

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E  
TECNOLÓGICA**

**JOCELI APARECIDA ANACZEWSKI FOGGIATTO**

**ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM CLASSE  
HOSPITALAR: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO DIDÁTICA A PARTIR DA  
NOÇÃO DE CONTRATO DIDÁTICO**

**Dissertação de Mestrado**

**FLORIANÓPOLIS  
2006**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E  
TECNOLÓGICA**

**JOCELI APARECIDA ANACZEWSKI FOGGIATTO**

**ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM CLASSE  
HOSPITALAR: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO DIDÁTICA A PARTIR DA  
NOÇÃO DE CONTRATO DIDÁTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT), como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Regina Flores

**FLORIANÓPOLIS  
2006**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E  
TECNOLÓGICA**

**ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM CLASSE  
HOSPITALAR: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO DIDÁTICA A PARTIR DA  
NOÇÃO DE CONTRATO DIDÁTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT), como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Banca examinadora

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cláudia Regina Flores (orientadora)  
Centro de Ciências da Educação/UFSC-SC

Prof. Dr. Saddo Ag Almouloud  
Centro de Ciências Matemáticas Físicas e Tecnológicas/PUC-SP

Prof. Dr. Méricles Thadeu Moretti  
Centro de Ciências da Educação/UFSC-SC

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Néri Terezinha Both de Carvalho (suplente)  
Centro de Ciências da Educação/UFSC-SC

Ao meu grande amor Foggiatto, pelos incansáveis momentos de ternura, compreensão e apoio que iluminam a minha vida a cada dia!!!!

## AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e pela presença em todos os momentos;

A meus pais, Maria Leonilda e Nilton e à minha mãezinha Eugênia, pelo incentivo e dedicação de uma vida inteira;

À Cláudia, por toda a sabedoria, amizade e paciência dispensadas, sem as quais a realização deste trabalho não seria possível;

Aos meus irmãos e cunhadas, pelo incentivo e compreensão;

Aos mais que amigos Josiane, Ivone, Júlio, Janecler, Roberta, Paulo, Giovana, Ana e Maricília, pela trajetória de apoio e cumplicidade;

À Adriana Mohr e à Terezinha Cardoso (CED/ UFSC), pelas primeiras palavras de incentivo ao projeto;

À direção do Hospital Infantil Joana de Gusmão pela oportunidade, e às crianças que passaram pela Classe Hospitalar, pelo crescimento proporcionado não como pesquisadora, mas como pessoa. À vocês, o meu muito obrigado por me mostrarem que a vida é mais valiosa do que eu imaginava...;

Aos amigos do Colégio Bom Jesus: Júlio e Márcia Moreira, pelo apoio e compreensão; Roberlei, pelas palavras de amizade e revisão do trabalho; ao Paulo Roberto, Regina, Heloísa, Peterson, Rogério, Péricles, Jorge e a todos os outros cujos nomes estão implícitos nas linhas que seguem, pelos valiosos momentos de amizade e aprendizado;

À todos, que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

*O grande desafio para a educação é pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã. Pôr em prática significa levar pressupostos teóricos, isto é, um saber/fazer acumulado ao longo de tempos passados, ao presente. Os efeitos da prática de hoje vão se manifestar no futuro. Se essa prática foi correta ou equivocada só será notado após o processo e servirá como subsídio para uma reflexão sobre os pressupostos teóricos que ajudarão a rever, reformular, aprimorar o saber/fazer que orienta nossa prática.* (Ubiratan D'Ambrosio, 1996 p. 80).

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	ix
<b>RESUMO</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xi
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I - ESCOLA E HOSPITAL: RECIPROCIDADE ENTRE ESPAÇOS</b> .....	3
<b>1.1- A Classe Hospitalar e a Legislação</b> .....	3
<b>1.2- A validade do atendimento pedagógico-educacional hospitalar</b> .....	6
<b>1.3- As características da Classe Hospitalar de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental do HIJG</b> .....	7
<b>1.4- Classe Hospitalar – particularidades e características</b> .....	8
1.4.1- Perfil do ambiente.....	8
1.4.2- Espaço.....	8
1.4.3- Horários.....	8
1.4.4- Regras de funcionamento.....	8
1.4.5- Programação.....	9
1.4.6- Os professores.....	9
1.4.7- O estado de saúde e o emocional.....	9
1.4.8- A relação aluno-aluno.....	10
1.4.9- A relação professor-aluno.....	10
1.4.10- A relação professor-pais.....	11
1.4.11- A relação professor-doença.....	11
1.4.12- A relação aluno-doença.....	12
<b>1.5- As rotinas da Classe Hospitalar</b> .....	12
<b>1.6- O início da pesquisa</b> .....	13
<b>1.7- Situando a pesquisa</b> .....	14
<b>1.8- O Desafio</b> .....	16
<b>CAPÍTULO II – BUSCANDO RAÍZES: O CONTRATO DIDÁTICO COMO PRESSUPOSTO DE ANÁLISE</b> .....	18
<b>2.1- A noção de Contrato</b> .....	18
2.1.1- O Contrato no sentido <i>strictu sensu</i> .....	19
2.1.2- Contrato no sentido social.....	19
2.1.3- Sobre a Relação Didática.....	20
<b>2.2- A escola e os contratos que a regem</b> .....	24
2.2.1- O Contrato Pedagógico.....	25
<b>2.3- A noção de Contrato Didático</b> .....	26
2.3.1- Situação didática.....	28
2.3.2- Situação adidática.....	29
2.3.3- Situação não-didática.....	29
<b>2.4- Aspectos do Contrato Didático</b> .....	32
2.4.1- As funções do Contrato Didático.....	33

2.4.2- Os Efeitos do Contrato Didático .....	35
<b>2.5- As dinâmicas do Contrato Didático .....</b>	<b>37</b>
2.5.1- As rupturas do Contrato Didático.....	37
2.5.2- As devoluções e contradevoluções didáticas.....	38
2.5.3- O Contrato Didático é um anticontrato?.....	39
<b>2.6- O Contrato Didático e as pesquisas em Educação Matemática .....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO III – O ESPAÇO PEDAGÓGICO-EDUCACIONAL-HOSPITALAR EM DISCUSSÃO: O PROFESSOR, O ALUNO E O SABER .....</b>	<b>42</b>
<b>3.1- A Experiência .....</b>	<b>44</b>
3.1.1- Como foram pensadas as aulas.....	44
<b>3.2- As propostas metodológicas para o ensino de Matemática dentro da Classe Hospitalar .....</b>	<b>45</b>
3.2.1- A resolução de problemas e o contexto da Classe Hospitalar.....	46
3.2.2- A metodologia de Jogos no ambiente da Classe Hospitalar.....	54
<b>3.3- Os materiais pedagógicos utilizados .....</b>	<b>57</b>
3.3.1- A Geometria da tabuada.....	57
3.3.2- O Geoplano.....	59
<b>CAPÍTULO IV – O AMBIENTE DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA CLASSE HOSPITALAR SOB A ÓTICA DO CONTRATO DIDÁTICO .....</b>	<b>61</b>
<b>4.1- Os componentes da relação didática e suas funções na Classe Hospitalar .....</b>	<b>61</b>
<b>4.2- As relações didáticas e a Classe Hospitalar: o professor e o aluno e as suas relações com o saber.....</b>	<b>63</b>
<b>4.3- A Classe Hospitalar e os contratos que a regem.....</b>	<b>64</b>
<b>4.4- O Contrato Didático no contexto da Classe Hospitalar.....</b>	<b>65</b>
<b>4.5- Situação didática, adidática e não-didática nas propostas pedagógicas da Classe Hospitalar.....</b>	<b>66</b>
<b>4.6- O Contrato Didático e a Classe Hospitalar.....</b>	<b>69</b>
4.6.1- Analisando os aspectos do Contrato Didático na Classe Hospitalar .....	70
<b>4.7- As funções do Contrato Didático e a Classe Hospitalar .....</b>	<b>71</b>
<b>4.8- Os Efeitos do Contrato.....</b>	<b>73</b>
<b>4.9- As dinâmicas do Contrato Didático e a Classe Hospitalar .....</b>	<b>75</b>
4.9.1- Rupturas.....	75
4.9.2- Devoluções e contradevoluções na Classe Hospitalar.....	76
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS: Buscando apontamentos.....</b>	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO I – Conhecendo Gráficos .....</b>	<b>88</b>

