pelos agentes, que são incorporados como uma compreensão da forma como irão executar obras futuras, na dinâmica texto/conversações.

Uma segunda contribuição metodológica se refere à forma de como coletar dados para compreender contextos específicos da construção, em pesquisas com a utilização da abordagem teórica desenvolvida para gestão de obras e comunicação. Nesse aspecto, a coleta é direcionada a capturar quais significados particulares são construídos e transferidos na dinâmica textos/conversações, que são influenciados por esse contexto. No caso dos programas habitacionais de financiamento, para cada programa, em particular, destacam-se as regras específicas nas interações com o agente local, na fase de formatação dos empreendimentos e de uma forma comum aos vários programas, pelo processo de definição de metas das medições

associadas à liberação de recursos, ao longo da execução do empreendimento.

Uma terceira contribuição metodológica se refere à compreensão e coleta dos textos e conversações, no ambiente da gestão de obras. Na coleta de dados, os textos não se restringem a documentos ou transcrições em formas duráveis tradicionais, como materiais impressos ou arquivos digitais, representativos dos planos de obras. O texto a ser capturado pode ser o resultado de uma interação em uma conversação. Nesse sentido, é necessário que os métodos permitam capturar essas interações e observar seus resultados futuros, de forma a propiciar a análise de como criaram significado para os agentes e foram utilizadas para orientar as ações da obra. Em alguns casos, é necessário confrontar os significados dos textos concretos com os desenvolvidos nas conversações. Para viabilizar esse método de coleta, uma contribuição foi a de compreender os planos gerados nos diversos níveis como textos, selecionar formatos propostos em bibliografias do setor e observar como se relacionam com as conversações entre os agentes da gestão da obra. A proposta desenvolvida no trabalho e apresentada no capítulo de métodos da pesquisa demonstra como se pode viabilizar esse processo, através do acompanhamento de um conjunto de reuniões, com uma metodologia adequada para gravação, tratamento, escolha e análise de episódios representativos de situações ocorridas antes e durante a execução das obras. Associada a essa orientação metodológica, o período de coleta é fundamental, para permitir não somente a verificação e formação dos primeiros textos da obra, mas o seu desencadeamento e tradução em conversações seguintes e novos textos, ao longo do tempo.

10.2.3 Contribuição teórica na forma de modelo padrão sobre a relação entre gestão de obras e comunicação no contexto de empreendimentos habitacionais financiados

Um terceiro conjunto de objetivos específicos propostos se relacionava a identificar e descrever como ocorrem os processos de comunicação interna durante a gestão de obras, em empreendimentos habitacionais financiados, de forma a incorporar os resultados obtidos nos estudos de caso. Esse objetivo foi atingido pela proposição do modelo do capítulo de discussão e do detalhamento dos seus componentes, de forma a representar a compreensão final do relacionamento entre gestão de obras e comunicação, no contexto de empreendimentos habitacionais financiados, diante dos resultados da

tese. Essa compreensão, expressa no modelo, demonstra que as organizações temporárias das obras são representadas por agentes em diversos níveis hierárquicos (estratégico/diretorias, tático/gerência intermediária, operacional/gerência operacional e equipes de execução). A obra, considerada como uma organização temporária, se organiza através das funções gerenciais de preparar, executar e avaliar as ações da obra, através do processo de comunicação. Esse processo de comunicação é caracterizado por uma série de interações típicas entre esses agentes, através de ciclos contínuos e circulares de tradução de textos em conversações e conversações em textos, onde ocorre a constituição e transferência de significados e alinhamento das intenções, em relação à forma de execução da obra. Essa compreensão geral apresenta os seguintes elementos:

- As experiências do passado e as políticas da organização definem um contexto inicial para as decisões da diretoria, relacionadas à criação dos significados que formam o texto estratégico da obra;

- No caso de obras habitacionais financiadas, há particularidades dos programas habitacionais que influenciam o processo de comunicação, através da criação e transferência de significados específicos, na dinâmica textos/conversações, associada ao processo formatação do empreendimento e ao processo de liberação dos recursos ao longo da execução da construção;

- O texto estratégico é utilizado nas conversações da diretoria com a gerência intermediária, de forma a se criar um conjunto de textos referenciais específicos para a obra, tais como: cronogramas, planos de ataque, estrutura de trabalho, marcos e metas;

- Os textos referenciais específicos são usados em conversações entre os agentes representantes da gerência intermediária, para definir e especificar as metas das medições parciais, associadas ao processo de liberação de recursos do processo de financiamento;

- Os significados dos textos referenciais e das metas de medições, transferidos para a instância operacional, acrescidos dos significados criados nas conversações entre a gerência intermediária e a gerência operacional, formam o texto tático final;

- O texto tático é utilizado nas conversações da gerência operacional com os responsáveis diretos pela execução (equipes da obra), para definir as ações a serem feitas;

- Após o início da execução, ocorre o monitoramento das ações e o desenvolvimento de conversações e textos de avaliação;

- Ao confrontar os textos iniciais previstos, com o processo de avaliação, os textos referenciais criados antes do processo de execução (cronogramas, planos de ataque, estrutura de trabalho, marcos e metas) podem ser mantidos ou reconstruídos (detalhados ou alterados), na interação entre os agentes;

- Caso ocorram alterações de decisões estratégicas ao longo da execução da obra e conseqüente mudança do texto do plano estratégico, são abertas novas conversações e conseqüente reconfiguração dos textos referenciais de elaboração de novos planos táticos e operacionais.

Esse padrão de interações, obtido dos resultados dos estudos de caso, se configura na contribuição teórica específica do relacionamento entre gestão de obras e comunicação.

10.3 Contribuições e comentários em relação ao ensino e a prática de gestão de obras

Considerada a orientação teórica e os resultados da tese, há algumas contribuições e comentários relacionados ao ensino e à prática de gestão de obras. A primeira observação é que o trabalho demonstra a importância em relação a alguns aspectos pouco desenvolvidos no ensino e o desenvolvimento de profissionais responsáveis pela gestão de obras. Em geral, o ensino e a capacitação profissional se concentram no uso de ferramentas de planejamento e controle, em vez de explorar o contexto dos processos de gestão. Portanto, uma contribuição do trabalho é demonstrar a gestão de obras dentro de um contexto e, a partir de uma abordagem que apresenta a inter-relação de aspectos técnicos, os planos das obras, com aspectos sociais, a interação dos diversos atores pela linguagem, em ambientes naturais de trabalho.

Nesse sentido, outro ponto que se deve ressaltar é o equilíbrio entre competências técnicas e competências sócio-comportamentais, na interação entre os agentes. Com isso, o trabalho demonstra a importância de conceber a organização das obras, através de um processo estruturado de conversações e textos, de forma a permitir a participação dos agentes na realização das ações na produção, o que significa, em alguns casos, que possam tomar decisões sem o apoio de um planejamento prévio detalhado. A partir dessa orientação, os gestores devem também se ocupar em criar ambientes de interação que promovam a participação dos diversos agentes, bem como produzir textos e imagens que representem as suas intenções, de forma a facilitar o entendimento mútuo e o desenvolvimento de compreensão

compartilhada. E não somente o formalismo e rigor, que geralmente são o foco das técnicas de planejamento e controle, tradicionalmente usados em obras.

Além do modelo que representa a relação entre o processo de comunicação e gestão das obras, no contexto de obras habitacionais financiadas, destacam-se, como contribuições oriundas diretamente dos resultados do trabalho, as diretrizes apresentadas no capítulo de discussão e os dispositivos visuais desenvolvidos e utilizados, através dos estudos de caso. Como o trabalho apresenta os dispositivos e um protocolo de seu uso, esses instrumentos podem ser adaptados e utilizados em outras obras, especialmente as que ocorram em contextos semelhantes aos da tese.

10.4 Limitações dos resultados da tese

Embora alguns dos elementos teóricos gerais da concepção adotada na tese possam ser considerados transferíveis para outros ambientes, há algumas limitações que são mencionadas a seguir, associadas à estratégia e ao processo de pesquisa. Primeiro, dentro do conceito de teorias desenvolvidas a partir de estudos de caso, foi apresentada, no modelo final, uma proposição, como resultado de elementos comuns considerados como componentes de uma teoria abrangente. Considerada a estratégia de estudos de caso, observa-se que ainda há necessidade de novos trabalhos para detalhar e especificar a teoria proposta, através de replicações das proposições teóricas.

Outra limitação do modelo final é associada aos níveis hierárquicos apresentados (estratégico, tático e operacional). Nos dois estudos, a hierarquia de construção de planos se baseava em estruturas propostas em trabalhos anteriores, considerados representativos da forma de gestão abordada nas atuais concepções de planejamento de obras. Essa hierarquia, no Estudo de Caso 1, foi introduzida por meio de intervenção do processo de pesquisa. No caso 2, já era praticada na organização responsável pela concepção e execução do empreendimento alvo da pesquisa. Considera-se que pode haver ambientes em que esses níveis sejam diferentes, seja em obras que não adotem uma hierarquia (administração direta dos responsáveis pela concepção e execução) ou em obras com estruturas mais complexas, as quais podem ser organizadas com uma quantidade maior de níveis hierárquicos.

10.5 Sugestões para futuros trabalhos

Diante da concepção teórica utilizada e de temas ainda não exploradas na tese, observou-se a oportunidade de realização e ampliação de novas pesquisas relacionadas com o tema comunicação e gestão de obras. Conforme a orientação empregada, esses estudos podem se aprofundar e concentrar-se em um nível micro (discurso), para compreender situações específicas de interação; como um nível macro (Discurso), para se buscar arranjos e modelos que demonstrem como um conjunto de interações forma um padrão coerente. Nesse sentido, através da construção de um conjunto de teorias de alcance médio, em diferentes tipos de obras, classificadas de acordo com diferentes critérios, poder-se-ia obter uma teoria mais abrangente. Com isso, ampliar o conhecimento da relação da comunicação e gestão de obras, com descrição de elementos comuns e particularidades reconhecidas por critérios determinados, nas interações que configuram essa área (DISCURSO).

Como sugestão para futuros trabalhos com orientação na busca de conhecimento macro (Discurso), considera-se haver as seguintes oportunidades:

- Estudos em diferentes contextos, em termos de agentes e expectativas, e de textos concretos ou figurativos, tais como: obras públicas, obras comerciais e industriais contratadas diretamente pelos clientes, obras de empreendimentos para mercado – onde a venda de unidades habitacionais e comerciais é relevante para os fluxos financeiros e com influência nos fluxos da obra;

- No caso de obras habitacionais financiadas, há ainda outros programas de financiamento que poderiam ser estudados e comparados aos dos estudos de caso da tese;

- Comparar situações diferenciadas, em termos de organizações que tenham executado obras semelhantes e com a existência de extensa experiência prévia com construção de significados, difundida entre os agentes participantes da gestão das obras, ou baixa incerteza, como situações de organizações que venham a executar obras diferenciadas e com pouca experiência prévia, ou seja, com construção de significados ainda incipientes entre os agentes, ou alta incerteza, e seu reflexo na dinâmica de tradução texto/conversações;

- Outra forma nessa orientação é comparar organizações que apresentem maior presença de textos concretos (alta formalização), na gestão de suas obras, com organizações que desenvolvem as funções gerenciais nas obras, com menor presença de textos concretos (baixa formalização);

- Um extremo nas situações mencionadas acima, de interesse específico do autor, é a existência de obras emergenciais, tais como recuperação de infraestrutura afetada por desastres, que necessitam ser executadas sem um período anterior de planejamento e devem ser baseadas basicamente na construção de significados, através de conversações entre os agentes, com existência de poucos textos prévios ou inexistência completa deles.

Em um nível micro (discurso), com foco em interações mais específicas, foram observadas as seguintes oportunidades para futuros trabalhos:

- Realizar micro estudos sobre construção e transferência de significados, após as reuniões operacionais, em conversações e sua tradução em textos durante a realização das ações na obra, entre as equipes de execução e a gerência operacional, entre as diversas equipes e entre os membros das equipes;

- Ampliação do desenvolvimento de dispositivos visuais, com evolução para estudo de ambientes estruturados de apoio às conversações realizadas em reuniões de planejamento, no canteiro de obras e em espaços para reuniões prévias e de nível tático, nos escritórios das organizações;

- Estudos com detalhamento da dinâmica de reuniões específicas, de forma a aprofundar a estrutura de episódios, e sua relação com a construção e transferência de significados entre os agentes;

- Estudos sobre táticas de influência na construção dos significados e alinhamento de intenções entre agentes, através das conversações durante a realização das reuniões de planejamento de obras;

- Estudos sobre o uso da linguagem pelos diferentes agentes da construção civil e sua influência em problemas para construção e transferência de significados;

- Pesquisa e desenvolvimento sobre textos específicos, usados na construção civil, e suas imagens associadas, tais como: cronogramas, linhas de balanço ou outras expressões gráficas. Isso com o foco em conteúdos e formatos que enfatizem a facilidade de entendimento e o desenvolvimento de compreensão compartilhada, em vez do formalismo e rigor, geralmente associado às imagens e técnicas de planejamento e controle tradicionais;

- Comparar as regras previstas nos textos antes do período de execução e as adicionadas pelos agentes, a partir da compreensão das condições das obras (contexto) em que utilizam esses textos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKHUS, M. Felicity conditions and genre: Linking act and conversation in LAP style conversation analysis. In: **International Working Conference on the Language- Action Perspective on Communication Modelling (LAP 2004)**, Rutgers University, 2004

ABDELHAMID, T. The Self-Destruction and Renewal of Lean Construction Theory: A Prediction From Boyd's Theory. In: **12th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-12**, Helsingør, Denmark, 2004

ABDELHAMID, T.; SALEM, O. Lean Construction: A New Paradigm for Managing Construction Projects. In: **The International Workshop on Innovations in Materials and Design of Civil Infrastructure**, Cairo, Egypt, 2005

ADRIAANSE, A.; VOORDIJK, H. Interorganizational communication and ICT in construction projects: a review using metatriangulation. **Construction Innovation**, V. 5, N. 3, pp. 159-177, 2005

AGRE, P.; CHAPMAN, D. What are plans for? **Journal for Robotics and Autonomous Systems**, V. 6, pp-17-34, 1991

AKKARI, A. **Interligação entre o planejamento de longo, médio e curto prazo com o uso de pacote computacional: proposta baseada em dois estudos de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003

ALVESSON, M.; KÄRREMAN, D. Taking the linguistic turn in organizational research. **Journal of Applied Behavioral Science**, V. 36, N. 2, pp. 136-158, 2000a

ALVESSON, M.; KÄRREMAN, D. Varieties of discourse: On the study of organizations through discourse analysis. **Human Relations**, 53, N. 9, pp. 1125-1149, 2000b

ANDERSEN, P. Maritime Work and Communication. **Australian Journal of Information Systems**, V. 8, N. 2, pp. 83-102, 2001

ANDERSON, D. The Textualizing Functions of Writing for Organizational Change. **Journal of Business and Technical Communication**, V. 18, N. 2, pp.141-164, 2004

APM, **APM Body of Knowledge**, 4th edition. Association for Project Management, 2000

ARBULU, R.; BALLARD, G.; HARPER, N. Kanban in construction. In: **11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-11)**, 22-24 July 2003, Virginia Tech, Blacksburg, Virginia, 2003

AUSTIN, J. **How to Do Things with Words**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1962

AXLEY, S. Managerial and organizational communication in terms of the conduit metaphor. **Academy of Management Review**, V. 9, N. 3, pp. 428-437, 1984

AYTUG, H.; LAWLEY, M.; MCKAY, K.; MOHAN, S.; UZSOY, R. Executing production schedules in the face of uncertainties: a review and some future directions. **European Journal of Operational Research**, V. 161, N.1, pp. 86-110, 2005

BALLARD, G. **The Last Planner System of Production Control**. A thesis submitted to the Faculty of Engineering of The University of Birmingham for the degree of Doctor of Philosophy. School of Civil Engineering, Faculty of Engineering, The University of Birmingham, 2000

BALLARD, G.; HOWELL, G. An Up-date on Last Planner. In: **11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-11**, Blacksburg, Virginia: Virginia Tech, USA, 2003

BALLARD, G.; HOWELL, G. Introduction to Lean Construction: Work Structuring and Production Control. **Presented by the Lean Construction Institute**, Cincinnati, Ohio, April 20-21, 2006 Disponível em <www.leanconstruction.org> Acesso 02 fev 2008

BALLARD, G.; HOWELL, G. Shielding Production: An Essential Step in Production Control. **Technical Report No. 97-1**, Construction Engineering and Management Program, Department of Civil and Environmental Engineering, University of California, 1997

BALLARD, G.; HOWELL, G. Shielding production: essential step in production control. **Journal of Construction Engineering and Management**, V. 124, N. 1, pp. 18-24, 1998

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS, Housing finance in the global financial market, CGFS Papers, No. 26, 2006. Disponível em: www.bis.org. Acesso em: 22 jan 2009

BARBER, P.; TOMPKINS, C.; GRAVES, A. Decentralised site management – a case study. **International Journal of Project Management**, V. 17, N, 2, pp. 113-120, 1999

BARBOSA, C. **Manas. Uma ferramenta epistêmica de apoio ao projeto da comunicação em sistemas colaborativos**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Informática, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2006.

BARGIELA-CHIAPPINI, F.; NICKERSON, C.; PLANKEN, B. **Business discourse**. New York: Palgrave Macmillan, 2007.

BARKER, A. **Aprimore suas técnicas de comunicação**. Tradução de Henrique Amat Rego Monteiro. São Paulo: Clio Editora, 2007

BASTOS, C. **A participação do usuário no Processo de Projeto de Habitação de Interesse Social em Sistemas Autogestionários**. Belo Horizonte. Dissertação (Mestrado), Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais, 2007

BEBER, M.; SCHEER, S.; WILLE, S. Uso da tecnologia da informação como auxiliadora da Gestão da Comunicação em Escritórios de Arquitetura. In: **III Encontro de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção Civil - TIC-2007**, Porto Alegre: RS, 2007

BERNARDES, M. **Desenvolvimento de um modelo de planejamento e controle da produção para micro e pequenas empresas de construção.** Porto Alegre: 2001. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001

BERNARDES, M. **Proposição de diretrizes para o desenvolvimento de sistemas de planejamento e controle da produção: pesquisa baseada em estudo empírico.** Disponível em <<http://www.ndprodutos.ufrgs.br>> Acesso 20 dez 2006

BERTELSEN, S. Complexity – Construction in a new Perspective. In: **11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-11**, Blacksburg, Virginia: Virginia Tech, USA, 2003

BERTELSEN, S.; EMMITT, S. The Client as a Complex System. In: **13th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-13**, Sydney, Australia, 2005

BERTELSEN, S.; KOSKELA, L. Avoiding and Managing Chaos in Projects. In: **11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-11**, Blacksburg, Virginia: Virginia Tech, USA, 2003

BERTELSEN, S.; KOSKELA, L. Construction Beyond Lean: A New Understanding of Construction Management. In: **12th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-12**, Elsinore, Denmark, 2004

BOJE, D.; OSWICK, C.; FORD, J. Language and Organization: The Doing of Discourse. **Academy of Management Review**, V. 29, N. 4, pp. 571-77, 2004

BRAGA, M.; PASSOS, F. Comunicação em projetos de sistemas de informação: diagnóstico de práticas em uma empresa da Bahia. **Gestão & Planejamento**, V. 1, N. 13, pp. 22-31, 2006

BRUEL, A.; SANTOS, A.; SANTOS, A. Comparação de práticas de comunicação entre uma empresa de construção e uma empresa de manufatura. In: **Seminário de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção Civil - TIC-2002**, Curitiba – PR, pp. 58-66, 2002

BUCH, S.; SANDER, D. From hierarchy to teams – barriers and requirements in relation to a new organization of building sites. In: **13th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-13**, Sydney, Australia, 2005

BUENO, C. Recursos do FGTS e Financiamento Habitacional para Habitação Econômica e Super-Econômica. In: **Encontro sobre Habitação Econômica e Industrialização da Construção**, São Paulo, Agosto, 2008

BULHÕES, I.; FORMOSO, C. O Papel do Planejamento e Controle da Produção em obras de tipologias diferentes. Porto Alegre, RS. 2005. In: **IV SIBRAGEC Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, Porto Alegre: RS, Porto Alegre: ANTAC, 2005

CAPO, J. **Gerenciamento de projetos aplicado ao transporte de cargas especiais indivisíveis**. Dissertação de mestrado. Curso de mestrado em gestão e desenvolvimento regional. Universidade de Taubaté, 2005

CARDOSO, F. A gestão da produção de vedações verticais: alternativas para a mudança necessária. In: **Seminário Tecnologia e Gestão da Produção de Edifícios Verticais**. São Paulo, EPUSP-PCC, pp. 187-220, 1998

CARDOSO, F. Slides Aula 5 – Planejamento. **Disciplina PCC-5302 - Gestão da Produção em Empresas de Construção Civil**. Escola Politécnica da USP. Depto. de Engenharia de Construção Civil, julho, 2007 Disponível em <<http://pcc5301.pcc.usp.br>> Acesso dez 2007

CARDOSO, O. Comunicação empresarial versus comunicação organizacional: novos desafios teóricos. **Revista de Administração Pública**, V. 40, N.6, pp. 1123-1144, Nov./Dez., 2006

CASALI, A. **Comunicação organizacional em fusões e aquisições internacionais**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: Santa Catarina, 2006

CASALI, A. Comunicação organizacional: considerações epistemológicas. In: **ENANPAD Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**, Curitiba, 2004

CASALI, A. Repensando a Comunicação Organizacional. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, 28, 2005. Rio de Janeiro. São Paulo: Intercom, CD-ROM, 2005

CASALI, A. Um modelo do processo de comunicação organizacional na perspectiva da “Escola de Montreal”. In: KUNSCH, M. (Org.) **Comunicação organizacional: histórico, fundamentos e processo**, V. 1, Cap. 6, pp. 107-134. São Paulo: Saraiva, 2009

CHANDLER, D. The Transmission Model of Communication. **World Wide Web article at Daniel Chandler's site on communication and media theory and practice**, 1995 Disponível em <www.aber.ac.uk> Acesso em 26 set 2007

CHAVES, L.; SILVEIRA NETO, F.; PECH, G.; CARNEIRO, M. **Gerenciamento da Comunicação em Projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007

CHEN, P.; PARTINGTON, D. Three conceptual levels of construction project management work. **International Journal of Project Management**, V. 24, N. 5, pp. 412-421, 2006

CHOO, H. **Distributed Planning and Coordination to Support Lean Construction**. A thesis submitted to University of California for the degree of Doctor of Philosophy. Dept. of Civil & Environmental Engineering, University of California, Berkeley, 2003

CICMIL, S.; HODGSON, D. Making Projects Critical: An Introduction. In: **Making Projects Critical**. CICMIL, S.; HODGSON, D. Palgrave Macmillan. Cap.1, pp. 1-25, 2006a

CICMIL, S.; HODGSON, D. New Possibilities for Project Management Theory. **Project Management Journal**. V. 37, N. 3, pp-111-122, Aug, 2006b

CICMIL, S.; WILLIAMS, T.; THOMAS, J. HODGSON, D. Rethinking Project Management: Researching the actuality of projects. **International Journal of Project Management**. V. 24, N. 8, pp. 675-686, 2006

CODINHOTO, R. **Diretrizes para o planejamento integrado dos processos de projeto e produção na construção civil.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003

COELHO, H.; FORMOSO, C. Planejamento e controle da produção em nível de médio prazo: funções básicas e diretrizes de implementação. In: **III SIBRAGEC- Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, 2003, São Carlos, SP, 2003

COELHO, H.; FORMOSO, C.; Diretrizes e Requisitos para o Planejamento e Controle da Produção em Nível de Médio Prazo na Construção Civil In: **IV SIBRAGEC - Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, Porto Alegre: ANTAC, 2005

COHENCA-ZALL, D.; LAUFER, A; SHAPIRA, A.; HOWELL, G. Process of Planning during Construction. **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE, V. 120, N. 3, September, pp. 561-578, 1994

COOPER, K., LYNEIS, J., BRYANT, G. Learning to learn, from past do future. **International Journal of Project Management**, V. 20, N. 3, pp. 213-219, 2002

COOREN, F. Textual Agency: How texts do things in organizational settings. **Organization**, V.11, N.3, pp. 373-393, 2004

COSTA, A. **A Comunicação no Gerenciamento da Execução de Projetos Enxutos da Construção Civil – Uma Abordagem da Teoria da Ação como Perspectiva da Linguagem.** Florianópolis: 2007. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management, **International Journal of Operations & Production Management**, V.22, N. 2, pp. 30-38, 2002

CRAWFORD, L.; POLLACK, J. Hard and soft projects: a framework for analysis. **International Journal of Project Management**, V. 22, N. 8, pp. 645-653, 2004

CUEL, R; FERRARIO, R. The impact of technology in organizational communication processes: Toward constructivism. In: **Annual conferences EGOS 2006 European Group for *Organization Studies***, Bergen, Norway, 2006

CURVELLO, J. Estudos de Comunicação Organizacional: Entre a Análise e a Prescrição. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, Salvador. Intercom: CD-ROM, 2002.

DE MEYER, A.; LOCH, C.; PICH, M. Managing project uncertainty: from variation to chaos. **Sloan Management Review**. Cambridge, Mass., V. 43, N. 2, pp. 60–67, Winter, 2002

DESJARDINS, M.; DURFEE, E.; ORTIZ JR., C.; WOLVERTON, M. A survey of research in distributed, continual planning. **AI Magazine**, V.20, N.4, pp. 13-22, 1999

DESROCHE, H. Sobre o projeto cooperativo: democracia, animação e ética. In: M. Thiollent (Org.). **Pesquisa-ação e projeto cooperativo na perspectiva de Henri Desroche**. (Cap. 1, pp. 33-68). São Carlos: EdUFSCar, 2006

DIETZ, J.; DUMAY, M.; MULDER, J. Demo or Practice: Critical Analysis of the Language/Action Perspective. In: **10th International Conference on the Language-Action Perspective**, Kiruna, Sweden, June 19-20, 2005

DONNELLON, A.; GRAY, B.; BOUGON, M. Communication, Meaning, and Organized Action. **Administrative Science Quarterly**, V. 31, N. 1, pp. 43-55, Mar., 1986

DOURISH, P. What we talk about when we talk about context. **Personal and Ubiquitous Computing**, V.8, N. 1, pp. 19–30, 2004

DUMAY, M.; DIETZ, J.; MULDER, H. Evaluation of DEMO and the Language/Action Perspective after 10 years of experience In: **The 10th International Working Conference on The Language-Action Perspective on Communication Modelling**, Kiruna, Lapland, Sweden, June, 2005

EASTERBY-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE, A. **Management research: An introduction**. London: Sage, 1994

ELSBORG, S.; DAM, A.; BERTELSEN, S. BYGLOK – A Danish Experiment on Cooperation in Construction. In: **12th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-12**, Elsinore, Denmark, 2004

EMMITT, S.; GORSE, C. **Construction Communication**. Oxford: Blackwell Science Publishing, 2003

ENGWALL, M. No project is an island: linking projects to history and context. **Research Policy** V. 32, N. 5, pp. 789-808, 2003

ERIKSSON, O. Communication Quality in the Context of Information Systems and Business processes, In: **The Third International workshop on Organisational Semiotics**, Stafford, UK, 2000

ERIKSSON, O. Generic Communication Model Based on Habermas' and Searle's Versions of Speech Act Theory. In: **International Workshop on the Language Action Perspective on Communication Modelling**, 4, September, Copenhagen, Denmark, 1999

ERIKSSON, O.; LIND M. Problems with Communication Quality in Commitment Management. In: **International Workshop Communication and Coordination in Business Processes**. Linköping, University and University College of Borås, Sweden, 2005

ERNØ-KHØLHEDE, E. Project Management Theory and the Management of Research Projects. **MPP Working Paper No. 3/2000**, Department of Management, Politics and Philosophy, Copenhagen Business School, Copenhagen, Denmark, January, 2000

FAIRHURST, G.; PUTNAM, L. Organizations as discursive constructions. **Communication Theory**, V.14, N.1, pp. 5–26, 2004

FANIRAN, O.; OLUWOYE, J.; LENARD, D. Interactions between Construction Planning and Influence Factors. **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE, V. 124, N. 4, Jul/Aug, pp. 245-256, 1998

FIALHO, L. **Tasker: Sistema para Coordenação de Equipes**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1998. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1988

FLORES, F. **Management and Communication in the office of the future**. Doctoral dissertation. University of California at Berkely. 1982

FLORES, F.; GRAVES, M.; HARTFIELD, B.; WINOGRAD, T. Computer systems and the design of organizational interactions. **ACM Transactions on Office Information Systems**, V. 6, N. 2, pp. 153–172, 1988

FORD, J. Organizational change as shifting conversations. **Journal of Organization Change Management**, V. 12, N.6, pp. 480-500, 1999

FORD, J.; FORD, L. Conversations and the authoring of change. In: HOLMAN, D.; THORPE, R. (Eds.). **Management & Language**. London: Thousand Oaks, 2003

FORD, J.; FORD, L. The Role of Conversations in Producing Intentional Change in Organizations. **The Academy of Management Review**, V. 20, N.3, pp. 541-570, 1995

FORD, J.; FORD, L.; MCNAMARA, R. Resistance and the background conversations of change. **Journal of Organizational Change**, V. 15, N. 2, pp. 105-121, 2001

FORMOSO, C.; BERNARDES, M.; OLIVEIRA, L.; OLIVEIRA, K. **Termo de Referência para o Planejamento e Controle da Produção em Empresas Construtoras**. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999

GAITHER, N.; FRAIZER, G. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001

GALLOWAY, P. Comparative Study of University Courses on Critical-Path Method Scheduling. **Journal of Construction Engineering and Management**. V. 132, N. 7, pp. 712-722, Jul, 2006

GARDINER, P. **Project Management: A Strategic Planning Approach**. Palgrave Macmillan. Jan, 2005

GIGLIONI, G.; BEDEIAN, A. A Conspectus of Management Control Theory: 1900-1972. *The Academy of Management Journal*, V. 17, N. 2, pp. 292-305, Jun, 1974

GILLARD, S.; JOHANSEN, J. Project management communication: a systems approach. *Journal of Information Science*, V. 30, N. 1, pp. 23-29, 2004

GOLDKUHL, G. Conversational Analysis as a Theoretical Foundation for Language Action Approaches? In: **International Working Conference on the Language-Action Perspective on Communication Modelling (LAP)**, pp. 51-69, 2003

GOLDKUHL, G. The many facets of communication – a socio-pragmatic conceptualisation for information systems studies. In: **International Workshop on Communication and Coordination in Business Processes**, Kiruna, Sweden, June 22, 2005

GONÇALVES, M. Teoria da ação comunicativa de Habermas: possibilidades de uma ação educativa de cunho interdisciplinar na escola. **Educação e Sociedade**. Campinas, Ano XX, N. 66, pp. 125-140, abril, 1999

GORSE, C.; EMMITT, S. Investigating interpersonal communication during construction progress meeting: challenges and opportunities. **Engineering, Construction and Architectural Management**. V. 10, N. 4, pp. 234-244, 2003

GORSE, C.; EMMITT, S. Small Group Interaction Research Methods. **Designing Value: New directions in architectural management**. CIB Publication N. 307, Conference paper, Denmark, 2005

GREEN, R.; WACHTER, S. The housing finance revolution. **Proceedings: 31st. Economic Policy Symposium: Housing, housing finance, & monetary policy**, Federal Reserve Bank of Kansas City, pp. 21-67, 2007

GREEN, S. The Management of Projects in the Construction Industry: context, discourse and self-identify. In: **Making Projects Critical**. CICMIL, S.; HODGSON, D. Palgrave Macmillan, Cap.12, 232-251, 2006

GREEN, S.; WELSH, M. Cybernetics and Dependence: Reframing the Control Concept. **The Academy of Management Review**, V. 13, N. 2, pp. 287-301, Apr., 1988

HABERMAS, J. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989

HANS, E.; HERROELEN, W.; LEUS, R.; WULLINK, G. A hierarchical approach to multi-project planning under uncertainty. **Omega-International Journal of Management Science**, V.35, N.5 pp. 563-577, 2007

HAX, A.; MEAL, H.. Hierarchical integration of production planning and scheduling. **Working Paper**, Sloan School of Management, MIT, 1973

HEGAZY, T.; ELBELTAGI, E.; ZHANG, K. Keeping Better Site Records Using Intelligent Bar Charts. **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE, V. 131, N.5, pp. 513-521, 2005

HENDERSON, J.; LEE, S. Managing I/S Design Teams: A Control Theories Perspective. **Management Science**, V. 38, N. 6, pp. 757-777, 1992

HENRICH, G.; TILLEY, P.; KOSKELA, L. Context of production control in construction. In: **13th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-13**, Sydney, Australia, 2005

HERMANN, J. History of Decision-Making Tools for Production Scheduling, **The 2005 Multidisciplinary Conference on Scheduling: Theory and Applications**, New York, USA, July 18-21, 2005

HERROELEN, W.; LEUS, R. Project scheduling under uncertainty: survey and research potentials. **European Journal of Operational Research**, V. 165, N.2, pp. 289-306, 2005