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1– Rumo à situações não-didáticas .....	30
Figura 2 – Problema: Interpretando gráficos.....	48
Figura 3 – Problema: Estimando o valor da compra. ....	49
Figura 4 – Problema: O quarteto no parque. ....	50
Figura 5 – Problema: Trabalhando com formas. ....	51
Figura 6 - Inventando problemas I. ....	52
Figura 7 – Inventando problemas II .....	53
Figura 8 - Dominó de frações. ....	55
Figura 9 - Dominó de tabuada .....	56
Figura 10 - Geometria da Tabuada.....	57
Figura 11 - Formas geométricas a partir do cálculo da tabuada.....	58
Figura 12 – Geoplano .....	60
Figura 13 - Interpretando um gráfico do tipo pictograma. ....	67
Figura 14 – Gráficos e percentagem.....	68
Figura 15 – Tabela apresentada por um aluno.....	76

## **RESUMO**

Este trabalho de dissertação é fruto de uma pesquisa ocorrida entre os anos de 2003 e 2004, numa classe para alunos hospitalizados – Classe Hospitalar de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. séries – dentro do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), em Florianópolis – SC. Nesse período da pesquisa, procurou-se através de registros como relatórios, diários de aula e atividades que possibilitassem o ensino-aprendizagem de matemática, fazer uma análise da relação didática existente nesse meio, à luz do Contrato Didático de Guy Brousseau. Assim, analisando os elementos como características, funções, efeitos e rupturas, entre outros, transpostos à Classe Hospitalar, buscamos indicativos sobre o desenvolvimento do contrato nesse meio quando comparado com a escola regular. A partir da experiência, pudemos levantar questões relativas à formação do professor de matemática e ao seu preparo para atuar em classes não-regulares, bem como discutir sobre caminhos que possam conduzir à aprendizagem nessas classes.

**Palavras-chave:** Classe Hospitalar, Contrato Didático, Ensino-aprendizagem de Matemática

**ABSTRACT**

The present work is the result of a research conducted during 2003 and 2004 in a class for children patients – Hospital Class from year 5 to year 8 – at Joana de Gusmão Children Hospital, in Florianópolis-SC. During the research time, it had been tried by using the register such as reports, register and activities to make an analysis of the didactic relationship in this environment, taking into account the Didactic Contract of Guy Brousseau. In this way, analyzing its elements as characteristics, functions, effects and ruptures applied to a Hospital Class, we looked for indications about the development of this contract in this specific environment when compared with the regular school. From this experience we could find questions related to the instruction of mathematics teachers and their preparation to teach in non-regular classes and also discuss ways that could contribute to the learning process in these classes.

**Key words:** Hospital Class, Didactic Contract, Mathematics teaching and learning

## INTRODUÇÃO

As questões relativas ao ensino-aprendizagem de matemática nas escolas regulares ainda são motivos de constantes discussões no âmbito da Educação Matemática. Como seria então, pensar nisso para uma classe formada por alunos que se encontram hospitalizados?

Nosso objetivo de estudo é voltado para uma sala de aula, chamada de Classe Hospitalar de 5<sup>a.</sup> a 8<sup>a.</sup> séries, situada no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), em Florianópolis, SC, onde, no período de três semestres, entre os anos de 2003 e 2004, trabalhamos com o ensino-aprendizagem de matemática, possibilitando aos alunos hospitalizados ali continuarem os seus estudos.

As análises da relação didática estabelecida nesse meio foram feitas através do Contrato Didático. Pensado para o trabalho em classes regulares, analisamos esse elemento quanto às suas características, funções, efeitos e rupturas, entre outros, dentro do ambiente hospitalar, através do cumprimento das tarefas realizadas pelo professor e pelo aluno, em função do saber buscado. Analisar os elementos do Contrato Didático nesse meio, se faz necessário, ao nosso ver, porque estamos interessados em discutir as relações com o saber dentro desta Classe Hospitalar.

Por ser esta uma classe atípica em relação às regulares, onde o aluno é convidado a participar das aulas, a rotatividade dos mesmos é constante devido aos internamentos e altas, entre outras características, acreditamos que tais especificidades ligadas ao ensino-aprendizagem de matemática num ambiente hospitalar, levam-nos a pensar numa investigação que permita um estudo e uma análise da relação didática nesse espaço sendo, desta forma, a noção de Contrato Didático o pressuposto teórico escolhido para auxiliar a realização desta investigação.

Assim, como estrutura para a dissertação, temos que o primeiro capítulo será relativo à descrição do espaço da Classe Hospitalar e sobre as relações formadas nesse espaço encaminhando para a questão geral do trabalho, bem como para os objetivos que o norteiam.

O segundo capítulo é referente ao pressuposto de análise escolhido – o Contrato Didático. Aqui é resgatado o conceito de contrato, no sentido *strictu sensu*, passando pelo contrato social de Rousseau e pelos contratos que vigoram na escola, para então chegar ao Contrato Didático e aos seus elementos.

O terceiro capítulo é voltado para as atividades e metodologias de ensino, trabalhadas na Classe Hospitalar, onde discutimos o papel de cada uma delas no cotidiano desses alunos e o porquê da escolha das mesmas e, por fim, no quarto capítulo, como sugere o título – entrelaçando espaços – utilizamos o Contrato Didático, o qual é utilizado para análise das situações do cotidiano regular, para analisar as situações, os comportamentos do professor e do aluno, enfim, a situação didática desenvolvida nesse espaço de ensino-aprendizagem.

## **CAPÍTULO I - ESCOLA E HOSPITAL: RECIPROCIDADE ENTRE ESPAÇOS**

*O atendimento escolar no ambiente hospitalar é uma realidade. A escola hospitalar mantém o vínculo do indivíduo com o mundo fora do hospital, o ajuda a melhorar sua auto-estima e compreender sua própria condição de saúde e reduz seu tempo de internação (FONSECA<sup>1</sup>, 2003).*

Neste primeiro capítulo faremos referência às características da Classe Hospitalar no que se refere às particularidades desse ambiente, tais como a legislação que ampara essa modalidade de atendimento, o perfil, os recursos, o espaço, os horários e as regras de funcionamento, a programação e as relações existentes entre: aluno-aluno, professor-aluno, professor-pais, professor-doença e aluno-doença.

### **1.1- A Classe Hospitalar e a Legislação**

A legislação brasileira reconhece o direito à continuidade dos estudos para as crianças e adolescentes que se encontram em situação hospitalar (BRASIL, 1995). Este tipo de atendimento denomina-se Classe Hospitalar (MEC/SEESP, 1994) e tem como objetivo atender de maneira pedagógico-educacional esses jovens, direcionando para as necessidades do desenvolvimento psíquico e cognitivo, uma vez que eles não podem compartilhar das experiências sócio-intelectivas da família, da escola e grupo social.

Segundo Caiado (2003), embora a Política de Educação Especial restrinja o oferecimento desse serviço aos alunos da educação especial, o movimento social que luta pelo direito à Educação já se manifesta caracterizando esse serviço como um direito e uma necessidade de toda e qualquer criança ou adolescente hospitalizado. Segundo a mesma autora, um exemplo disso está na Declaração de Direitos da Criança e do Adolescente Hospitalizado (1995): *o direito de usufruir de alguma forma de recreação, de programas de educação para saúde, acompanhamento do currículo escolar durante sua permanência hospitalar.*

---

<sup>1</sup> Citação da contra-capla do livro.

O mesmo atendimento é observado no Estatuto Nacional Pró-Atendimento Pedagógico-Educacional Hospitalar (2000), que entende ser finalidade da Associação, dentre outras *divulgar a modalidade de atendimento pedagógico-educacional denominada classe hospitalar como um direito e necessidade de crianças e jovens hospitalizados...* (art 2º).

Embora a legislação brasileira reconheça esse direito e denomine esta modalidade de atendimento como sendo Classe Hospitalar, a expressão *escola hospitalar* é mais abrangente que a expressão *classe hospitalar*.

Segundo Fonseca (2003), a primeira expressão é a que melhor representa o contexto ao qual nos referimos, uma vez que toda pessoa precisa de uma escola e esta precisa se adequar aos interesses e necessidades dessa pessoa, independentemente dela estar hospitalizada. A expressão Classe Hospitalar poderia gerar dúvidas em relação ao que estamos nos referindo, porque a palavra *classe* pode ser entendida como, por exemplo, o grupo de médicos ou funcionários do hospital, dentre outros. Mesmo assim, chamaremos de Classe Hospitalar o ambiente onde foi realizada a pesquisa, o por ter sido este o nome atribuído na ocasião da sua criação, em abril de 2003, dentro do Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis – SC, numa parceria com o Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (CED/UFSC).

Para assegurar o atendimento à criança ou ao jovem hospitalizado, a Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Estas diretrizes têm caráter obrigatório a partir de 2002, (resolução 02 de 11/09/2001, publicada no DOU, número 177, seção 1E de 14/09/2001, pág 39-40 que se refere à escola no ambiente hospitalar no artigo 13).

Além disso, as leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (MEC, 1996) têm uma proposta implícita de que toda criança ou jovem disponha de todas as oportunidades para que os processos de desenvolvimento e aprendizagem não sejam interrompidos. O fato de a legislação ser abrangente possibilita uma diversidade de modalidades educacionais na qual se encontra a classe hospitalar. Esse atendimento pedagógico-educacional em hospitais assegura a continuidade de tais processos, pois a hospitalização não é empecilho para que novos conhecimentos e informações sejam adquiridos pela criança ou jovem, visando contribuir para o desenvolvimento escolar, possibilitando que o aluno hospitalizado não fique em defasagem em relação aos conteúdos da sua turma.

Na busca para adequar-se ao que prevê a legislação, o MEC, através da Secretaria de Educação Especial, fez uma revisão na sua documentação ao que se refere às estratégias e

orientações para o trabalho pedagógico com portadores de necessidades especiais e em relação ao atendimento escolar hospitalar, regulamentando e implementando o trabalho escolar para crianças e jovens que estejam ou não hospitalizados (MEC/SEESP, 2002a).

O atendimento pedagógico-educacional hospitalar deve ser entendido, segundo Ceccim e colaboradores (1997), como sendo uma escuta pedagógica às necessidades e interesses da criança, buscando desse modo, atendê-las da maneira mais adequada possível em relação a esses aspectos. É importante ressaltar que o sucesso desse trabalho depende muito da colaboração de todos os envolvidos, como professores, alunos, familiares e profissionais da saúde, principalmente no que diz respeito aos horários de medicação e procedimentos médicos em geral.

Conforme Fonseca (2003), esse tipo de atendimento é uma realidade. Podemos constatar isso através de pesquisas, como a de Fonseca 2003, que vêm reforçar a preocupação com essa modalidade de ensino devido ao aumento das classes hospitalares no Brasil. Por exemplo, em 1999, a autora constatou que haviam 39 classes distribuídas em 13 unidades federadas. Já, em outra pesquisa feita pela mesma autora em 2001, foi apontada a existência de 74 classes em funcionamento.

O crescimento dessa modalidade de atendimento já é, talvez, por si só, um fator que justifica a necessidade de formular propostas e fazer um aprofundamento de conhecimentos teóricos e metodológicos que buscam atingir o objetivo de dar continuidade ao processo de desenvolvimento psíquico e cognitivo das crianças e jovens que estão em situação hospitalar (Fonseca, 1999). Além disso, o trabalho com esses alunos hospitalizados, ajuda a diminuir o tempo de internação, contribuindo assim, para uma possível recuperação dentro de um tempo menor.

A presença dos Doutores da Alegria<sup>2</sup> em muitos dos hospitais pesquisados por Fonseca em 1999, bem como a presença do lúdico e o brincar como promoção da saúde não substituíram a necessidade que as classes hospitalares têm de se preocupar com as questões didático-pedagógicas da produção do conhecimento e da produção de relações de aprendizagem.

---

<sup>2</sup> A presença de Doutores da Alegria que é uma herança do trabalho realizado pelo médico Hunter Patch Adams, dos Estados Unidos e que aqui no Brasil existe desde setembro de 1991 e é formado por atores profissionais. Seu trabalho visa especialmente a recuperação de crianças e jovens. Segundo o ator Wellington Nogueira, que representa o Dr. Calvin, “ficar doente não é nada engraçado e, mesmo nessa condição, crianças não deixam de ser crianças.” (Revista Veja –25/02/2004).

Não podemos negar que muitas características singulares diferenciam esta escola das demais, pois a presença constante da dor, da necessidade do repouso, da medicação, dentre outras, partilham lugar com a vida que se renova a cada dia e com a energia que brota. Isso é o que presenciamos a cada dia de aula dentro do hospital!

## **1.2- A validade do atendimento pedagógico-educacional hospitalar**

Assim como qualquer outra criança, aquela que se encontra hospitalizada apresenta um desenvolvimento que depende de uma diversidade de fatores com os quais ela interage, e entre eles está a limitação que o diagnóstico pode lhe impor (FONSECA, 2003).

Segundo a autora, a validade deste tipo de atendimento educacional está na possibilidade de serem detectados, entre os alunos que participam deste tipo de atendimento, aqueles que já abandonaram a escola mesmo estando em idade de obrigatoriedade escolar.

No período em que desenvolvemos o trabalho nesta Classe, deparamo-nos com algumas situações desse tipo. Crianças ou jovens que, devido ao fato de morarem em outras cidades ou de necessitarem de períodos constantes e longos de internação durante o ano, haviam abandonado a escola regular. Ceccim (1999) realizou um levantamento sobre a evasão escolar e constatou que os alunos hospitalizados apresentavam em torno de três anos de defasagem, comparados com crianças da mesma idade e que nunca haviam sido hospitalizadas.