HERROELEN, W.; LEUS, R. Robust and reactive project scheduling: a review and classification of procedures. **International Journal of Production Research**, V. 42, N.8, pp. 1599-1620, 2004

HJALMARSSON, A.; LIND, M.; SEIGERROTH, U. Structural Views on System Development Practices: Towards a conceptualisation based on action, interaction and methods. In: **VITS research workshop: Action in Language, Organisations and Information Systems (ALOIS-2001)**, Linköping University, 2001

HOEK-SMIT, M. Subsidizing Housing or Housing Finance? Disponível em: <www.housingauthority.gov.hk> Acesso em: 22 jan 2009

HOFSTEDE, G. The Poverty of Management Control Philosophy. *The Academy of Management Review*, V. 3, N. 3, pp. 450-461, 1978

HOWELL, G.; KOSKELA, L. Reforming project management: the role of lean construction. In: **8th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-8**, Brighton, 2000

HOWELL, G.; MACOMBER, H. What Should Project Management be based on? In: **14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-14**, Santiago, Chile, 2006

HOWELL, G.; MACOMBER, H.; KOSKELA, L.; DRAPER, J. Leadership and Project Management: Time for a Shift From Fayol to Flores. In: **12th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-12**, Copenhagen, Denmark, 2004

HUGE, S. **Proposta de diretrizes para o controle integrado de mudanças e prevenções de reivindicações em obras de empresas de construção civil**. Curitiba: PPGCC/UFPR, 2005. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Construção Civil da Universidade Federal do Paraná, 2005

ISATTO, E. **Proposição de um modelo teórico-descritivo para a coordenação inter-organizacional de cadeias de suprimentos de empreendimentos de construção**. Porto Alegre: PPGEC/UFRGS. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005

ISHIKAWA, G. **A liderança na perspectiva da organização como redes de conversações.** Florianópolis, 2007. Qualificação de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: SC, 2007

JACOBS, B. **Where the Ancient Egyptians System Engineers? How the building of Khufu's Great Pyramid Satisfies System Engineering Axioms.** Disponível em: <www.bandisoftware.com> Acesso 29 mai 2007

JANG, J.; KIM, Y. Using Kanban for Construction Production And Safety Control. In: **15th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-15)**, Detroit, MI, 2007

JOHANSEN, E.; WILSON, B. Investigating first planning in construction. **Construction Management and Economics**. V. 24, N. 12, pp. 1305-1314, 2006

JOHNSTON, R **The Problem with Planning: The Significance of Theories of Activity for Operations Management.** Australia. School of Business System: Monash University. Thesis submitted to Monash University for the Degree of Doctor of Philosophy, Sep, 1998

JOHNSTON, R.; BRENNAN, M. Planning or Organizing: the Implications of Theories of Activity for Management of Operations. **Omega**, V. 24, N. 4, pp. 367-384, 1996

JOHNSTON, R.; WALLER, V.; MILTON, S. Situated Information Systems: Supporting Routine Activity in Organisations. **International Journal of Business Information Systems** V. 1, Ns. 1/2, pp. 53-82., 2005

JOLIVET, F.; NAVARRE, C. Large-scale projects, self-organizing and meta-rules: towards new forms of management. **International Journal of Project Management**, V. 14, N. 5, pp. 265-271, 1996

JØRGENSEN, B.; EMMITT, S. Lost in transition: the transfer of lean manufacturing to construction, **Engineering, Construction and Architectural Management**, V. 15, N. 4, pp.383-398, 2008

KADEFORS, A. Institutions in building projects: implications for flexibility and change. **Scandinavian Journal of Management**, V. 11, N. 4, pp. 495-408, 1995

KEMMER, S., SARAIVA, M., HEINECK, L., PACHECO, A., NOVAES M., MOURÃO, C. AND MOREIRA, L. The use of Andon in high rise building. In: **14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-14)**, Santiago, Chile, 2006

KEMMER, S.; SARAIVA, M.; HEINECK, L.; PACHECO, A.; NOVAES, M.; MOURAO, C.; MOREIRA, L. The use of andon in high rise building. In: **14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-14**, Santiago, Chile, 2006

KERBRAT-ORECCHIONI, C. **Análise da conversação: princípios e métodos.**(C. Piovezani Filho, trad.). São Paulo: Parábola, 2006

KISHORE, R.; ZHANG, H.; RAMESH, R. Enterprise integration using the agent paradigm: foundations of multi-agent-based integrative business information systems. **Decision Support Systems**, V. 42, N. 1, October, pp. 48-78, 2006

KOCH, K. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 2008

KOROLIJA, N. **Episodes in talk: Constructing coherence in multiparty conversation.** Ph.D. thesis. The Tema Institute. Linköping University: Department of Communication Studies, 1998

KOSKELA, L. **An exploration towards a production theory and its application to construction.** Espoo. VTT Building Technology. 296 p., VTT Publications, 2000

KOSKELA, L. On New Footnotes to Shingo. In: **9th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-9**, Singapore, National University of Singapore, 2001

KOSKELA, L.; BALLARD, G. Should project management be based on theories of economics or production? **Building Research & Information**, V. 34, N. 2, pp. 154-163, 2006

KOSKELA, L.; BERTELSEN, S. Summary Questions for Discussion, Study and Future Research (Chapter 1. Theory) In: **14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-14**, Santiago, Chile, 2006

KOSKELA, L.; HENRICH, G.; OWEN, R.; VRIJHOEF, R. Theory Based Production & Project Management . In: **3rd International SCRI Research Symposium**, Delft, Netherlands, pp.14-27, April, 2006

KOSKELA, L.; HOWELL, G. Reforming Project Management: The Role of Planning, Execution and Controlling. In: **9th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-9**, Singapore, National University of Singapore, 2001

KOSKELA, L.; HOWELL, G. **The theory of project management - problem and opportunity**. Working paper. VTT Technical Research Centre of Finland & Lean Construction Institute, 2002b.

KOSKELA, L.; HOWELL, G. The theory of project management: explanation to novel methods. In: **10th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-10**, Gramado, Brasil, 2002c

KOSKELA, L.; HOWELL, G. The underlying theory of project management is obsolete. **Paper presented at the PMI Research Conference**, August 2002, Seattle, USA, 2002a

KOSKELA, L.; KAGIOGLOU, M. On the Metaphysics of Management. In: **14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-14**, Santiago, Chile, 2006

KOSKELA, L.; ROOKE, J.; BERTELSEN, S.; HENRICH, G. The TFV Theory of Production: New Developments. In: **15th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-15**, Michigan, USA, 2007

KOTNOUR, T. A Learning Framework for Project Management. **Project Management Journal** V. 30, N. 2, pp.32-38, Jun, 1999

KRIPPENDORFF, K. Major Metaphors of Communication and some Constructivist Reflections on their Use. **Cybernetics & Human Knowing**, V.2, N.1, pp. 3-25, 1993

KUHN, T. A Communicative Theory of the Firm: Developing an Alternative Perspective on Intra-organizational Power and Stakeholder Relationships. **Organization Studies**, V. 29, Nos. 8-9, pp. 1227-1254, 2008

KUNSCH, M. Percursos paradigmáticos e avanços epistemológicos nos estudos da comunicação organizacional. In: KUNSCH, M. (Org.) **Comunicação organizacional: histórico, fundamentos e processo**, V. 1, Cap. 4, pp. 63-90. São Paulo: Saraiva, 2009

KUPRENAS, J. Communication growth and research needs in the future of construction engineering and management. In: **Berkeley-Stanford CE&M Workshop Defining a Research Agenda for AEC Process/Product Development in 2000 and Beyond**, 1999, Disponível em <www.ce.berkeley.edu> Acesso 28 jan 2007

KUPRENAS, J.; MADJIDI, F.; SMITH, B. Implementation of Project Management in Public Engineering Organization. **Journal of Management in Engineering**, ASCE, V. 15, N. 3, June, pp. 69-77, 1999

KUREK, J.; PANDOLFO, A.; BRANDLI, L.; JIMENEZ ROJAS, J. Implantação de um Sistema de Planejamento e Controle da Produção em uma Empresa Construtora. In: **IV SIBRAGEC - Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, Porto Alegre: RS, ANTAC, 2005

LAUFER, A. What have I *Unlearned* Throughout my Career? How & Why? **NASA MASTER FORUM n. 5**, August, 2002 Disponível em <www.technion.ac.il/~allaufer/> Acesso 20 jan 2007

LAUFER, A., SHAPIRA, A. AND TELEM, D. Communicating in dynamic conditions: how do on-site construction project managers do it? **Journal of Management in Engineering**, V. 24, N. 2, April, pp. 75-86, 2008

LAUFER, A.; TUCKER, R. Is construction project planning really doing its job? A critical examination of focus, role and process. **Construction Management and Economics**, V.5, N. 5, pp. 243-266, 1987

LAUFER, A.; SHAPIRA, A.; COHENCA-ZALL, D.; HOWELL, G. Prebid and Preconstruction Planning Process. **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE, V. 119, N. 3, September, pp. 426-444, 1993

LÊ, M.; BRØNN, C. Linking experience and learning: application to multi-project building environments. **Engineering, Construction and Architectural Management**. V. 14, N. 2, pp. 150-163, 2007

LEA, M.; HASSLER, O.; HOEK-SMIT, M. Lessons Learned From the Mortgage Market Crisis. October, 2008. Disponível em: <www.sib.gov.gt> Acesso em: 22 jan 2009

LEITE, F. **Adaptação do modelo de gestão de projetos do PMI aos empreendimentos da construção no Brasil: subsetor edificações**. Niterói-RJ: CPGEC/UFF, 2000. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense, 2000

LEITE, F.; MIRON, L.; BELMONTE JUNIOR, K.; FORMOSO, C. Modelo descritivo do processo de negócio de empreendimentos de Arrendamento Residencial. In: **ENCONTRO NACIONAL EM TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO (ENTAC)**, 10, São Paulo: ANTAC/EPUSP, 2004.

LEYBOURNE, S. The Changing Bias of Project Management Research: A Consideration of the Literatures and an Application of Extant Theory. **Project Management Journal**, V. 38, N. 1, pp. 61-73, 2007

LIMMER, C. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1997

LIND, M. Methods and projects as action patterns for enhancing improvisation (commentary paper). In: **International Workshop Action in Language, Organisations and Information Systems – ALOIS 2003**, Linköping, Sweden, 2003

LINDGREN, M.; PACKENDORFF, J. Performing arts and the art of performing – On co-construction of projects work and professional identities in theatres. **International Journal of Project Management**, V. 25, N. 4, pp. 354-364, 2007

LINEHAN, C.; KAVANAGH, D. From project ontologies to communities of virtue. In: **Making Projects Critical**. CICMIL, S.; HODGSON, D. Palgrave Macmillan, Cap.3, 51-67, 2006

LISTON, K.; FISCHER, M.; KUNZ, J. Requirements and Benefits of Interactive Workspaces in Construction. In: **The 8th International Conference on Computing in Civil and Building Engineering**, August, 2000, Stanford University Silicon Valley, CA, USA, 2000

LISTON, K.; FISCHER, M; WINOGRAD, T. Focused Sharing of Information for Multidisciplinary Decision Making by Project Teams, **ITcon**, V. 6, pp. 69-82, 2001

LJUNGBERG, J. **From Workflow to Conversation**, Ph.D. Thesis, Göteborg School of Economics and Commercial Law, Department of Informatics, Göteborg University, 1997

LÖFGREN, A. Socio-technical management of collaborative mobile computing in construction. In: **21st annual Association of Researchers in Construction Management (ARCOM) Conference**, London, Sep, 2005

LOOSEMORE, M. The influence of communication structure upon crisis management. **Construction Management and Economics**. V. 16, N. 6, pp. 661-671, 1998

LOOSEMORE, M.; MUSLMANI, H. Construction project management in the Persian Gulf: intercultural communication. **International Journal of Project Management**, V.17, N.2, pp. 95-100, 1999

LOW, S. Back to the basics: biblical wisdom for effective construction project. **International Journal of Project Management**, V. 16, N. 4, pp. 209-214, 1998

LOW, S. Managing building projects in ancient China: a comparison with modern-day project management principles and practices. **Journal of Management History**, V. 13 N. 2, pp. 192-210, 2007

LUNDIN, R.; SÖDERHOLM, A. A Theory of the Temporary Organization. **Scandinavian Journal of Management**, V. 11, N. 4, pp. 437-455, 1995

MACOMBER, H. **Critical path method: Fool me once, fool me twice**. Reforming Project Management weblog, 2002 Disponível em <www.reformingprojectmanagement.com> Acesso 28 jan 2008

MACOMBER, H.; HOWELL, G. Linguistic Action: Contributing to the Theory of Lean Construction. In: **11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-11**, Blacksburg, Virginia: Virginia Tech, USA, 2003

MACOMBER, H.; HOWELL, G.; REED, D. Managing Promises With The Last Planner System: Closing In On Uninterrupted Flow. In: **13th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-13**, Sydney, Australia, 2005

MAGDIČ, A.; REBOLJ, D.; ŠUMAN, N. Effective control of unanticipated on-site events: A pragmatic, human-oriented problem solving approach, **ITcon**, V. 9, Special Issue Mobile Computing in Construction , pp. 409-418, 2004

MAQSOOD, T.; FINEGAN, A.; WALKER, D. Applying project histories and project learning through knowledge management in an Australian construction company, **The Learning Organization**, V.13, N. 1, pp. 80-95, 2006

MAYR, L. **Falhas de projeto e erros de execução: uma questão de comunicação**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – PPGEP. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: SC, 2000

MAYR, L.; VARVAKIS, G. Ruídos no processo de comunicação: o caso de obras públicas realizadas para a UFSC. In: II Seminário de Tecnologia da Informação e Comunicação em Construção Civil. São Paulo, 2005.

MCPHEE, R. Text, Agency, and Organization in the Light of Structuration Theory. **Organization**, V.11, N.3, pp. 355-372, 2004

MEDEIROS, F. **Análise da adequação dos programas de financiamento habitacional para atender as necessidades de aquisição de moradias adequadas da população de baixa renda no Brasil**. São Paulo, Dissertação (Mestrado), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil, 129 pgs., 2007

MENDES JÚNIOR, R. **Programação da produção na construção de edifícios de múltiplos pavimentos**. Florianópolis, 1999. 196 f. Tese (doutorado) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: SC, 1999

MIKKELSEN, B. **Methods for Development Work and Research: A New Guide for Practitioners**. Second Edition. New Delhi: Sage, 2005

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Instrução Normativa n. 14, 25 de março de 2008. Regulamenta novas regras ao processo de seleção e contratação de projetos no âmbito do Programa Crédito Solidário. Disponível em www.cidades.gov.br, acesso jan 2009

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Instrução Normativa N. 39, 28 de dezembro de 2005. Regulamenta o Programa Crédito Solidário. Disponível em www.cidades.gov.br, acesso jan 2008

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Nacional de Habitação. Set, 2007. Disponível em: www.cidades.gov.br, acesso em: 10 dez 2007

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Programa Crédito Solidário. Disponível em www.cidades.gov.br, acesso jan 2009

MORGAN, G. Paradigms, Metaphors, and Puzzle Solving in Organization Theory. **Administrative Science Quarterly**, V. 25, N. 4, pp. 605-622, 1980

MORGAN, G.; SMIRCICH, L. The Case for Qualitative Research. **Academy of Management Review**, V. 5, N. 4, pp. 491-500, 1980

MORRIS, W.; CRAWFORD, L.; HODGSON, D; SHEPHERD, M.; THOMAS, J. Exploring the role of formal bodies of knowledge in defining a profession – The case of project management. **International Journal of Project Management**, V. 24, N. 8, pp-710-721, 2006

MORRIS, W.; JAMIESON, A.; SHEPHERD, M. Research updating the APM Body of Knowledge 4th edition. **International Journal of Project Management**, 24, N. 6, pp. 461-473, 2006

MOSER, L.; SANTOS, A. Exploring the Role of Visual Controls on Mobile Cell Manufacturing: A Case Study on Drywall Technology. In: **11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-11**, Blacksburg, Virginia: Virginia Tech, USA, 2003

MOSSMAN, A. Last Planner: collaborative conversations for reliable design and construction delivery. Lean Construction Institute, UK. May, 2009. Disponível em <www.thechangebusiness.co.uk> Acesso em 10 dez 2009

MOSSMAN, A. **Last Planner® Collaborative production planning. Collaborative programme coordination.** Reported on the Contract Journal website, 30 Sep 2004, Disponível em www.bsria.co.uk Acesso em 14 jun 2007

MOSSMAN, A. Last PlannerTM 5 crucial conversations for reliable flow and project delivery. Collaborative programme coordination. Lean Construction Institute UK, Disponível em acesso em 11-02-2010, disponível em: <www.thechangebusiness.co.uk> Acesso em: 20 nov 2008

MOTA, B., MOTA, R. AND ALVES, T. Implementing lean construction concepts in a residential project. In: **16th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC-16)**, Manchester, UK, 2008

MOURA, C. Avaliação do impacto do Sistema *Last Planner* no desempenho de empreendimentos da construção civil. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008

MÜLLER, R.; TURNER, J. Matching the project manager's leadership style to project type. **International Journal of Project Management**, V. 25, N. 1, pp. 21-32, 2007

MUNARETTO, A.; NODARI, C.; WILLE, S.; MATOSKI, A. Gestão da comunicação em projetos arquitetônicos. In: **I Seminário de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção Civil TIC-2002**, Curitiba – PR, pp. 58-66, 2002

NOVAIS, S. **Aplicação de ferramentas para o aumento da transparência no processo de planejamento e controle de obra na construção civil**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), 2000.

OLIVEIRA, K. **Desenvolvimento e implementação de um sistema de indicadores no processo de planejamento e controle da produção: Proposta baseada em estudo de caso**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999

OLIVEIRA, R.; JUNGLES, A. Avaliação da Forma de Atuação das Associações e Cooperativas Habitacionais no Programa Crédito Solidário. In: **VI Sibragec - Simposio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, João Pessoa, PB, 2009.

OTLEY, D.; BROADBENT, J.; BERRY, A. Research in management control: an overview of its development. **British Journal of Management**. V.6, Special Issue, pp.S31-S44, 1995

PACKENDORFF, J. Inquiring Into The Temporary Organization: New Directions For Project Management Research. **Scandinavian Journal of Management**, V. 11, N. 4, pp. 319-333, 1995

PASSUELLO, C.; OSTERMANN, A. Aplicação da análise da conversa etnometodológica em entrevista de seleção: considerações sobre o gerenciamento de impressões. **Estudos de Psicologia**. V.12, N.3, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, pp. 243-251, 2007

PATUSSI, F.; HEINECK, L. A utilização de conceitos da produção enxuta na constituição de células de produção em obras de pequeno porte. In: **Workshop de Desempenho de Sistemas Construtivos**, Unochapecó: Chapecó: SC, 2006

PEREIRA, O. **O Crédito Solidário como Política Pública para Habitação Popular: Mudanças no Cenário?, Campinas-SP**, Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Pontifícia Universidade Católica, 2006

PETTIGREW, A. What is a processual analysis. **Scandinavian Journal of Management**, V.13, N. 4, pp. 337-348, 1997

PICH, M.; LOCH, C.; DE MEYER, A. On Uncertainty, Ambiguity, and Complexity in Project Management. **Management Science**, V. 48, N. 8, pp. 1008–1023, 2002

PINTO, M.; PINTO, J. Project team communication and cross-functional cooperation in new program development. **Journal of Product Innovation Management**, V.7, N.3, pp.200–212, 1990

PITHAN, D.; AZAMBUJA, M.; BARROS NETO, J.; FORMOSO, C. Caracterização da produção científica de áreas de conhecimento específicas: aplicação à gestão e economia da construção. **Revista Ambiente Construído**. Porto Alegre: RS, V. 5, N. 3, pp. 7-18, 2005

PLOSSL, G. **Administração da Produção: como as empresas podem aperfeiçoar as operações a fim de competirem globalmente**. São Paulo: Makron Books; 1993

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**, Newton Square. 216 p., 2004

POLLACK, J. The changing paradigms of project management. **International Journal of Project Management**. V. 25, N. 3, pp. 266-274, 2007

PROJECT COMMUNICATION HANDBOOK. Office of Project Management Process Improvement Sacramento, California, EUA, February , 2003, Disponível em <www.dot.ca.gov/hq/projmgmt> **Acesso 10 set 2006**

PROJECT MANAGEMENT GUIDEBOOK. Method 1 2 3@: empowering managers to succeed. Free ebook, 2003 Method 123 Ltda. Disponível em <www.method123.com> **Acesso 11 set 2006**

PUDDICOMBE, M. The Limitations of Planning: The Importance of Learning. **Journal of Construction Engineering and Management**, ASCE, Vol. 132, N. 9, September 1, 2006, pg. 949-955

PUTNAM, L.; COOREN, F. Alternative Perspective on the Role of Text and Agency in Constituting Organizations. **Organization**, V. 11, N. 3, pp. 323-333, 2004

PUTNAM, L.; PHILLIPS, N.; CHAPMAN, P. Metáforas da comunicação organizacional. In: CLEGG, Stewart R. HARDY, Cyntia e NORD, Walter R. (Org.) **Handbook de estudos organizacionais**. Ação e análise organizacionais. São Paulo: Atlas, 2004

RADOSAVLJEVIC, M.; HORNER, M. Process planning methodology: dynamic short-term planning for off-site construction in Slovenia. **Construction Management and Economics**, V.25, N. 2, pp. 143-156, 2007

RECK, J. **Aspectos teórico-constitutivos de uma gestão pública compartilhada: o uso da proposição harbermasiana da ação comunicativa na definição e execução compartilhada do interesse público**. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Direito. Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul: RS, 2006

RIJHOEF, R; TONG, M. Understanding construction as a complex and dynamic system: an adaptive network approach. In: **12th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-12**, Copenhagen, Denmark, 2004

RIPPER, E. **Tarefas do engenheiro na obra**. São Paulo: Pini, 1986.

RODRIGUES, I. Modalidades verbais e não-verbais na interação face a face: duas reparações **VEREDAS - Revista de Estudos Lingüísticos**, Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Juiz de Fora, V. 10, Ns. 1 e 2, 2006

ROPER, K.; PHILLIPS, D. Integrating self-managed work teams into project management **Journal of Facilities Management**, V. 5, N. 1, pp. 22-36, 2007

RUÃO, T. O estado da arte em Comunicação Organizacional. 1900 – 2000: um século de investigação. In: **VI LUSOCOM – Congresso Lusófono de Ciências da Comunicação**, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2004

SALEM, O.; SOLOMON, J.; GENAIDY, A.; LUEGRING, M. Site Implementation and Assessment of Lean Construction Techniques. **Lean Construction Journal**, V.2, N.2, pp. 1-21, 2005

SANTAELLA, L.; NÖTH, W. **Comunicação e semiótica**. São Paulo: Hacker Editores, 2004

SANTOS, D.; ALVES, C.; OLIVEIRA, A; HEINECK, L. Forma de Representação do acompanhamento do controle de Obras Programadas In: **IV SIBRAGEC - Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, Porto Alegre: RS, ANTAC, 2005

SCHAAD, R. Representation and execution of situated action sequences. Doctoral Thesis, Universität Zürich, 1988

SCHOOP, M. An Empirical Study of Multidisciplinary Communication in Healthcare using a Language-Action Perspective. In: **Fourth International Workshop on the Language Action Perspective on Communication Modelling (LAP 99)**, pp. 59–72, 1999

SCHOOP, M. **An introduction to the language-action perspective**, ACM SIGGROUP Bulletin V. 22, N.2, pp. 3-8, 2001

SCHOOP, M. Habermas and Searle in Hospital: A Description Language for Cooperative Documentation Systems in Healthcare. In: **Communication Modeling - The Language/Action Perspective; Second International Workshop on Communication Modeling**, pp. 117–132, Netherlands, 1998

SCHRAMM, F. **O projeto do sistema de produção na gestão de empreendimentos habitacionais de interesse social**. Porto Alegre: PPGEC/UFRGS. 2004, Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004

SCHRAMM, F.; RODRIGUES, A.; FORMOSO, C. The role of Production System Design in the Management of Complex Projects. In: **14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction - IGLC-14**, Pontificia Universidad Católica de Chile: Santiago, Chile, pp. 227-240, 2006

SCROFERNEKER, C. Perspectivas teóricas da comunicação organizacional. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Manaus-AM. Intercom, CD-ROM, 2000

SCROFERNEKER, C. Trajetórias teórico-conceituais da Comunicação Organizacional. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, N.31 , pp. 47-53, 2006

SEARLE, J. **Speech Acts. An Essay in the Philosophy of Language**. Cambridge: Cambridge University Press, 1969

SENSE, A. Structuring the project environment for learning. **International Journal of Project Management**, V. 25, N. 4, pp. 405-412, 2007

SHANNON, C. A mathematical theory of communication. **Bell System Technical Journal**, V. 27, pp. 379-423 e 623-656, July and October, 1948

SHOHET, I.; FRYDMAN, S. Communication Patterns in Construction at Construction Manager Level. **Journal of Construction Engineering and Management**, V. 129, N.5, September, pp. 570-577, 2003

SHU-HUI, J.; PING, H. Construction project buffer management in scheduling planning and control In: **International Symposium on Automation and Robotics in Construction 2006 (ISARC 2006)**, Tokyo, October, 2006

SILVA, S.; SANTOS, A. Comunicação organizacional em empresas construtoras sob a ótica do planejamento estratégico. In: **III SIBRAGEC - Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção**, São Carlos: SP, ANTAC, 2003

SITKIN, S.; SUTCLIFFE, K.; SCHROEDER, R. Distinguishing Control from Learning in Total Quality Management: A Contingency Perspective. **The Academy of Management Review**, V. 19, N. 3, Special Issue: "Total Quality", pp. 537-564, 1994

SMOLIAR, S.; SPRAGUE, R. Technology Support for Communication and Understanding, **Journal of Decision Systems**, V.12, N. 2, pp. 123-130, 2003

SÖDERHOLM, A. Project management of unexpected events. **International Journal of Project Management**, V.26, N. 1, pp. 80–86, 2008

STEIN, A; CASTILLO, A. Innovative financing for low-income housing improvement: lessons learned from Central America. **Environment and Urbanization**, V.17, N.1, pp. 47-66, 2005

STEIN, A; VANCE, I. The role of housing finance in addressing the needs of the urban poor: lessons from Central America. **Environment and Urbanization**, V.20, N.1, pp. 13-30, 2008

SUCHAN, J.; DULEK, R. From Text to Context: An Open Systems Approach to Research in Written Business Communication. **Journal of Business Communication**, V. 35, N. 1, pp. 87-110, 1998

SUCHMAN, L. Do Categories Have Politics? The language/action perspective reconsidered. **Computer-Supported Cooperative Work**, V.2, N.3, pp. 177-190, 1994

SUCHMAN, L. **Plans and situated actions : The Problem of Human-Machine Communication**. Cambridge University Press, New York, 1987

SULL, D.; SPINOSA, C. Promise-Based Management: The Essence of Execution. **Harvard Business Review**, April 2007, pp. 78 – 86, 2007

TAYLOR, J. Da tecnologia na organização à organização na tecnologia (J.P. Neves e C. Gonçalves, Trad.). **Comunicação e Sociedade**, V.12, Universidade do Minho, Portugal, pp. 83-102, 2007

TAYLOR, J. Organizational communication: Is it a discipline? **Tijdschrift voor Communicatiewetenschap (Dutch Journal of Communication)**, V.32, N.1, pp. 3-10, 2004

TAYLOR, J. The limits of rationality: A semiotic reinterpretation of the concept of 'speech act'. In: **3th International Conference on the Language-Action Perspective**, Stockholm, Sweden, June 24-26, 1998

TAYLOR, J. What is organization? Thinking about organization in a new way an inquiry into the ontological foundations of organization. **Electronic Journal of Communication / La Revue Électronique de Communication**, V.10, Nos.1-2, 2000

TAYLOR, J.; COOREN, F. What makes communication 'organizational'? **Journal of Pragmatics**, V.27, N.4, pp. 409-438, 1997

TAYLOR, J.; COOREN, F.; GIROUX, N.; ROBICHAUD, D. The communicational basis of organization: Between the conversation and the text. **Communication Theory**, V.6, N.1, pp.1-39, 1996

TAYLOR, J.; ROBICHAUD, D. Finding the organization in the communication: Discourses, action and sensemaking. **Organization**, V.11, N.3, pp. 395-413, 2004

TAYLOR, J.; VIRGILI, S. Why ERPs disappoint: The importance of getting the organizational text right. In: B. Grabot, A. Mayère & I. Bazet (Eds.), **ERP systems and organizational change: A sociological insight**, Chap. 5, pp. 59-84, London: Springer, 2008

THOMAS, J. Problematizing project management. In: **Making Projects Critical**. CICMIL, S.; HODGSON, D. Palgrave Macmillan, Cap.5, pp. 90-107, 2006

THOMAS, S., TUCKER, R.; KELLY, W. Compass: An assessment tool for improving project team communications. **Project Management Journal**, V.30, N. 4, pp. 15-25, 1999

THOMAS, S.; TUCKER, R.; KELLY, W. Critical communications variables. **Journal of Construction Engineering and Management**, V. 124, N. 1, pp. 58-66, 1998

TOMPKINS, P. K.; WANCA-THIBAUT, M. Organizational Communication: Prelude and prospects. In: JABLIN, F. M.; PUTNAM, L. L. (Editors) **The New Handbook of Organizational Communication**: Advances in theory, research, and methods. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2000

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Editora Atlas, 1992

TULIN, M. Talking organization: Possibilities for conversation analysis in organization behavior research. **Journal of Management Inquiry**, V.6, N. 2, pp.101-119, 1997

TURNER, J.; MÜLLER, R. On the nature of the project as a temporary organization. **International Journal of Project Management**, V. 21, N. 1, pp. 1-8, 2003

UDEN, L.; NAARANOJA, M. The development of online trust among construction teams in Finland, **ITcon**, V. 12, pp. 305-321, 2007

VAAGAASAR, A. **From Tool to Actor: How a project came to orchestrate its own life and the others.** BI Norwegian School of Management. Dissertation submitted to BI Norwegian School of Management for the degree of Dr. Oecon, Oslo: Norway, 2006

VAAGAASAR, A. Task solving and learning in projects - from a constructionist approach. In: **NORDNET 2003 International Project Management Conference**, Oslo, Norway, Sep, 2003

VAZIRI, K.; NOZICK, L.; TURNQUIST, M. Resource allocation and planning for program management. In: **Simulation Conference, 2005**, Winter Volume, Dec, 2005

VERONEZI, A.; LIMA JR., J. Condições para Validação de Construção de Habitação Popular no Brasil. In: **VII Seminário Internacional da LARES – Latin American Real Estate Society.** São Paulo, Brasil, 25 e 26 de outubro, 2007

WALKER, D.; LOOSEMORE, M. Flexible problem solving in construction projects on the National Museum of Australia project. **Team Performance Management**, V. 9, N. 1/2, pp. 5-15, 2003

WALKER, D.; SHEN, Y. Project understanding, planning, flexibility of management action and construction time performance: two Australian case studies. **Construction Management and Economics**, V. 20, N. 1, pp. 31-44, 2002

WARNOCK, V.; WARNOCK, F., Markets and Housing Finance. **Journal of Housing Economics**, V.17, N.3, pp. 239-251, 2008

WEICK, K. **Sensemaking in Organizations**. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 1995

WEICK, K.; BROWNING, L. Argument and narration in organizational communication. **Yearly Review of Management of the Journal of Management**, V. 12, N.2, pp.243-259, 1986

WEICK, K.; SUTCLIFFE, K.; OBSTFELD, D. Organizing and the Process of Sensemaking. **Organization Science**, V. 16, N.4, pp. 409-421, 2005

WEIGAND, H.; MOOR, A. A Framework for the Normative Analysis of Workflow Loops In: **Sixth International Workshop on the Language-Action Perspective on Communication Modelling (LAP 2001)**, Montreal, Canada, July 2-22, 2001

WEINGAND, H. LAP: 10 years in retrospect. In: **10th International Conference on the Language-Action Perspective**, Kiruna, Sweden, June 19-20, 2005

WEINGAND, H.; HOPPENBROUWERS, S.; MOOR, A. The Context of Conversations – Text and Communities. In: **4th International Conference on the Language-Action Perspective**, Jönköping, Sweden, 1999

WEINGAND, H.; POLL, F.; MOON, A. Coordination through Communication. In: **The 8th International Working Conference on the Language-Action Perspective on Communication Modelling (LAP 2003)**, Tilburg, Netherlands, July, 1-2, 2003

WESTBROOK, R., Action Research: a new paradigm for research in production and operations management. **International Journal of Operations and Production Management**, V. 15, N. 12, pp. 6-20, 1995

WIKFORSS, Ö.; LÖFGREN, A. Rethinking communication in construction, **ITcon**, Vol. 12, pp. 337-346, 2007

WILLIAMS, T. Assessing and Moving on From the Dominant Project Management Discourse in the Light of Project Overruns. **IEEE Transactions on Engineering Management**, V. 52, N. 4, pp. 497-508, 2005

WINCH, G. **Managing Construction Projects: An Information Processing Approach**. Blackwell Publishing, 2002

WINCH, G. Towards a theory of construction as production by projects. **Building Research & Information**, V. 34, N. 2, pp.154 – 163, 2006

WINCH, G.; KELSEY, J. What do construction project planners do? **International Journal of Project Management**, V. 23, N. 2, pp.141-149, 2005

WINOGRAD, T. A Language/Action Perspective on the Design of Cooperative Work. **Human-Computer Interaction**, V. 3, N.1, pp.3-30, 1988

WINOGRAD, T.; FLORES, F. **Understanding Computers and Cognition: A new foundation for design**. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1986.