Quando a questão da saúde leva a um afastamento, mesmo que temporário da sua escola, a criança considera-se incapaz de aprender porque está doente e tal situação pode levá-la a perder o ano letivo. Nesse caso, o papel da escola dentro do hospital é o de trabalhar por meio das atividades pedagógico-educacionais a sua auto-estima, investindo no seu potencial, visando a mudança de olhar que ela tenha sobre si e sobre a escola. A função da escola hospitalar é a de oportunizar o resgate da criança para a escola, na qual, segundo Fonseca (2003), ela terá condições de aprender, exercendo o direito à cidadania que lhe é dada.

Ao retornar para a classe regular, a escola pode contribuir para facilitar a transição deste aluno entre o período que ele esteve em casa e no hospital através da colaboração com os serviços de saúde mental e de assistência social no hospital, conforme previsto nas estratégias e orientações para essa modalidade de educação (BRASIL, 2002a).

### **1.3- As características da Classe Hospitalar de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental do HIJG**

Nosso objeto de estudo será então, uma classe de alunos hospitalizados de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série, a qual no momento da pesquisa, estava em fase de implantação no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), e da qual eu faço parte como pesquisadora e professora-colaboradora.

O que chamamos de Classe Hospitalar é uma sala de aula dentro do hospital que possui uma mesa grande com cadeiras para o trabalho em grupo ou individual, três computadores, livros e um quadro branco. Também possui rádio com toca CD e pode-se levar a TV com vídeo quando necessário.

Essa Classe Hospitalar do HIJG tem como características o fato de ser mista, multisseriada, de receber crianças e adolescentes de todo o estado de Santa Catarina cursando entre 5<sup>a</sup>. e 8<sup>a</sup>. séries do Ensino Fundamental e que estejam possibilitados e devidamente autorizados pelo médico a freqüentá-la. A Classe pode comporta entre 5 e 6 alunos e funciona em caráter de laboratório (projeto piloto). Devido às características relacionadas anteriormente, optamos por realizar as aulas em blocos, ou seja, a cada dia uma disciplina, que pode ser repetida durante a semana conforme a disponibilidade de professores.

Para que o aluno passe a participar das atividades, após o terceiro dia de internação é feita uma ficha de sondagem e então ele é convidado a participar das aulas. Outro dado importante sobre a Classe que a torna bastante diferente de uma regular é que não há, para todos os dias da semana, uma turma fixa que participa das aulas, pois isso depende dos exames de rotina hospitalar e a própria disposição do aluno, deixando assim transparecer mais uma de suas características que é a rotatividade de alunos.

Não podemos deixar de ressaltar que a debilidade emocional também é um outro fator característico e constante no dia-a-dia desses alunos. Mas ao observar a realidade em muitas escolas, principalmente as públicas e de periferia, durante a minha trajetória como educadora, foi possível constatar que o emocional desses alunos é, às vezes, muito mais debilitado do que o de alunos hospitalizados, devido a agressões físicas e morais sofridas em casa, entre outras dificuldades. Assim, não queremos aqui subjugar este fator importante que afeta a aprendizagem, mas mostrar/apontar que ele também está presente fora do hospital, em alunos que freqüentam classes regulares. Vamos passar, então, às particularidades e características desse ambiente.

## **1.4- Classe Hospitalar – particularidades e características**

### **1.4.1- Perfil do ambiente**

Quando imaginamos um ambiente escolar, uma das primeiras imagens que nos vem em mente é a agitação promovida pelos alunos a cada dia de aula. Por ser uma sala de aula dentro de um hospital, lugar que automaticamente requer silêncio, não podemos deixar de observar que o comportamento dos alunos é bastante tranquilo, pela própria condição de saúde deles, porém alegre, pelo fato de poderem fazer algo diferente dentro desse espaço.

### **1.4.2- Espaço**

A sala de aula, equipada com três computadores, uma mini biblioteca contendo livros didáticos e paradidáticos, mapas, materiais para escrita e desenho, um quadro branco e uma mesa oval com lugar para aproximadamente seis alunos, era o local oficial de encontro para as aulas. Televisão, vídeo, ou qualquer outro material disponível, poderiam ser trazidos para sala se necessário. Quando o aluno não podia frequentar a Classe, ele recebia atendimento pedagógico no leito.

### **1.4.3- Horários**

As aulas tinham início entre 13:30h e 14:00h, dependendo do número de quartos pelos quais passávamos fazendo o convite. Havia um intervalo de, no máximo, 20 minutos em torno das 15:30h e as aulas eram finalizadas por volta das 17:00h, horário em que era servido o jantar nos quartos.

### **1.4.4- Regras de funcionamento**

A partir do terceiro dia de internamento do aluno, oficialmente, era explicado o que era a Classe Hospitalar e então ele recebia o convite para participar das atividades. Ao aceitar esse convite, ele tinha ciência do objetivo desse ambiente, não restando dúvidas sobre qual o papel desse espaço e o de recreação. Isso não significa que as aulas não eram divertidas e

dinâmicas, mas que o compromisso com a aprendizagem era assumido a partir do momento em que ele aceitava o convite.

Era permitido que ele sáisse, caso não estivesse bem ou ainda precisasse realizar exames de rotina. As visitas de parentes e amigos, algumas vezes, eram responsáveis pela saída rápida de alguns alunos, mas isso não acontecia com frequência.

#### **1.4.5- Programação**

A programação das atividades era feita levando-se em consideração os registros de aulas anteriores, de outras disciplinas, durante a semana, na Classe. A partir daí, uma amostra de quais seriam os possíveis alunos orientava o trabalho a ser desenvolvido para a nossa disciplina.

A observação sobre as séries em que os alunos se encontravam direcionava com maior ênfase a preparação de um determinado conteúdo. Porém, não havia certeza sobre quais alunos a freqüentariam as aulas, por causa da saída de uns e entrada de outros no hospital. Assim, esse documento de registro de aulas, servia-nos apenas como um parâmetro.

#### **1.4.6- Os professores**

O trabalho na Classe Hospitalar começou a ser desenvolvido com o auxílio dos licenciandos do curso de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, a partir do 2º. semestre de 2003. Os universitários trabalhavam em duplas, alternando entre Classe e leito, validando o estágio de 1º. grau.

Esse estágio era diferenciado dos demais feitos em escolas regulares, pois os alunos passavam o semestre todo dentro do hospital. Nas reuniões introdutórias ao estágio, o hospital era apresentado como campo de atuação e, a partir daí, era feita uma triagem levando-se em consideração o perfil do licenciando e a sua disposição em relação à carga horária.

#### **1.4.7- O estado de saúde e o emocional**

O atendimento no leito acontecia justamente para os alunos que queriam um atendimento pedagógico, mas não tinham condições de estar na Classe. Algumas vezes, presenciávamos situações relativas à oncologia, em que o aluno queria a aula, mas devido a uma

deformação facial ou outra, não queria estar entre os colegas. Esse tipo de situação comprometia muito o emocional desses alunos. A falta de auto-estima e o tempo passado fora da escola eram fatores que afetavam muito o aprendizado, tornando complicado o trabalho com esses alunos, que muitas vezes estavam na série de acordo com a faixa etária, mas apresentavam uma defasagem incompatível com a série em que estavam.

#### **1.4.8- A relação aluno-aluno**

Na maioria das vezes, os alunos que se encontravam no espaço da Classe, não se conheciam ainda, mas havia facilidade em fazer amizades e até em dividir um pouco o sofrimento comum que os trazia ali no hospital. A doença, os tornava mais próximos, de modo a se visitarem fora do espaço de aula, nos quartos e, às vezes, até a trocar correspondências.