YANG, K. A comparison of dispatching rules for executing a resource-constrained project with estimated activity durations. **OMEGA**, V. 26, N. 6, pp. 729-738, 1998

YATES, J.; ORLIKOWSKI, W. Genres of organizational communication - a structurational approach to studying communication and media. **Academy of Management Review**, V.17, N.2, pp. 299-326, 1992

YETIM, F; BIEBER, M. Towards a Language/Action Theoretic Approach to Relationship Analysis. In: **11th European Conference on Information Systems (ECIS 2003)**, June, Naples, Italy, 2003.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001

ZANLUCHI, E.; COPETTI, C. Comunicação Organizacional Interna: Desenvolvimento e Conseqüências no Contexto Histórico das Organizações. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, Porto Alegre. Intercom, CD-ROM, 2004

ZIEGLER, K. **Communication in Interorganizational Collaboration: A Case Study of a Strategic Partnership**. Master's Thesis, Department of Computer Science and Engineering Helsinki University of Technology, Espoo, 2004

APÊNDICE 1

PLANO PRÉVIO – E1



MATERIAL ELABORADO ATRAVÉS DE PARCERIA ENTRE GESTCON/ASSOCIAÇÃO E COOPERATIVA

Representantes da parceria no desenvolvimento do trabalho:
DIRETORA TÉCNICA DA COOPERATIVA
PESQUISADORES – GESTCON/UFSC

Maio de 2008

RESUMO DO PLANEJAMENTO PRÉVIO

- PLANEJAMENTO DE LONGO PRAZO

1) INFORMAÇÕES COLETADAS, DEFINIÇÕES E DECISÕES REALIZADAS;

- INFORMAÇÕES SOBRE A DURAÇÃO TOTAL DA OBRA
- DIVISÃO DA OBRA PARA ESTUDO DE SEQUÊNCIAS, TRAJETÓRIAS E ORDENS DE ATAQUE
- DECISÕES GERAIS SOBRE PARTES DA OBRA E SEUS TEMPOS (MARCOS)
- DECISÕES SOBRE SISTEMAS CONSTRUTIVOS EMPREGADOS
- DEFINIÇÃO DE SEQUÊNCIAS PARA PARTES DA OBRA
- DEFINIÇÃO DE TRAJETÓRIAS PARA PARTES DA OBRA
- DEFINIÇÃO DE ZONEAMENTO PRELIMINAR
- DEFINIÇÃO DE ORDENS DE ATAQUE DAS PARTES E RELAÇÕES ENTRE ELAS
- DECISÕES QUANTO AS REUNIÕES PARA FORMAÇÃO DOS PLANOS DE MÉDIO E CURTO PRAZOS

2) MATERIAIS E MÉTODOS UTILIZADOS PARA CRIAÇÃO DO PLANO DE LONGO PRAZO;

Materiais utilizados:

- documentação do processo para CEF

Método:

- visita às obras da entidade
- levantamento sobre histórico da obra
- reuniões com os responsáveis
- geração de documentos, discussão em reuniões e aprovação para constar como plano de longo prazo

3) DOCUMENTOS GERADOS (PLANO DE LONGO PRAZO)

a) Documento (memorial) com as decisões gerais;

- descrição da obra (geral e de suas etapas)
- marcos importantes da obras
- marcos gerais das partes a serem executadas
- etapas a serem concluídas em cada medição mensal

b) Plano de ataque

- b) Diagrama de seqüências (ou cronogramas) para partes da obra;
- c) Diagrama com trajetórias;
- d) Diagrama de movimentação das equipes no canteiro;

- e) Diagrama com ordem de ataque no canteiro;
- c) Programação (tempos e recursos)
 - f) Linha de balanço para blocos de apartamentos;
 - g) Cronograma para partes da obra;
 - h) Cronograma geral consolidado de toda a obra
 - j) Fluxo financeiro (curvas de recursos das parcelas a receber da CEF)
- d) Documentos sobre definições para reuniões dos planos
Documento com definições sobre reuniões de médio e curto prazo (cronograma das reuniões de médio prazo, definição de dia e horário da reunião de curto prazo, prováveis participantes das reuniões)

Obs.: A documentação entregue no processo de financiamento para CEF no Programa Crédito Solidário também compreende os documentos do plano de longo prazo

DEFINIÇÕES GERAIS DA OBRA

A) DIVISÃO DA OBRA PARA ESTUDO DA ESTRATÉGIA DE ATAQUE

O Condomínio é composto por:

- Edificações: 5 blocos de 4 andares, com 32 apartamentos por cada bloco;
- Equipamento de uso comum: edificação de uso comunitário;
- Infra estrutura composta por elementos externos aos blocos.

Essas partes estão descritas abaixo e são apresentadas nas figuras 1 e 2.

Descrição da composição do condomínio

1) Edificações

O condomínio será construído em um terreno de 17.792,39 m², localizado na Rua do Governo, Bairro centro, Tijucas/SC. Será composto por 5 blocos de 4 andares, com 32 apartamentos cada bloco, totalizando 160 apartamentos e 9.100,86 m² de área construída.

2) Equipamento de uso comum

O Equipamento fará parte do condomínio, situado próxima ao acesso principal e da área verde do condomínio. A Edificação será de 01 (um) pavimento com Administração com lavabo, Salão de festas fechado com varanda, cozinha, churrasqueira e balcão, 02 (dois) lavabos, servindo também o playground e a quadra de esportes e abrigo de gás para dois P-13.

3) Infra-estrutura

A infra-estrutura construída em um terreno de 17.792,39 m² será composta de todos os elementos externos aos blocos, como áreas de playground, quadra poli esportiva, guaritas, central de gás, pavimentação de passeios internos e externos, paisagismo, instalações elétricas, hidráulicas, sanitárias, pluviais e gás.

Observações:

1) Essas partes compõem a referência inicial para divisão da obra, nos estudos e nos documentos de composição do plano de longo prazo. No processo de financiamento para CEF, essas partes apresentam orçamentos e cronogramas separados que são consolidados em um cronograma geral final.

2) A composição de técnicas construtivas, materiais e acabamentos são apresentados na documentação de financiamento da CEF. Quanto a etapas de acabamento há uma especificidade explicada a seguir:

Os moradores serão responsáveis por entregar à Cooperativa, em datas apropriadas, os seguintes materiais de acabamento interno de seus apartamentos;

- PVC teto BWC / Área de serviço
- Vidros
- Portas
- Vaso sanitário
- Lavatório
- Tanque
- Cerâmica para paredes de Cozinha, Área de Serviço, BWC e

piso geral do apartamento (*).

(*) Este último item dever ser realizado integralmente pelos moradores, ou seja, materiais e mão-de-obra para colocação.

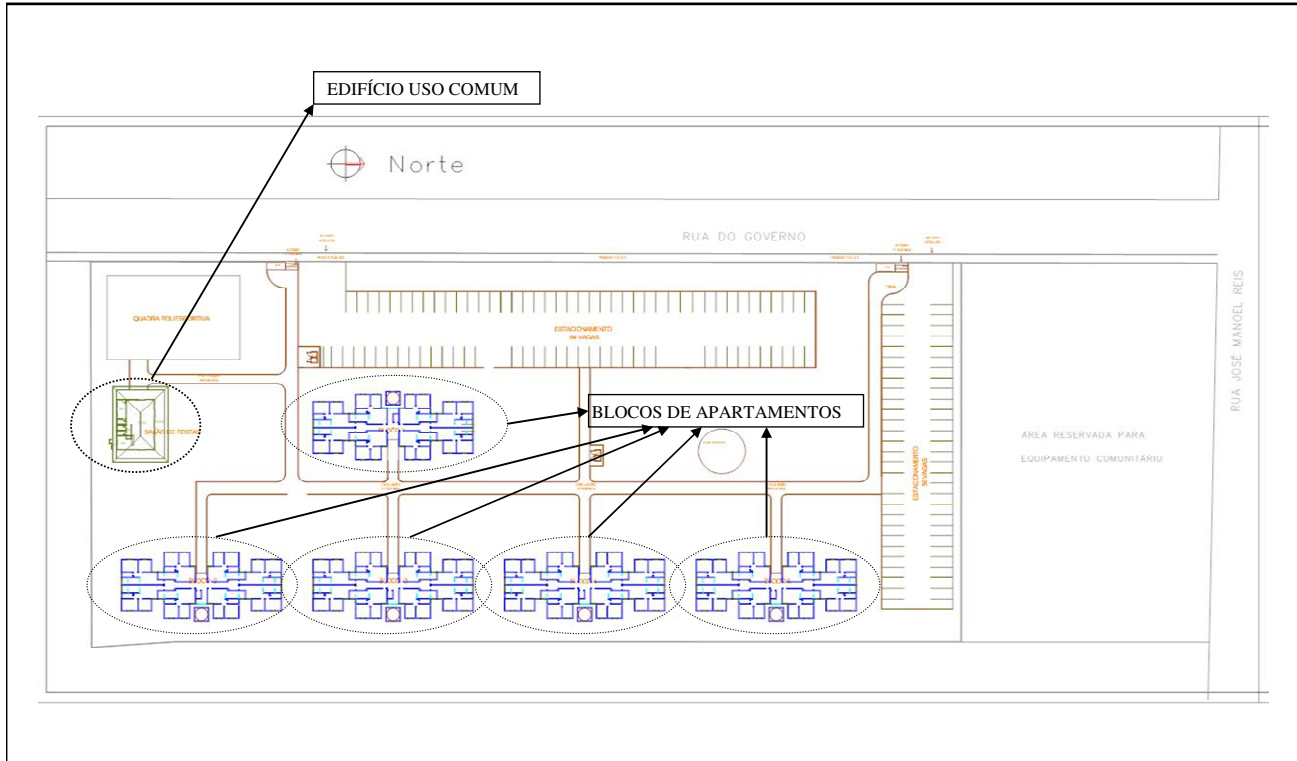


Figura 1 – Implantação do Condomínio com destaque para partes da obra

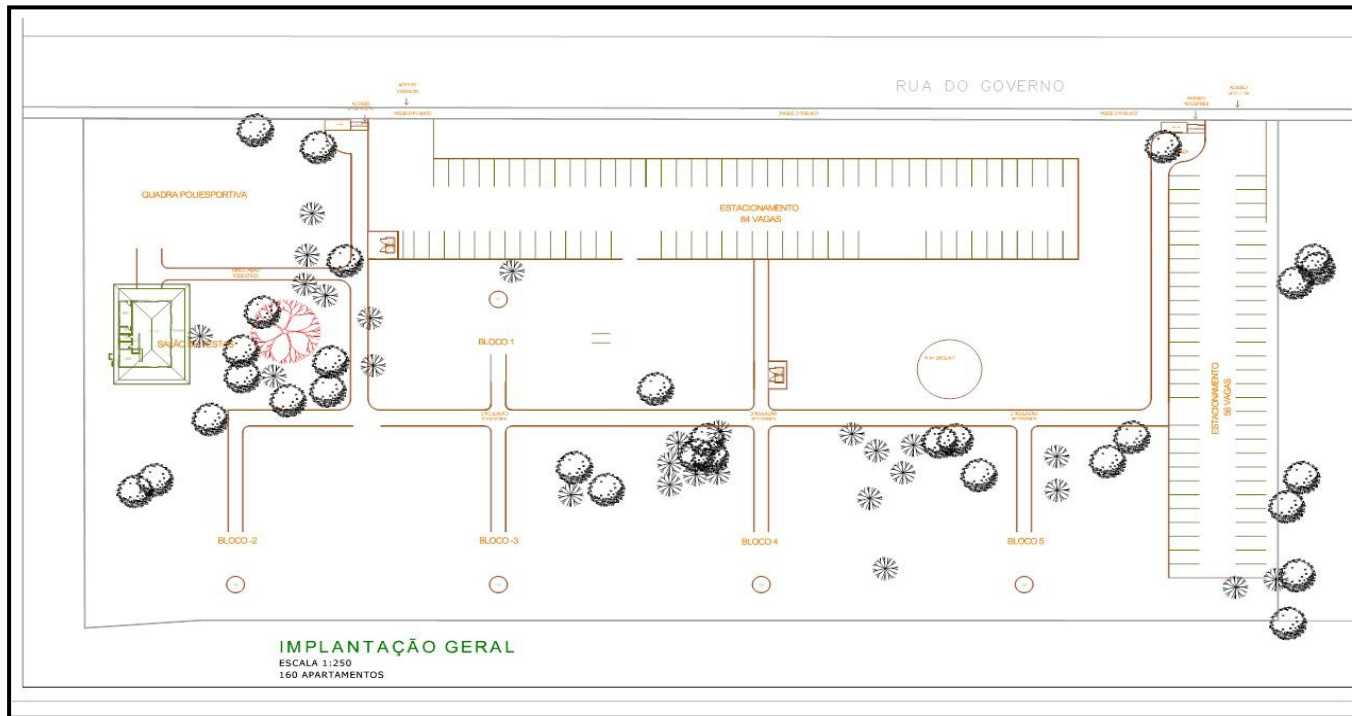


Figura 2 – Condomínio – destaque para infra-estrutura sem blocos de apartamentos

B) MARCOS IMPORTANTES E PRAZOS DE CADA PARTE DA OBRA

- O prazo total previsto para a obra é de 18 (dezoito) meses.

➔ Já estava definido nas primeiras reuniões, através da documentação da CEF.

- Há algumas decisões estabelecidas quanto a marcos (eventos) que precisam estar concluídos em determinados momentos, mencionados a seguir:

1. Marcos referentes às edificações (unidades habitacionais) e reflexos na obra

1.1 Liberação de parte interna para fases de acabamento com materiais dos moradores = até 12º mês obra.

1.2 Acabamentos externos das fachadas e partes comuns da edificação = entre 13º e 18º mês.

1.3 Detalhamentos dos marcos e eventos da execução das edificações são apresentados em cronograma de barras e descrição de serviços mensais a serem concluídos em cada medição.

Descrição: Considerando os itens mencionados anteriormente como de responsabilidade dos moradores, o cronograma deve ter como marco o fim de serviços que possibilitem os 6 meses finais de obra para execução dos acabamentos citados. Após esse período de 12 meses, a Cooperativa continua a obra nos 6 meses seguintes na parte interna com os materiais dos moradores, libera o momento de execução de pisos (por conta dos moradores) e realiza os serviços externos restantes nas edificações (partes comuns, acabamentos de fachadas, entradas, etc) e nas partes externas comuns (pavimentação, acabamento de salão de festa, play-ground, quadra, muros, etc.).

2. Marcos referentes às demais partes (total sem edificações)

2.1 Salão de festas/equipamento comunitário: Será executado no início da obra, para servir de apoio (escritório, refeitório, BWC), porém sem acabamentos finais. Os acabamentos serão executados no final da obra.

2.2 A parte de infra-estrutura apresenta vários serviços ao longo da obra, com concentração de serviços após o 12º mês, quando se libera os serviços para acabamento com materiais dos moradores.

2.3 Detalhamentos dos marcos e eventos do equipamento comunitário e da infra-estrutura são apresentados em cronograma de barras e descrição de serviços mensais a serem concluídos em cada medição.

APÉNDICE 2

PLANO PRÉVIO – E2

DOCUMENTOS DO PLANO PRÉVIO

- a) Documento (memorial) com as decisões gerais;
 - descrição da obra (geral e de suas etapas)
 - marcos importantes da obras
 - marcos gerais das partes a serem executadas
 - etapas a serem concluídas em cada medição mensal

- b) Plano de ataque
 - Diagrama de seqüências (ou cronogramas) para partes da obra;
 - Diagrama com trajetórias;
 - Diagrama de movimentação das equipes no canteiro;
 - Diagrama com ordem de ataque no canteiro;

- c) Programação (tempos e recursos)
 - Linha de balanço para blocos de apartamentos;
 - Cronograma para partes da obra;
 - Cronograma geral consolidado de toda a obra;
 - Fluxo financeiro (curvas de recursos das parcelas a receber da CEF);

- d) Documentos sobre definições para reuniões dos planos;
Documento com definições sobre reuniões de médio e curto prazo (cronograma das reuniões de médio prazo, definição de dia e horário da reunião de curto prazo, prováveis participantes das reuniões).

Obs.: A documentação entregue no processo de financiamento para CEF também compreende os documentos do plano de longo prazo

DEFINIÇÕES GERAIS DA OBRA

A) DIVISÃO DA OBRA PARA ESTUDO DA ESTRATÉGIA DE ATAQUE

O Condomínio Residencial é composto por:

- Edificações: 9 blocos de 4 andares (térreo em Pilotis + 3 andares com 4 apartamento por andar, total de 12 apartamentos por cada bloco;
- Equipamento de uso comum: edificação de uso comunitário (salão de festas, com churrasqueira) guarita e zeladoria, área de lazer anexa (play-ground);
- Infra-estrutura composta por elementos externos aos blocos.

Essas partes estão descritas abaixo e são apresentadas nas figuras 1, 2 e 3.

Descrição da composição do condomínio

1) Edificações

O condomínio será construído em um terreno de 4.447,73 m², localizado na Rua Almerinda Francisco dos Santos, S/n, Bairro Potecas (Barreiros), São José/SC. Será composto por 9 blocos de 4 andares (térreo em pilotis mais 3 andares com 4 apartamentos cada), 12 apartamentos por bloco, totalizando 108 apartamentos e 7.009,56 m² de área construída.

2) Equipamento de uso comum

O Equipamento fará parte do condomínio, situado próxima aos portões de acesso. A Edificação terá de 02 (dois) pavimentos e contém:

- Salão de Festas: om churrasqueiras e sanitários conforme projeto específico.
- Playground: composto por 1 gangorra com 2 pranchas, 1 conjunto com 2 balanças e 1 escorregador.
- Jardins com grama em placas e arbustos.

3) Infra-estrutura

A infra-estrutura construída em um terreno de 4.447.73 m² será composta de todos os elementos externos aos blocos, como áreas de

playground, central de gás, pavimentação de passeios internos e externos, paisagismo, instalações elétricas, hidráulicas, sanitárias, pluviais e gás.

Observações:

1) Essas partes compõem a referência inicial para divisão da obra, nos estudos e nos documentos de composição do plano de longo prazo. No processo de financiamento para CEF, essas partes apresentam orçamentos e cronogramas separados que são consolidados em um cronograma geral final.

2) A composição de técnicas construtivas, materiais e acabamentos são apresentados na documentação de financiamento da CEF.

Quadro 1 – Identificação das áreas de construção

QUADRO DE ÁREAS (m ²)		
ESPECIFICAÇÃO		
ÁREA POR BLOCO		
TÉRREO		219.31 m ²
PAVTO.TIPO (x3)	186.53 m ²	559.59m ²
TOTAL DE CADA BLOCO		778.84 m ²
TOTAL DOS BLOCOS 1 A 9		7.009.56 m ²
SALÃO DE FESTAS/ WCS		
		122.84 m ²
ZELADORIA/ GUARITA/BWC		
		16.25 m ²
TOTAL		139.09 m ²
CENTRAL DE GÁS		
		6.20 m ²
RESERVATÓRIO ELEVADO/BARRILETE		
		20.00 m ²
TOTAL CONSTRUÍDA		7313.94 m ²
ÁREA DO TERRENO		
		4.447.73 m ²

Ver esquema geral da obra nas figuras 1, 2 e 3.

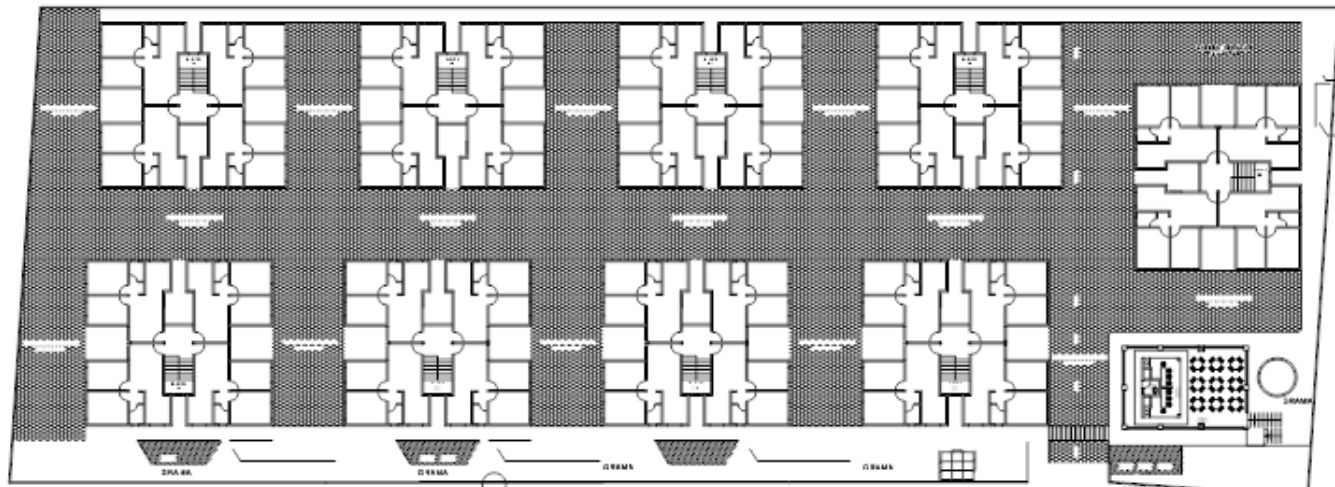


Figura 1 – Implantação dos blocos (edifícios de apartamentos e salão de festas no terreno)

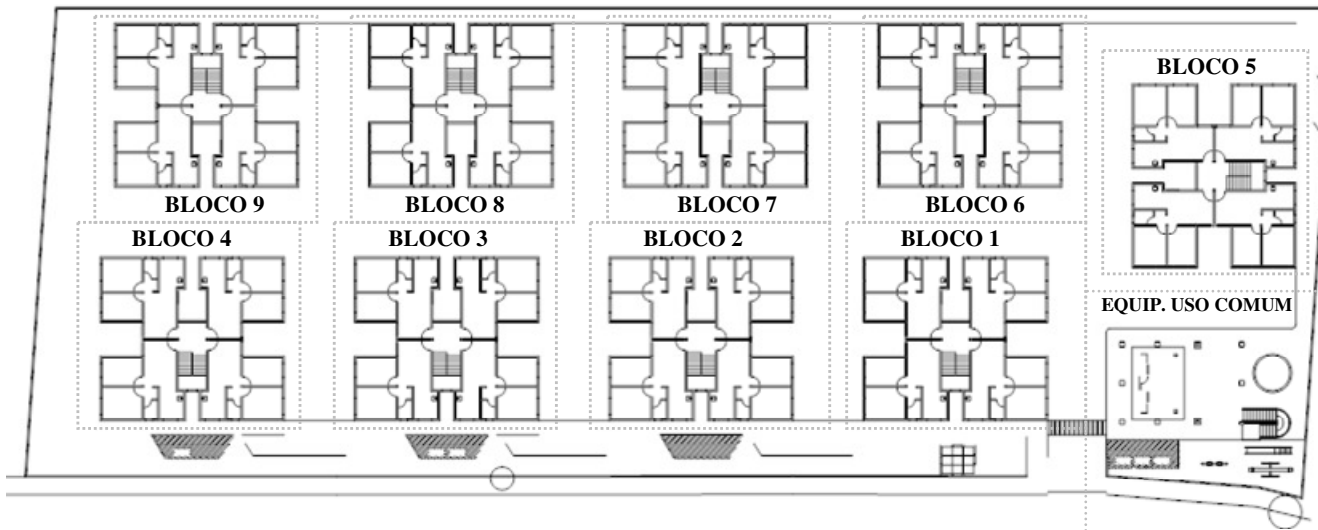


Figura 2 – Destaque para identificação dos blocos (numeração) e equipamento de uso comum

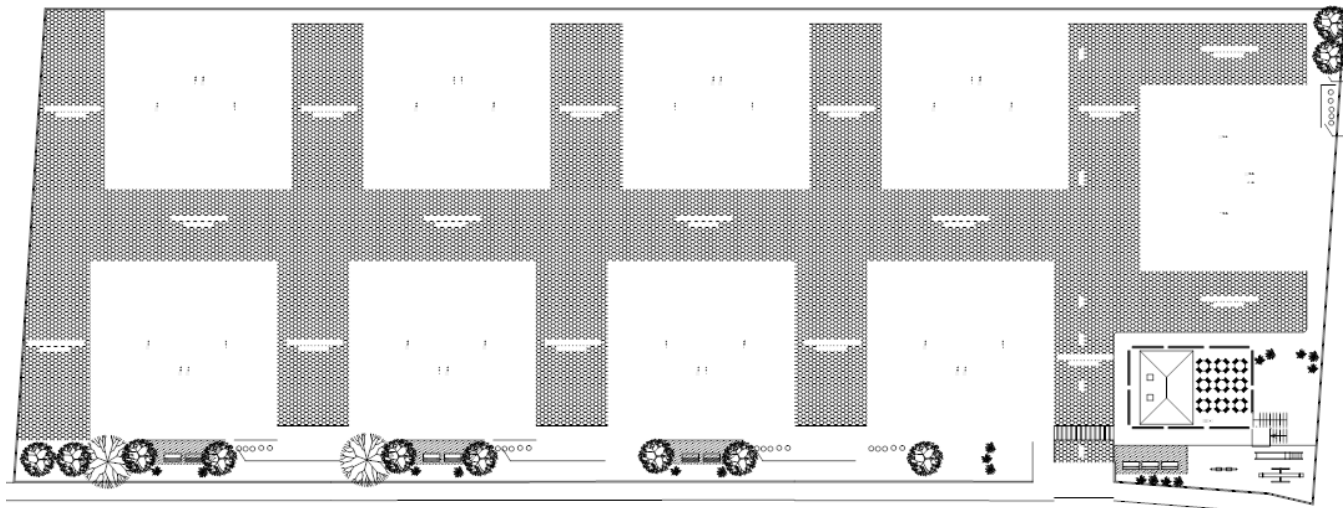


Figura 3 – Destaque para implantação geral do empreendimento, sem os blocos de apartamento

B) MARCOS IMPORTANTES E PRAZOS DE CADA PARTE DA OBRA

- O prazo total previsto para a obra é de 15 (quinze) meses.

- Há algumas decisões estabelecidas quanto a marcos (eventos) que precisam estar concluídos em determinados momentos, mencionados a seguir:

1. Marcos referentes às edificações (unidades habitacionais) e reflexos na obra

1.1 Liberação da grua o mais rápido possível: o plano estabelecido busca otimizar o uso da grua. Desta forma, estudou-se o processo executivo de forma a iniciar a obra em agosto de 2008 e utilizar a grua até dezembro desse ano. Destaca-se que o cronograma da CEF apresenta os serviços de fundações, alvenaria e estrutura até o 10º mês da obra, enquanto na versão do plano tático essas atividades estão previstas para serem finalizadas até o 5º mês de obra.

2. Marcos referentes às demais partes (total sem edificações)

2.1 Salão de festas/equipamento comunitário: Segundo o cronograma da CEF inicia no 4º mês e é concluído no final da obra (15º mês)

2.2 A parte de infra-estrutura apresenta os serviços de terraplanagem no início da obra (1º ao 3º mês) e os demais entre o 9º e 15º meses.

Plano de ataque

1) Blocos de apartamentos

1.1) Os blocos de apartamentos são iniciados um a um, nas fundações:

Ordem de ataque:

Bloco 4 – Bloco 9 – Bloco 3 – Bloco 8 – Bloco 2 – Bloco 7 – Bloco 1 –
Bloco 6 – Bloco 5

Nessa fase são realizadas em seqüência as seguintes atividades



Essa ordem de ataque é apresentada na figura 4.

1.2) Após os baldrames, a ordem de ataque para execução da estrutura do pilotis (pilares e laje) é prevista da seguinte forma:

- Após a liberação do baldrame para execução da estrutura do pilotis, uma equipe inicia os trabalhos no Bloco 4 e continua ao longo dos Blocos 3, 2 e 1. Denominou-se esse conjunto de Blocos de Linha 1
- Uma segunda equipe começa os trabalhos no Bloco 9 e continua ao longo dos Blocos 8, 7 e 6. Denominou-se esse conjunto de Blocos de Linha 2.
- A equipe que executa a Linha 1, após concluir o Bloco 1 executará o Bloco 5.

Essa ordem de ataque é apresentada na figura 5.

1.3) Após a execução da estrutura do Pilotis a seqüência de execução é a apresentada nas figuras 6, 7 e 8, conforme descrito a seguir:

Alvenaria

Uma equipe iniciará a execução da alvenaria na linha 1 (Bloco 4) e outra equipe iniciará a alvenaria na linha 2 (Bloco 9), assim que for liberada a estrutura do pilotis de cada Bloco. A equipe que atua no Bloco 4, também executará o Bloco 3. A equipe que executará o Bloco 9 também executará o Bloco 8. Também após a liberação do Pilotis, outra equipe iniciará a execução no Bloco 2 e atuará no Bloco 1 e uma 4ª equipe

iniciará no Bloco 7 e atuará no Bloco 6. Portanto são previstas 4 equipes para atuar nas linhas 1 e 2, conforme quadro abaixo:

N.	Denominação	Linha	Blocos	Obs.
1	ALV-L1-E1	1	4, 3	
2	ALV-L1-E2	1	2, 1	
3	ALV-L2-E1	2	9, 8	
4	ALV-L2-E2	2	7, 6	

- A ordem de execução dessas equipes é a seguinte:

Ordem de execução da alvenaria estrutural

N.	Denominação	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ALV-L1-E1	B4-A1	B3-A1	B4-A2	B3-A2	B4-A3	B3-A3	B4-AP	B3-AP
2	ALV-L1-E2	B2-A1	B1-A1	B2-A2	B1-A2	B2-A3	B1-A3	B2-AP	B1-AP
3	ALV-L2-E1	B9-A1	B8-A1	B9-A2	B8-A2	B9-A3	B8-A3	B9-AP	B8-AP
4	ALV-L2-E2	B7-A1	B6-A1	B7-A2	B6-A2	B7-A3	B6-A3	B7-AP	B6-AP

Esturutura

- Inicialmente uma equipe de estrutura executará as lajes na linha 1, nos Blocos 4 e 3, e outra equipe executará as lajes na linha 2, nos Blocos 9 e 8. Na Linha 1, assim que a alvenaria do 1º pavimento for concluída no Bloco 2, outra equipe iniciará a estrutura nesse Bloco, e essa situação também ocorrerá na Linha 2, no Bloco 7. A segunda equipe da Linha 1 atua também no Bloco 1 e a segunda equipe da Linha 2 atua também no Bloco 6. Essa distribuição de equipes é apresentada no quadro abaixo:

N.	Denominação	Linha	Blocos	Obs.
1	EST-L1-E1	1	4, 3	
2	EST-L1-E2	1	2, 1	
3	EST-L2-E1	2	9, 8	
4	EST-L2-E2	2	7, 6	

- A ordem de execução dessas equipes é a seguinte:

Ordem de execução da estrutura (lajes)

N.	Denominação	1	2	3	4	5	6
1	EST-L1-E1	B4-E1	B3-E1	B4-E2	B3-E2	B4-E3	B3-E3
2	EST-L1-E2	B2-E1	B1-E1	B2-E2	B1-E2	B2-E3	B1-E3
3	EST-L2-E1	B9-E1	B8-E1	B9-E2	B8-E2	B9-E3	B8-E3
4	EST-L2-E2	B7-E1	B6-E1	B7-E2	B6-E2	B7-E3	B6-E3