Na Classe, os primeiros momentos eram sempre difíceis, já que eram praticamente todos estranhos uns aos outros. Quando a proposta começava por um trabalho em grupo, a dificuldade era maior ainda, devido à falta de entrosamento. Passada a fase inicial da aula, eles iam se soltando, conversando timidamente e logo aqueles que revelavam dominar mais o assunto, iam ajudando os colegas com mais dificuldades.

#### **1.4.9- A relação professor-aluno**

Embora fosse difícil olhar para os alunos hospitalizados com os mesmos olhos que para os alunos de uma escola regular, a partir do momento em que aula tinha início, procurávamos trabalhar o nosso emocional de modo a não priorizar a condição de saúde daquela criança ou adolescente e trabalhávamos com a sua parte intelectual, mas sempre atentos para medicações, soro ou outros detalhes que nos fossem solicitados.

O assunto, desenvolvido através de muita motivação e com pouca utilização do quadro branco, permitia que, devido ao pequeno número de alunos em Classe, o contato entre professor e aluno fosse bem maior do que numa classe regular. Assim, a aproximação e o envolvimento eram mais constantes.

#### **1.4.10- A relação professor-pais**

Os pais não participavam muito das atividades relativas à escola dentro do hospital. Alguns achavam até que o filho precisava descansar e que seria melhor que ele ficasse no quarto e longe da classe.

Os pedidos relativos aos conteúdos feitos para a escola regular do aluno, demoravam muito a chegar e geralmente eram trazidos pelos pais. Assim, o maior contato existente entre professores e pais não era muito bem o que focava o ensino-aprendizagem, mas o relativo à saúde; como o aluno teria passado a tarde, se houve dores, tonturas, entre outros. Essa atitude dos pais é compreensível, pois de nada justificaria o bom desempenho escolar, se não houvesse saúde. Nesse sentido, trabalhávamos a parte pedagógica, mas tínhamos que acabar por responder sobre saúde no final do dia.

#### **1.4.11- A relação professor-doença**

A cada aula iniciada, nós nos questionávamos sobre qual seria a importância do que tínhamos a apresentar diante da doença a ser curada e de algumas que nem cura tinham e que, em mais ou menos tempo, levariam alguns daqueles alunos a óbito, como foram alguns casos. Isso nos fez pensar e refletir muitas e muitas vezes, mas nos deu muita força, porque percebíamos que quando os alunos se envolviam com o assunto proposto, a doença era esquecida e eles trabalhavam independente dela, com a mesma energia ou talvez até mais do que uma criança sem problema algum de saúde.

Esses acontecimentos nos faziam repensar na nossa prática diária e na importância das coisas. Foi uma trajetória árdua, que às vezes nos trazia para cima, mas que muitas vezes nos derrubava. A falta de preparo emocional para lidarmos com esse tipo de situação, talvez tenha sido o maior fator complicante. Pensamos e preparamos as aulas prevendo no máximo problemas relativos à aprendizagem, mas, geralmente, não naqueles que derivavam de outros fatores. Assim, o professor, de um modo geral, não parece estar preparado para trabalhar com esse tipo de situação e apresenta dificuldade em contornar situações que dependem do emocional, embora se depare com inúmeros casos como esses nas escolas regulares, por motivo de agressão física ou verbal sofridas pelos alunos, e muitas vezes não se dê conta disso.

#### **1.4.12- A relação aluno-doença**

Independente de qual tipo de doença afligia o aluno, percebíamos nas suas feições e atitudes, que eles entendiam tal situação como passageira e que, mais cedo ou mais tarde, ele estaria curado. A esperança era algo muito forte neles. Portanto, eles não tomavam essa situação como uma desculpa para não realizar as tarefas solicitadas. Isso não quer dizer que eles não precisassem falar ou dividir o seu problema com os demais colegas, professores ou profissionais da saúde, mas, mesmo assim, não perdiam o ânimo diante dessa situação desagradável. Talvez por isso, na hora de aprender, a doença não prevalecia. Neste caso, ela era deixada mesmo para os profissionais da saúde, enquanto nós nos ocupávamos com o pedagógico. Vamos passar assim, às rotinas da Classe.

### **1.5- As rotinas da Classe Hospitalar**

Ao iniciarmos o nosso trabalho na Classe Hospitalar de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do HIJG, uma das questões que nós, professores, precisávamos resolver era a distribuição das aulas e das disciplinas no decorrer da semana. Optamos inicialmente por trabalhar através de aulas em blocos, ou seja, uma disciplina a cada dia, podendo ser esta repetida conforme a disponibilidade dos professores e licenciandos ou ainda conforme a necessidade do atendimento no âmbito hospitalar, com as disciplinas envolvidas (Matemática, Biologia, Geografia, Educação Física e Língua estrangeira – Inglês).

A opção por trabalhar nesse sistema de aulas por blocos tem como justificativa o fato de que não seria conveniente utilizarmos o mesmo sistema da escola regular devido, entre outros motivos, aos procedimentos médicos no decorrer do período. Além disso, a falta de literatura que nos forneça informações a respeito desse tipo de rotina também foi um fator que contribuiu bastante quanto à tomada de decisão a respeito de distribuição das aulas. Posteriormente, no semestre 2004.1, algumas disciplinas passaram a dividir o mesmo dia de aula, sendo no máximo duas por dia. No nosso caso, trabalhamos durante esses três semestres de estágio (2003.2, 2004.1 e 2004.2) em uma única tarde por semana devido à disponibilidade dos licenciandos que também tinham que cumprir a carga horária relativa ao estágio do Ensino Médio.

A cada dia, antes de iniciarmos as rotinas de aula, pesquisávamos no sistema de internação quem eram os pacientes e em que unidades se encontravam. Dessa maneira,

passávamos por todas as unidades convidando os alunos a participarem das aulas e verificando ao mesmo tempo quais não podiam sair do leito e precisariam de atendimento local.

Na maioria das vezes, os alunos eram bastante receptivos em relação ao convite. Alguns realmente se encontravam impossibilitados de receber qualquer tipo de atendimento devido a procedimentos médicos, alguns outros não aceitavam o convite porque queriam aproveitar o momento longe da escola e ainda outros também não aceitavam porque a própria família se mostrava contra o procedimento, alegando que a criança precisava descansar. Passada a fase do convite, nós nos dividíamos em dois grupos de professores: um com os alunos que iam para a Classe e outro que ia para os leitos.

A grande rotatividade de alunos, em relação ao tempo de internação, era um dos fatores que nos fazia pensar que não poderia haver situações pendentes, ou seja, um conteúdo a ser trabalhado deveria ser iniciado e terminado, com as atividades e correções no mesmo dia, para evitar que o aluno que não pudesse ou não estivesse na próxima aula de matemática e não ficasse em defasagem em relação ao que foi visto. Havia também a oportunidade do aluno trazer o conteúdo que estava sendo trabalhado na sua escola e tirar as dúvidas existentes a respeito do mesmo ou ainda revisar algum outro que não ficou muito claro.

Nesse período de aproximadamente três horas e meia de aula, os alunos desenvolviam as atividades utilizando, dentre outros recursos, os computadores; conversavam, conheciam-se, trocavam experiências sobre o conteúdo trabalhado e, quando havia necessidade, sobre a doença específica de cada um, embora a proposta da Classe fosse sempre a de trabalhar com o aluno evitando tocar no assunto da doença, que evidentemente afligia a maioria dos que freqüentavam esse ambiente.

## **1.6- O início da pesquisa**

Este trabalho de dissertação pretende contribuir então, na reflexão dessa experiência que foi desenvolvida na Classe Hospitalar de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental, dentro do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), em Florianópolis, SC, nos anos de 2003 e 2004. A experiência recebeu um olhar específico de análise, ou seja, a partir da noção de Contrato Didático de Guy Brousseau. Assim sendo, procurou-se investigar e compreender os papéis do

professor, do aluno e do saber no espaço de ensino-aprendizagem em Classe Hospitalar, nas aulas de matemática. Esta investigação colocou-nos, portanto, num trabalho de percepção, sentido e análise daquilo que se pode chamar de SISTEMA DIDÁTICO<sup>3</sup> na Classe Hospitalar.

Assim, com a formação de um sistema didático, há de se considerar também uma relação didática<sup>4</sup> neste espaço, uma vez que os objetivos estão voltados para o ensino-aprendizagem. Particularmente, a relação didática que envolve professor/aluno é um tipo de relação especial que é sempre mediada pelo saber, cujo maior objetivo é possibilitar o alcance desse saber, o que se traduz por “aprender”. Brousseau (1986) desenvolveu a noção de **Contrato Didático**, a qual trata especificamente dessa relação professor/aluno/saber, no âmbito da didática da matemática.

A escolha do Contrato Didático como pressuposto de análise deve-se justamente ao fato de ele abordar a tríade professor-aluno-saber e as relações que permeiam essa tríade. Com isso, acreditamos ser possível analisar alguns fatores que interferem no processo de ensino-aprendizagem dentro de uma classe hospitalar para a disciplina de matemática, tais como: o perfil epistemológico do professor, a forma de aprender do aluno, a aprendizagem ligada às emoções e as atividades propostas. Buscamos assim fazer uma análise de como é possível e de como se dá o estabelecimento e o desenvolvimento de um Contrato Didático dentro da Classe Hospitalar, na disciplina de Matemática.

## 1.7- Situando a pesquisa

Em relação ao atendimento pedagógico hospitalar, foram relatados, através de trabalhos como os de Fonseca (2003), Matos e Muggiati (2001), Caiado (2003) França (1999) e Ceccim e colaboradores (1997), a importância da continuidade do trabalho escolar enquanto a criança e o adolescente permanecem internados.

---

<sup>3</sup> Um sistema didático é, segundo Pais (2001), uma estrutura composta de nove elementos principais: professor, aluno, conhecimento, planejamento, objetivos, recursos didáticos, instrumentos de avaliação, uma concepção de aprendizagem e metodologia de ensino.

<sup>4</sup> Uma relação didática existe a partir do momento em que alunos (ou qualquer outro tipo de aprendizes) reúnem-se com um professor (ou qualquer outro mediador) para realizar atividades (essencialmente atividades de aprendizagem, mas não exclusivamente) a propósito de um conteúdo (podem ser saberes pertencentes a disciplinas escolares, saberes profissionais, saber fazer, saber-ser) em um quadro espacial determinado (em geral, um local de aula) e por um prazo limitado (em geral, um horário escolar) (JONNAERT e BORGHT, 2002).

Nas pesquisas apresentadas, prevalece a utilização de materiais lúdicos, entre eles o jogo, não como metodologia de ensino, mas como maneira de manter o jovem em contato com algo que possa fazer parte do seu cotidiano escolar e assim, possivelmente, tentar diminuir a distância entre o hospital e a escola. Dessa forma, percebemos através dessas pesquisas citadas, que as atividades lúdicas, de um modo geral, ganharam um papel de destaque no trabalho com esses jovens.

Em relação a continuidade dos estudos, dentro do ambiente hospitalar, nada constatamos a respeito de uma escola de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental, cujo trabalho seja direcionado para conteúdos escolares. Em hospitais como o Pequeno Príncipe, em Curitiba-PR e no Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP), em Niterói-RJ, o enfoque é dado ao segmento de 1<sup>a</sup>. a 4<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental, deixando à escolha do aluno o trabalho com atividades pedagógicas ou simplesmente de função lúdica.

É nesse sentido que destacamos o nosso trabalho dentro da Classe Hospitalar de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental do HIJG, por considerarmos os conteúdos matemáticos relativos a essas séries, visando também uma diminuição do abandono escolar, citado por Fonseca (2003), no retorno à escola após a internação hospitalar.

Por outro lado, a consideração de uma pesquisa em torno da Educação Matemática que se faz fora dos espaços tradicionais de ensino auxilia nas reflexões desta Educação visando a formação geral do aluno e à construção da sua cidadania. Nessa direção, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), o professor, ao refletir sobre o ensino da matemática, deve:

- identificar as características dessa ciência, seus métodos, ramificações e aplicações;
- conhecer a história de vida dos alunos para poder melhor interagir com eles ;
- ter clareza de suas concepções sobre a matemática, uma vez que a prática pedagógica, os objetivos, conteúdos de ensino e formas de avaliação estão diretamente ligadas a essas concepções.

Durante o período de internação, esse aluno tem a oportunidade de dar continuidade aos estudos, a fim de não ficar em defasagem em relação aos conteúdos e, como benefício, em alguns casos, conforme constatado pela equipe de médicos do HIJG, seja diminuído o tempo de internação desse paciente devido a um progresso favorável em relação à cura da doença existente.

## 1.8- O Desafio

A novidade em desenvolver esse trabalho dentro de um hospital, talvez esteja ligado ao fato, já apresentado por Kagan (1992), de que professores em preparação entram no programa de formação com crenças pessoais a respeito do ensino, com imagens do bom professor, imagens de si mesmos como professores e a memória de si próprios como alunos. Essas crenças e imagens pessoais, provavelmente, são pouco alteradas ao longo do programa de formação e acompanham os professores durante suas práticas de ensino.

Acreditamos que os professores idealizam a imagem do “bom professor” que gostariam de ser em relação ao modo de agir, de trabalhar o conteúdo ou então se fixam nas imagens ruins que têm a respeito de professores que tiveram e procuram fazer algo completamente diferente. Ao se depararem com as classes de ensino, enfrentam dificuldades e buscam, de algum modo, preencher as lacunas existentes no que diz respeito à sala de aula e como enfrentá-la, como é o caso dos licenciandos que tiveram contato com a Classe Hospitalar.

Na maioria dos cursos de licenciatura em Matemática, os professores são formados visando atuar no ambiente da escola regular e assim sendo, quando saem do convencional, alguns questionamentos inevitáveis se fazem pertinentes. Dentre eles, podemos destacar alguns como a incerteza de como seria levar o ensino-aprendizagem de matemática para dentro do hospital ou outro local de ensino-aprendizagem com características diferentes daquelas de uma classe regular; de como transpor as barreiras relativas à defasagem no ensino e permitir que se cumpra o verdadeiro papel da aprendizagem; de que perfil deve ter o educador que atua junto a essas classes; sobre qual deve ser a preparação do professor de Matemática para atuar nesses tipos de classes, mais especificamente numa Classe Hospitalar, como é o nosso caso e, ainda, de que maneira ele pode fazer a ponte entre teoria e prática, de modo a tornar o aprendizado desta disciplina interessante dentro do hospital.