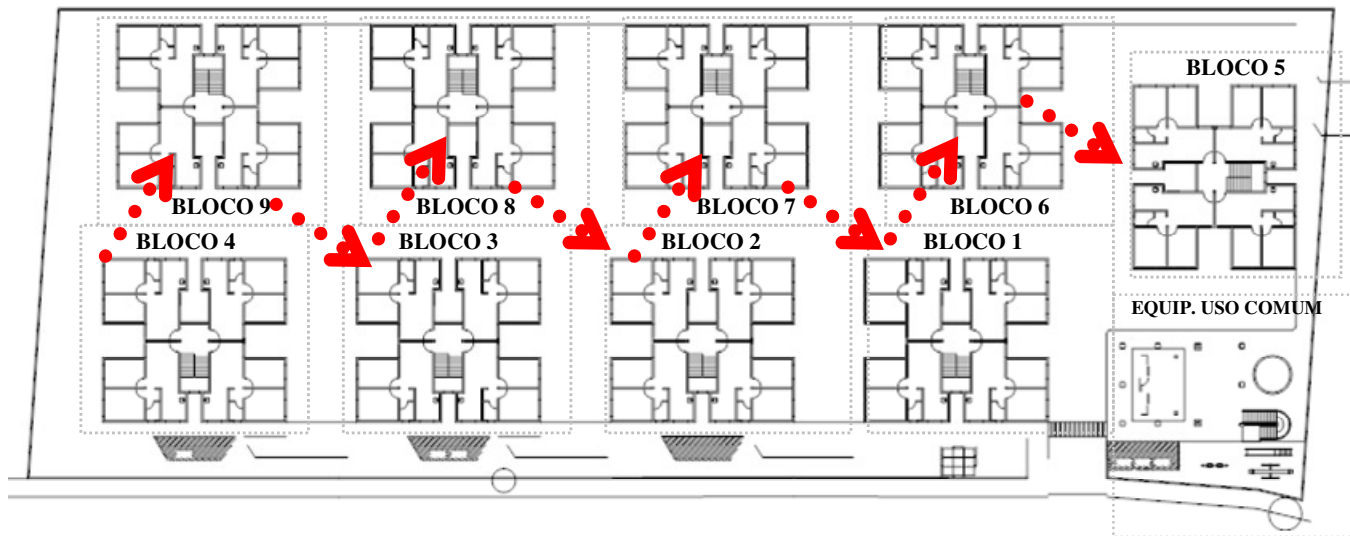


Figura 4 – Ordem de ataque dos blocos na fase inicial da obra – Estaqueamento – Blocos - Baldrame

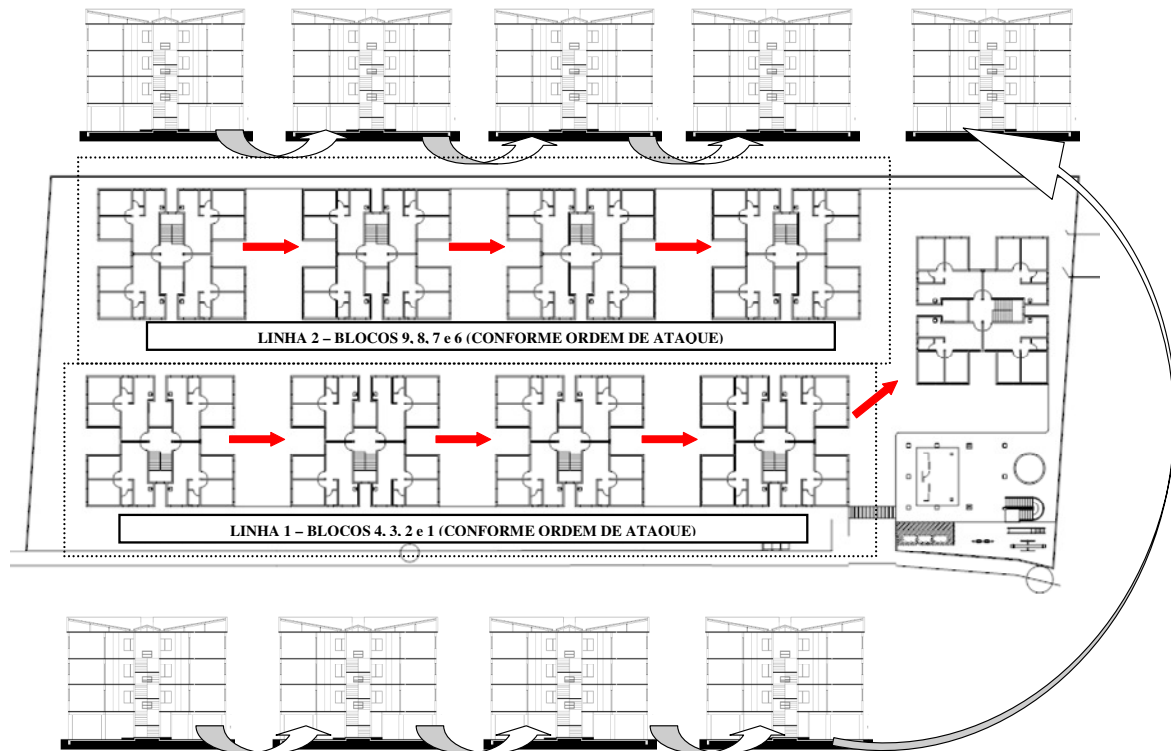


Figura 5 – Ordem de ataque dos blocos na fase de estrutura do pilotis

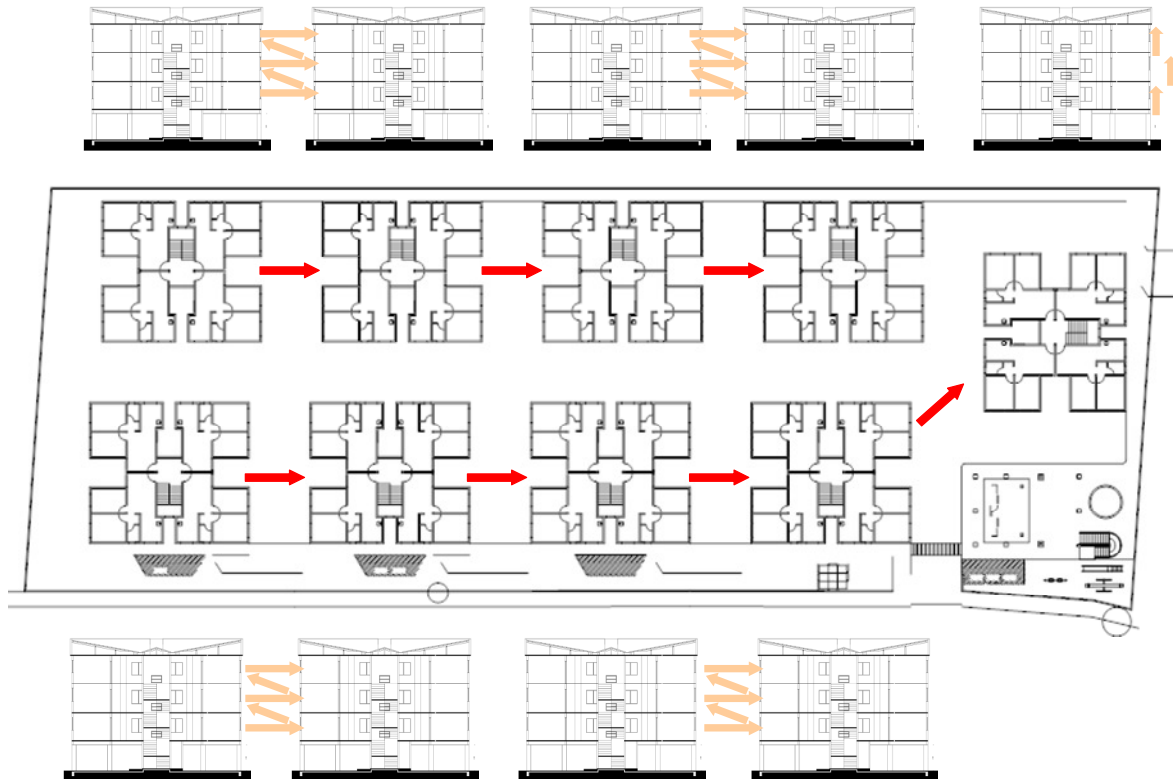


Figura 6 – Ordem de ataque dos blocos na fase de alvenaria estrutural e lajes (estrutura dos pavimentos)

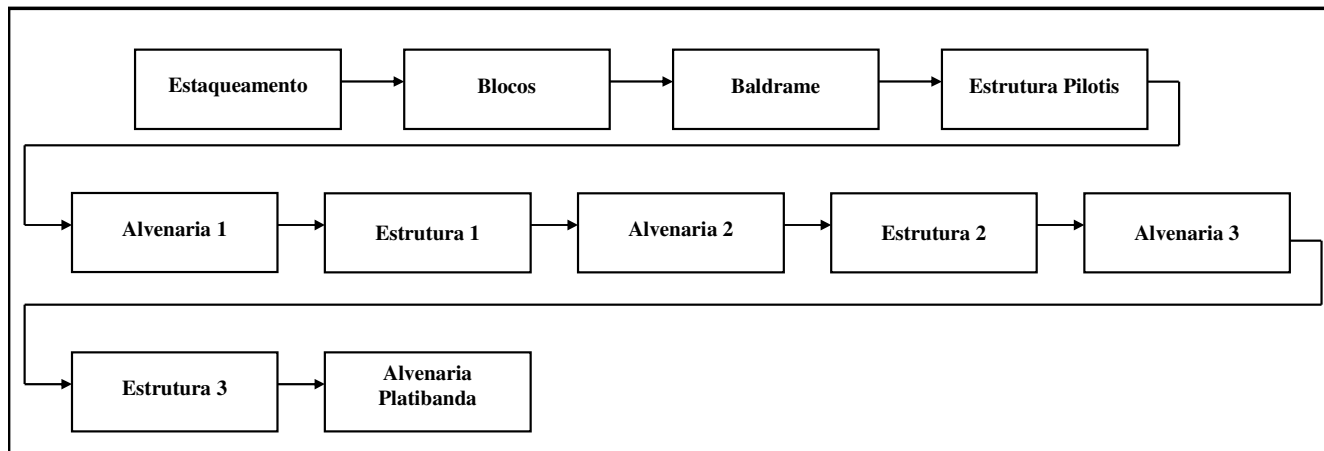


Figura 7 – Seqüência de execução de um bloco (parte inicial – fundações / estrutura / alvenaria)

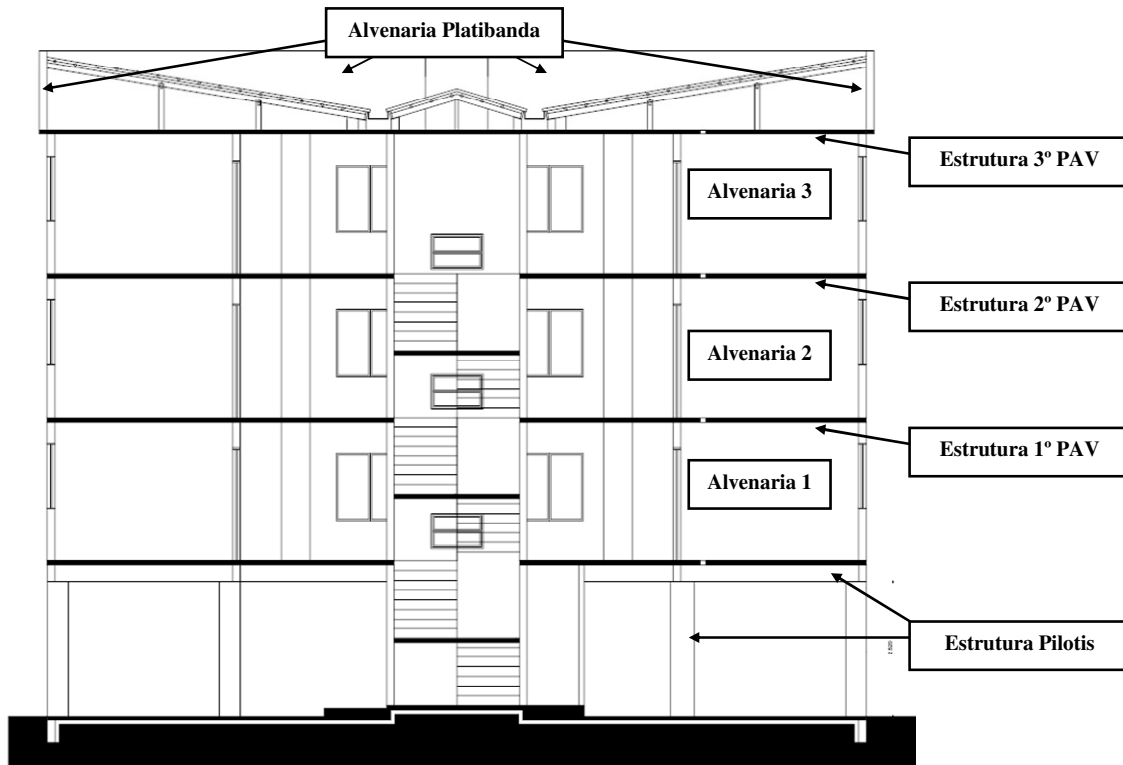


Figura 8 – Identificação da atividades de estrutura e alvenaria em um bloco

APÊNDICE 3

APRESENTAÇÃO DOS DISPOSITIVOS VISUAIS

Foram propostos e utilizados três tipos de dispositivos visuais: quadro de programação, calendário de programação e mapas visuais de programação e controle. Esses dispositivos foram posicionados nos locais de realização das reuniões operacionais de elaboração dos planos de curto prazo, nos canteiros de obras, conforme pode ser observado na figura 1. Na obra 2 havia também um painel externo de divulgação, junto ao refeitório dos operários para divulgação de informações geradas nas reuniões, como previsão de etapas a serem executadas e datas de eventos especiais (por exemplo, concretagens com uso de recursos externos). Os dispositivos eram usados também nas reuniões de médio prazo, nos escritórios das organizações responsáveis pelos empreendimentos.

Os dispositivos eram propostos pela equipe de pesquisa em sua formatação inicial. Após essa fase os dispositivos eram apresentados à equipe de gestão da obra, com discussão dos detalhes e aprovação para sua utilização no processo de planejamento. No estudo de caso 1 o grupo de pesquisa da UFSC também produzia os dispositivos e fazia as devidas atualizações, após a realização das reuniões. No estudo de caso 2 o setor de engenharia da empresa produzia os dispositivos, a partir das orientações do grupo de pesquisa, e auxiliava o processo necessário para sua manutenção e atualização. Após a fase de desenvolvimento, os pesquisadores da UFSC fizeram seminários de avaliação, uma proposta final de formatação e um protocolo da forma de sua utilização nas reuniões de planejamento das obras. A configuração e a proposta de uso desses dispositivos são descritas a seguir.



Figura 1 – Uso dos dispositivos visuais nos Estudos de Caso

1) Quadro de programação:

- Descrição: Espaço ou quadro em que são afixadas: a) as representações da programação de médio prazo para o período (cronograma, rede de precedência, descrição visual e textual das metas); b) o conjunto de pacotes de trabalho a serem alocados como tarefas semanais (ordens de serviço) previstas para compor os diversos planos de curto prazo, no período de médio prazo previsto; c) dispositivo de controle de prazo para atingir metas de do plano tático e exposição da situação acumulada da obra em relação ao prazo.

- Objetivos: a) facilitar o processo de integração entre o plano de médio e de curto prazo; b) servir de base para a elaboração dos planos de curto prazo; c) permitir a conferência se o plano de médio prazo é implantado como previsto; d) criar compromisso entre os grupos responsáveis pela execução, com relação ao prazo e metas de médio prazo.

- Protocolo de uso: Após a avaliação da execução do período anterior, na reunião de planejamento tático são revistos, confirmados e em alguns casos alterados os elementos do plano de médio prazo seguinte. Desta forma, a partir do plano de longo prazo da obra e das informações de avaliação do período anterior a equipe de gestão estabelece no plano de médio prazo as metas para o período, a estrutura de trabalho (diferentes equipes e suas responsabilidades na execução das atividades), o plano de ataque, as sequencias e as durações iniciais previstas. Essas decisões então são transcritas em representações adequadas (cronogramas, mapas visuais e descrições textuais das metas do período de médio prazo seguinte). Também eram elaboradas fichas, com as tarefas previstas, consideradas como ordens de serviço para os trabalhos a serem cumpridos no período. Essas fichas são confeccionadas em cores diferentes, que identificam equipes com responsabilidades por atividades distintas na execução. Como exemplo, na figura 3 pode-se observar fichas impressas em papel amarelo (equipe responsável pela execução de blocos e baldrame) e em cinza (equipe que executa pilares, lajes e vigas dos pilotis). Havia ainda a identificação de tarefas especiais, que dependiam de recursos externos, como contratação de serviços de centrais de concreto ou convocação de subcontratados para etapas específicas. Os dispositivos de controle de prazo, cronogramas, mapas visuais e descrições textuais das metas eram afixados em um quadro no local de realização do planejamento tático, para cada período de médio prazo e utilizadas como referência nas reuniões de curto prazo (figura 2). As fichas que representam as tarefas são impressas e utilizadas na confecção do calendário de programação, descritas no próximo item. Outro procedimento incorporado no processo é a

verificação das condições climáticas para o período seguinte, com impressão de previsão do tempo disponível em sites apropriados e sua afixação no quadro de programação. No estudo de caso 2 adotou-se no protocolo da reunião a afixação dessa previsão no calendário de programação, nos dias correspondentes, antes do início da reunião de curto prazo. Durante a reunião de curto prazo eram usados e atualizados dois dispositivos de controle de prazo: um alterado toda semana marcava de forma decrescente o tempo em semanas para se atingir a meta de médio prazo, conforme definido na reunião de planejamento tático; o segundo dispositivo era atualizado somente ao final do período de médio prazo, e mantido durante toda essa janela de tempo, com a apresentação da situação acumulada da obra em relação ao prazo (adiantada, em dia ou atrasada). Esses dispositivos são apresentados na figura 2 (no estudo de caso 1 no centro da figura e no estudo de caso 2 no canto superior esquerdo). Outra prática incorporada no quadro é a exposição de fotos ilustrativas da situação de execução da obra no final do período de médio prazo.

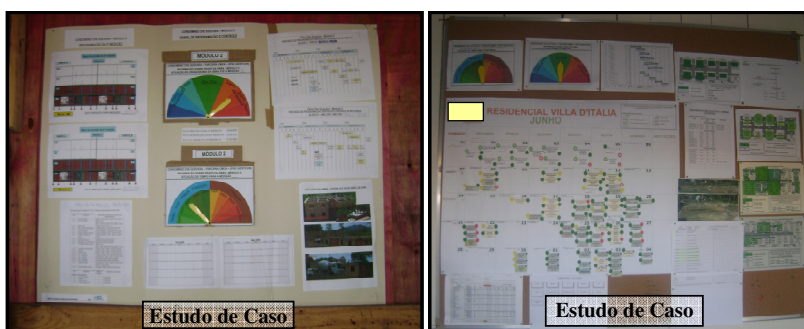


Figura 2 – Elementos do quadro de programação

2) Calendário de programação

- Descrição: Calendário com a programação do(s) mês(es) de realização do plano de médio prazo, onde são afixados os pacotes de trabalho originados na reunião de definição do plano de curto prazo e posicionadas informações sobre a avaliação da execução das tarefas, através de dispositivos com um código de cores.

- Objetivos: a) verificar a distribuição das tarefas e a carga de trabalho ao longo do plano de curto prazo; b) verificar a compatibilidade e a superposição de tarefas distintas ao longo da semana; c) checar problemas no agendamento de tarefas com recursos externos ao canteiro (exemplo: concreto contratado de central); d) observar possíveis

interferências climáticas na realização de tarefas futuras e registrar esses problemas após a execução do plano; e) permitir a construção de agendas de trabalho para os responsáveis pela execução e conferência das tarefas; f) permitir uma avaliação visual da forma de implantação do plano tático ao longo dos períodos de curto prazo.

- Protocolo de uso: O estoque de pacotes de trabalho previamente definidos e descritos em folhas apropriadas são considerados como possíveis tarefas a serem executadas na reunião de curto prazo. As fichas correspondentes às tarefas definidas e inscritas no plano de curto prazo são destacadas da lista de pacotes de trabalho e afixadas com papéis colantes coloridos (ou alfinetes com cabeça colorida), dentro de um código de informações, na data prevista para finalização da tarefa. No posicionamento dos fixadores das tarefas há um código de cores, com dois momentos previstos: i) no momento da reunião de curto prazo de geração do plano são colocados os afixadores no lado esquerdo, com informações sobre a forma de entrada da tarefa na programação semanal (atrasada/amarelo, normal/verde); ii) na reunião de curto prazo seguinte, quando se discute a avaliação da semana de trabalho anterior, o calendário é completado com afixadores do lado direito, com informações sobre as seguintes situações: se a tarefa foi iniciada e concluída como previsto no plano (verde), se a tarefa foi iniciada e não concluída integralmente (amarelo) ou se a tarefa não foi iniciada (vermelho). Se alguma tarefa não prevista surgiu durante a semana e foi executada, é afixada no calendário com uma cor azul no lado esquerdo, para indicar essa situação especial. Esse processo e codificação correspondentes estão apresentados na figura 3. Também são providenciadas fichas em branco, para eventuais tarefas não previstas inicialmente nos planos e que surgem como necessárias durante a execução da obra.

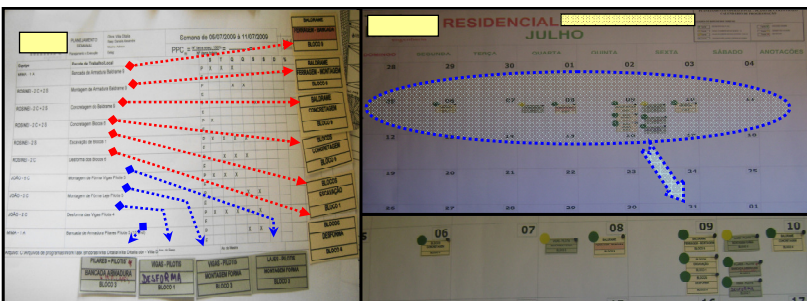


Figura 3 – Plano de curto prazo e tarefas no calendário de programação

3) Mapas visuais de programação e controle

- Descrição: Mapas com a distribuição dos eventos e das tarefas em sua localização física na obra, em esquemas dos projetos do empreendimento.

- Objetivo: (a) Apresentar visualmente as metas do período de médio prazo; (b) Demonstrar o plano de ataque proposto e controlar a sua realização na obra; (c) Visualizar a evolução dos fluxos de trabalho e a movimentação de equipes; (d) Identificar congestionamentos e cruzamentos dos fluxos, na realização das tarefas previstas; (e) Auxiliar o planejamento de entrada e saída de equipamentos e configuração do canteiro de obras.

- Protocolo de uso: Após a definição das metas e das tarefas do período do plano de médio prazo, são desenvolvidos mapas, a partir dos projetos da obra (projetos de implantação, cortes ou esquemas verticais). Foram desenvolvidas duas classes de mapas: um para demonstrar visualmente a situação da obra em termos de eventos já realizados no início do período de médio prazo e descrição da previsão final após a conclusão integral do plano tático; um segundo para demonstrar o espaço previsto para a execução final das tarefas na obra ou quando tarefas de preparação (por exemplo, bancada de armadura ou confecção de formas) demonstrar o seu posicionamento final previsto. Os mapas com as metas (eventos) eram afixados no quadro de programação no início da execução do plano de médio prazo e mantidos até sua finalização, quando então eram colocados materiais correspondentes a um novo plano (novo horizonte de planejamento). Os mapas com a localização física das tarefas eram posicionados no início da realização dos pacotes de trabalho correspondentes e mantidos até o plano de médio prazo em que ocorria toda a sua conclusão. Após a definição das tarefas na reunião de curto prazo é feita a marcação da evolução prevista, por meio de destaques (reforço de linha de contorno de representação). Na semana seguinte, quando da avaliação do plano de curto prazo anterior, faz-se uma marcação para identificar se a tarefa foi completada integralmente, parcialmente realizada ou não iniciada, ou ainda se tarefas não previstas foram iniciadas. Ao se observar a marcação das tarefas no mapa é possível visualizar a evolução dos elementos executados e conferir a realização do plano de ataque. A figura 4 apresenta um exemplo de mapa, utilizado no planejamento e controle da equipe responsável pela execução de blocos e baldrame do estudo de caso 2. Na parte **(A)** pode-se observar a previsão na primeira semana de um mês e na parte **(B)** da figura 4 a semana seguinte, bem como a legenda do mapa. Esses mapas eram impressos em folhas coloridas, correspondentes às mesmas

definidas para as fichas que representam os pacotes de trabalho no quadro de programação, conforme se pode verificar na parte esquerda da figura 2, referente ao quadro de programação do estudo de caso 2. Nesse quadro o grupo responsável por blocos e baldrame era representado por um mapa impresso em folha amarela e o de estrutura do pilotis em folha cinza, o que permitia associar as informações das equipes entre o calendário de programação e os mapas.

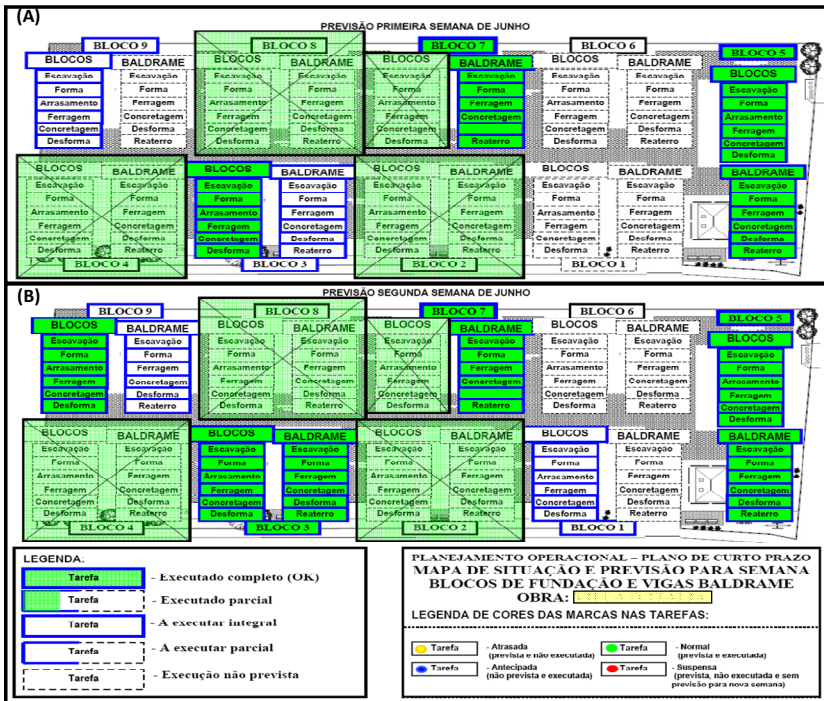


Figura 4 – Exemplo de mapas visuais de programação e controle – Estudo de Caso 2

RESULTADOS

Os dispositivos visuais apresentados na seção anterior foram utilizados nos dois estudos de caso, como apoio à integração entre os diferentes níveis hierárquicos de planejamento e para auxiliar as conversações transcorridas nas reuniões de definição dos planos de médio e curto prazo. A seguir, descrevem-se como os dispositivos foram usados nos dois estudos de caso.

RESULTADOS – ESTUDO DE CASO 1

No estudo de caso 1 os dispositivos foram usados em doze reuniões de curto prazo, entre os meses de setembro e dezembro de 2008, na fase de desenvolvimento e em quatorze reuniões, entre os meses de março e maio de 2009. A obra foi iniciada em julho de 2008, e no período de realização do estudo as tarefas se concentravam principalmente nos seguintes serviços: estrutura de concreto armado, alvenaria, chapisco de paredes e teto, instalações elétricas (tubulações e caixas nas lajes e nas paredes), instalações de gás (prumadas e distribuição nas lajes), instalações hidro-sanitárias (distribuição e prumadas de água fria e esgoto). Como a obra era financiada por um programa habitacional, com intermediação de um agente financeiro, as reuniões de médio prazo se caracterizavam pela definição de metas, a partir do plano de longo prazo inicial. Essas metas eram definidas a partir de um documento denominado PLS – Planilha de Levantamento de Serviços, constituído de um conjunto de eventos ou etapas que devem ser cumpridas para se atingir um percentual físico de execução da obra. Após a definição dessas metas, elaborava-se uma descrição textual e outra gráfica (mapa da situação da obra após cumprir o médio prazo). Também se elaborava um cronograma físico para o período do planejamento tático. Definidos esses elementos e a partir de um zoneamento da obra, eram elaboradas as fichas das tarefas previstas para o período. Esse conjunto de documentos consistia no quadro de programação para as reuniões de curto prazo, no período de médio prazo correspondente. Na etapa do estudo os mapas da obra eram cortes de cada um dos edifícios, com a inclusão das tarefas em seus locais de execução. Os mapas e as descrições textuais com as metas do plano de médio prazo eram apresentados aos chefes de equipes em uma reunião especial na obra. Esse momento corresponde à transferência de responsabilidade do planejamento tático para o nível operacional. Os mapas e as metas eram conferidos e serviam de apoio para o grupo na discussão de

compromissos a serem estabelecidos para realização do plano. Considerado o plano de médio prazo acordado entre a gerência e os chefes de equipes, iniciava-se o ciclo de sua realização, através do planejamento operacional na obra. Após a definição das tarefas de curto prazo, na reunião de definição do plano de curto prazo, as fichas correspondentes eram retiradas das fichas de programação e colocadas no calendário de programação. Também eram identificadas as tarefas no mapa de programação e controle. Na reunião seguinte, quando da avaliação do plano de curto prazo executado, os dispositivos visuais eram completados como forma de visualizar o monitoramento da execução e apoio para elaboração de novo plano operacional e para avaliação de problemas para atingir as metas propostas no horizonte de tempo previsto como período do médio prazo.

RESULTADOS – ESTUDO DE CASO 2

No estudo de caso 2 os dispositivos foram usados em dez reuniões de curto prazo, entre os meses de setembro e dezembro de 2008, e em treze reuniões nos meses de maio a agosto de 2009. A obra foi iniciada em agosto de 2008, e no período de realização do estudo as tarefas se concentravam principalmente nos seguintes serviços: locação dos prédios, fundações, blocos, baldrames, estrutura (pilares do pavimento térreo). No período inicial, até 2008, havia um planejamento de médio prazo, definido para o período inicial da obra (agosto a dezembro de 2008), que correspondia a um investimento da construtora, antes da liberação do financiamento junto ao agente financeiro. A obra foi paralisada em dezembro de 2008, por decisão da diretoria, e somente retornou às atividades em maio de 2009. A programação inicial da obra foi então atualizada e refeita para um período compreendido entre maio e setembro de 2009. O zoneamento adotado para definição das tarefas correspondia a cada bloco, como unidade de divisão. Com isso, foi possível elaborar as fichas correspondentes às tarefas e os mapas de programação e controle. Com relação aos mapas, foram desenvolvidos os seguintes: um que apresentava as metas gerais para o período e outros quatro utilizados para programar as tarefas semanalmente e conferir o plano de ataque. Esses quatro mapas eram: um para a fase de locação e fundações, um segundo para a fase de blocos e baldrames, um terceiro para a fase de estrutura de concreto armado e o quarto para alvenaria de blocos de concreto. Após essa preparação, a dinâmica de realização das reuniões e preenchimento dos dispositivos era semelhante à do estudo de caso 1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a avaliação, os pesquisadores e as organizações parceiras consideraram que as principais vantagens observadas no uso dos dispositivos visuais foram: i) eles se constituem em elementos de comunicação do plano de curto e médio prazo, para as pessoas envolvidas na gestão da obra, que não participaram das reuniões de elaboração; ii) esses instrumentos se tornam uma ferramenta de avaliação complementar aos indicadores da produção, ao permitir a observação das tarefas e sua forma de inserção no plano (visualização de cores expostas nos dispositivos, em termos de tarefas atrasadas, normais ou adiantadas); iii) após a aplicação em um período de médio prazo, os dispositivos passam a ser elementos para melhorar também a avaliação do planejamento tático realizado e apoio para a elaboração de um novo plano de médio prazo. Por outro lado, também se destaca que a introdução desses elementos requer alguns custos e uma preparação prévia (elaboração dos mapas, fichas, aquisição de quadros e materiais para marcação das tarefas) e as reuniões de médio e curto prazo demandam mais tempo que as anteriores. Com relação ao tempo, estimou-se que as reuniões demandaram de quinze a setenta minutos extras, nas experiências dos estudos de caso realizados.

Dois pontos importantes devem ser destacados sobre o uso dos dispositivos visuais nos processos de gestão das obras. O primeiro é que esses instrumentos são itens não apenas para divulgação dos planos gerados, mas sim ferramentas para apoiar a elaboração dos planos e das correspondentes avaliações de sua execução, consideradas como um conjunto de conversações realizadas pelos responsáveis pela gestão da obra, segundo a orientação da conceituação teórica. Nesse sentido, observaram-se mudanças realizadas em alguns dos planos de médio e curto prazo, a partir da visualização de situações que os dispositivos permitiram demonstrar aos participantes das reuniões, tais como problemas de sincronização de etapas e interferência entre equipes, datas de difícil agendamento de tarefas envolvendo subcontratados e equipes especiais de serviços realizados esporadicamente no canteiro de obras, observação de problemas climáticos para programação de serviços, alteração de previsões por falta de confiança do grupo de executores com os planos de médio prazo inicialmente propostos pela gerência da obra, entre outros. O segundo ponto é que esses instrumentos devem ser compreendidos e utilizados dentro de um quadro amplo de gestão da obra, o que envolve um direcionamento conceitual sobre como deve ser desenvolvido o processo de preparação, execução e avaliação dos planos

de produção, e um conjunto articulado de instrumentos para apoiar esse processo, além de haver necessidade de treinamento dos participantes e definição de protocolo de funcionamento a ser seguido para a adequada utilização dos dispositivos.