Esses e muitos outros questionamentos nos acompanharam durante todo o período de desenvolvimento do trabalho. Ao nos questionarmos, percebemos que toda a nossa reflexão estava em torno do professor, do aluno e do saber proposto. Assim sendo, podemos fazer referência ao problema central, bem como aos objetivos que direcionarão este trabalho de dissertação.

## **PROBLEMA DE PESQUISA**

Analisar como se desenvolve a relação didática num ambiente de Classe Hospitalar tomando como pressuposto de análise o Contrato Didático.

## **OBJETIVOS**

Verificar como o Contrato Didático se estabelece segundo os elementos de análise: a divisão de responsabilidades, a conscientização do implícito, a relação com o saber, a construção da comunicação didática, as funções e os efeitos do Contrato Didático no ambiente de ensino-aprendizagem da Classe Hospitalar, a fim de fornecer subsídios para a reflexão de ensino aprendizagem neste espaço, bem como para formação do professor de matemática.

O questionamento e os objetivos nortearam a escolha do referencial teórico – o Contrato Didático – sob o qual analisaremos a nossa experiência. Vamos passar a este referencial.

## CAPÍTULO II – BUSCANDO RAÍZES: O CONTRATO DIDÁTICO COMO PRESSUPOSTO DE ANÁLISE

*(...) Não há ensino possível sem que se construa um espaço comum de significados entre o professor e os alunos, em uma situação que forma o contexto no qual se manifestam as relações com o saber em jogo. Mas esse espaço nunca pode ser verdadeiramente comum. Quem pensá-lo assim, perceberá seu erro logo que tiver saído de onde se acredita tê-lo construído. Tal paradoxo deve ser considerado como o próprio motor da relação didática. Ele designa uma tensão, não um estado. Ele determina um horizonte para as pesquisas didáticas: quais são as ferramentas à nossa disposição para torná-la uma tensão produtiva e não se deixar destruir por ela? (JOSHUA, 1996 p. 156).*

Neste segundo capítulo, como sugere o título, vamos tecer reflexões sobre a noção de Contrato Didático, buscando compreender o contrato na forma *strictu sensu*, passando pelo contrato social de Rousseau e pelos contratos que regem a escola, para então chegar aos elementos desse contrato tais como características, funções, efeitos do contrato, rupturas, entre outros. Isso é importante uma vez que nos dará condições para compreender o instrumento que sustenta, que conduz, que orienta a pesquisa em questão.

### 2.1- A noção de Contrato

A palavra “contrato” pode ter diversos significados. Do ponto de vista da etimologia, *contrat*, era inicialmente designada por *contract*, a qual foi tomada do baixo latim jurídico e significa convenção, pacto, acordo. Tal palavra, por sua vez é derivada de *contrahere*, que significa assumir compromisso. Assim, um contrato pode ser definido como a palavra que designa o acordo de duas ou mais vontades, tendo como objetivo criar uma obrigação. Geralmente, a palavra é acompanhada de um adjetivo ou complemento que especifica a natureza do contrato (contrato de casamento, 1877). O verbo “contratar” é derivado da palavra latina *contractus* (1370), que significa contração. Em sentido mais amplo, esse verbo evoca o fato de existir ligações “serradas” com alguém.

### **2.1.1- O Contrato no sentido *strictu sensu***

Um contrato, no sentido *strictu sensu*, nada mais é do que uma convenção, na qual uma ou mais pessoas se obrigam, em relação a outras, a realizar ou não um ato, dizer ou não algo, a conceder ou não um bem, entre outros. O contrato é também o documento que registra oficialmente os termos dessa convenção. Ele implica na adesão de diferentes parceiros no projeto; supõe que exista uma obrigação de respeito a suas regras durante o desenrolar deste, bem como o estabelecimento de procedimentos de controle no que diz respeito ao seu seguimento.

Portanto, o contrato trata essencialmente de um compromisso assumido perante as partes presentes, mediante o qual elas se obrigam reciprocamente. A negociação prévia entre as partes interessadas converge para um acordo entre os parceiros. Sem esse acordo não há contrato, pois cada parceiro deverá aderir inteiramente as cláusulas desse contrato e se comprometer a respeitá-las.

Nesse contexto, as partes devem fazer a mesma leitura do contrato. As cláusulas devem ser redigidas com muita clareza para evitar ambigüidades na interpretação; assim, um contrato no sentido estrito do termo vincula as partes de modo claro e explícito.

### **2.1.2- Contrato no sentido social**

O Contrato visto no sentido *strictu sensu* assume uma postura rígida e fechada. No sentido social, proposto por Rousseau e citado em Jonnaert e Borght (2002, p. 156), ele se livra dessa caracterização “fechada” e vai se colocando numa perspectiva mais aberta, de negociação, preparando-nos para o chamado Contrato Didático, o qual veremos mais adiante, e que pode ser entendido como uma mesclagem dos tipos de contrato apresentados. Gagnebin (1992), *apud* Jonnaert e Borght (2002, p. 156), propõe uma síntese da perspectiva rousseuriana sobre o contrato social:

(...) seu problema é enunciado da seguinte maneira: encontrar um tipo de associação que garantisse a todo indivíduo a “segurança” – forma que assume na vida social a noção particular de felicidade, que é o móvel da passagem do estado de natureza ao estado civilizado – permitindo-lhe preservar sua “liberdade”, isto é, não trair sua essência.

(...) Rousseau rejeita toda a autoridade que repousa sobre os privilégios da natureza ou sobre o direito do mais forte. Para ele, a única autoridade legítima nasce de um acordo recíproco das partes contratantes, de uma convenção. Portanto, pacto de associação, que não é acompanhado de nenhum pacto de submissão.

Quando aplicadas à relação didática, a qual veremos a seguir, as proposições de Rousseau antecipam a idéia de um contrato não convencional entre professor e alunos – premissas do Contrato Didático. Assim, o contrato social é fundamentado na idéia de associação, de um pacto estabelecido de comum acordo, de tal modo que nenhuma das partes tenha que se submeter à outra.

### **2.1.3- Sobre a Relação Didática**

Uma relação didática existe a partir do momento em que alunos (ou qualquer outro tipo de aprendizes) reúnem-se com um professor (ou qualquer outro mediador) para realizar atividades (essencialmente atividades de aprendizagem, mas não exclusivamente) a propósito de um conteúdo (podem ser saberes pertencentes a disciplinas escolares, saberes profissionais, saber fazer, saber ser) em um quadro espacial determinado - em geral, um local de aula - e por um prazo limitado - em geral, um horário escolar - (Jonnaert e Borght, 2002). Assim, segundo os autores, ela é formada por elementos, que de uma forma não hierárquica, podem assim ser descritos:

1. *a presença de um ou mais alunos* – elementos fundamentais para o início do processo ensino-aprendizagem;
2. *a presença de um ou mais professores* – para que o processo de ensino-aprendizagem possa seguir adiante, a presença de um ou mais mediadores se faz necessária;
3. *a definição das intenções do encontro* – o verdadeiro propósito do convite que reúne professores e alunos;
4. *um conteúdo ou “objeto” da relação didática* – o assunto a ser explorado como motivação para o encontro;
5. *as interações entre os alunos e o conteúdo* – as concepções prévias que os alunos apresentam sobre o assunto em questão e como eles procuram interagir trocando entre si essas informações;

6. *as interações entre o professor e o conteúdo* – o professor mediador, sempre procura, através de uma investigação prévia, identificar até que ponto os alunos conseguem responder perguntas ou fazer conjecturas a partir de um determinado assunto, e somente a partir daí é que ele começa a explorá-lo;
7. *as interações entre os professor e os alunos independentemente do conteúdo* – a distribuição de tarefas por equipes ou de forma individual, de modo a possibilitar a organização do trabalho. Segundo Zabala (1998, p.95) “os alunos respondem e se adaptam às propostas educacionais com maior ou menor grau de interesse na dedicação das tarefas, dentre outros motivos, em função do que se espera deles”;
8. *as interações diretas entre professor e os alunos a propósito do conteúdo* – procedimentos e estratégias utilizadas como possíveis caminhos de resolução de uma situação proposta;
9. *as interações mediatizadas entre o professor, os alunos e o conteúdo* – a utilização de algum material preparado pelo professor, no cálculo ou resolução de uma situação;
10. *o material didático* – a utilização de livros didáticos, fichas preparadas pelos próprios alunos ou ainda jogos como alternativa de trabalho;
11. *um tempo* – uma vez que estamos pensando em trabalhar com um determinado conteúdo, este deve ter início, desenvolvimento e desfecho e, para isso, precisamos de um determinado tempo;
12. *um espaço* – o local utilizado para realizar o encontro entre alunos e professor;
13. *um Contrato Didático* – é imprescindível que se estabeleça um Contrato Didático. É ele que vai reger o andamento do ensino-aprendizagem de acordo com a divisão de tarefas e expectativas que professores e alunos têm uns em relação aos outros a respeito dessas tarefas;
14. *o acaso* – a ausência de um aluno pode alterar a rotina de aula. Se, neste caso a tarefa for do grupo em que houve a falta de um membro, precisa ser redistribuída e então repensada novamente.

O fato de que as características da relação didática sejam necessárias para que ocorra a sua existência, leva-nos a evidenciar que, uma vez que se pense em situação de ensino-aprendizagem, esses elementos estarão presentes. Podemos aqui destacar duas características importantes: *a quantidade de relações que nela ocorrem e que a determinam*, ou seja, quantos e quais desses itens ocorrem e *a solidariedade funcional que une os seus elementos*. Mas, para compreender qualquer um dos elementos de uma relação didática, conforme Jonnaert e

Borghet (2002), é fundamental refazer as ligações que este elemento estabeleceu com os outros elementos desta relação.

Todos os componentes da relação didática são importantes, porém dois deles são determinantes: o conteúdo, denominado saber e o Contrato Didático, o qual veremos mais adiante. O saber não pode estar ausente, pois é ele que define a identidade dessa relação, conforme a área escolhida. Por sua vez, o Contrato Didático define a dinâmica da relação didática, ou seja, estabelece as regras do jogo e explicita aquilo que cada um tem o direito de esperar dos outros.

Mesmo que esses dois componentes tenham um papel fundamental e determinem a dinâmica da relação, é somente nas suas interações com os outros componentes, segundo Jonnaert e Borghet (2002), que todo o seu significado é revelado.

Uma relação didática recebe esse nome porque se insere num conjunto de relações com o saber, relações que são dinâmicas e mutáveis. O aluno que aprende transforma seus conhecimentos durante essa relação. Assim, o saber de referência, passa a ser não o saber teórico ou o do professor, mas aquele que evoluiu e progrediu durante a relação.

As interações com o saber na relação didática dizem respeito à quatro situações:

- ao professor – no que diz respeito aos seus conhecimentos sobre saber a ensinar;
- ao aluno – no que se refere as suas concepções sobre o saber, a partir das teorias que tem em mente;
- aos alunos – a propósito das interações que eles desenvolvem sobre o saber a partir de suas concepções e das teorias que têm em mente;
- ao saber – suas modificações e seus modos de apresentação;

Segundo os autores, essas relações entrarão em choque nesses diferentes níveis e isso produzirá tensões que gerarão conflitos a respeito do saber. Esses conflitos são responsáveis pelo amadurecimento que se traduz em aprendizagem.

O professor responsável pelo saber a ser aprendido não pode tomar como única referência a disciplina escolar da maneira como ela é descrita nos programas e manuais escolares, em seus cursos universitários ou nas obras científicas. Ele se tornará professor, somente a partir do momento em que for capaz de levar em conta os conhecimentos dos alunos para adaptá-los ao saber que deseja ensinar. Ele deve estar em constante ruptura epistemológica em relação ao saber de referência e em relação aos seus próprios

conhecimentos sobre esse saber. Só assim, ele será capaz de levar em consideração as teorias que os alunos têm em mente a respeito desse saber para poder transformá-las.

O planejamento deve ser suficientemente flexível para adaptar-se às situações de aula, assim como também deve levar em consideração as contribuições dadas pelos alunos (Zabala, 1998). Segundo o autor, a importância destes participarem da tomada de decisões sobre as unidades didáticas, bem como na forma de organizar as tarefas e no seu desenvolvimento, possibilitaria não apenas um maior envolvimento no ritmo da classe em geral, como também em seus próprios processos de aprendizagem, propiciando assim o entendimento do porquê das tarefas propostas e responsabilizando-os pelo processo autônomo da construção do conhecimento, o que, dentro do Contrato Didático, se traduz pelo que o professor espera do aluno como veremos mais adiante.

Os alunos mantêm relações complexas com o saber e dificilmente o professor tem acesso a elas. Mesmo assim, essas relações são vitais, pois é a partir delas que se pode construir um processo de ensino-aprendizagem. É a partir dos conhecimentos prévios dos alunos que surgirá o questionamento em relação ao novo saber.

Segundo Jonnaert e Borght (2002), os alunos devem desempenhar, basicamente duas funções em relação a aprendizagem: (1) colocar seus próprios conhecimentos em interação com o saber e, a partir dessas interações, (2) criar novos conhecimentos. Nesse sentido, a aprendizagem requer ações do aluno nas interações com o saber. O conceito de aprendizagem dentro do ambiente escolar determina a parte do caminho que o aluno percorre para criar seus conhecimentos à propósito de um saber escolar. Assim, mesmo que o professor prepare as condições para a aprendizagem, esse processo é de responsabilidade exclusiva daquele que aprende. O professor controla apenas parcialmente a situação na qual ele coloca o aluno em aprendizagem.

Portanto, no contexto escolar, a aprendizagem se desenvolve em interação com os colegas e professor. O resultado dessa aprendizagem será sempre uma resposta provisória às restrições presentes a tal situação. Esta será pertinente enquanto for viável nas situações com as quais o aprendiz se depara.

Toda relação didática organiza-se em torno de um saber. Mas esse saber, para chegar na relação didática, já sofreu uma série de modificações, ou seja, passou por uma transposição didática<sup>5</sup> antes de se tornar um objeto de ensino. Esse processo é o responsável pela

---

<sup>5</sup> Um conteúdo do conhecimento, tendo sido designado como saber a ensinar, sofre então um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo apto a tomar lugar entre os “objetos de ensino”. O “trabalho” que,

explicação das transformações pelas quais passa um saber antes de se tornar um objeto de ensino (JONNAERT e BORGHT, 2002).

Assim que esse saber é introduzido numa relação didática, ele entra em interação com os conhecimentos dos alunos e também do professor. Segundo os autores, essas interações desfiguram-no, transformam-no e o reconstróem para torná-lo um objeto de conhecimento. Por sua vez, o Contrato Didático será o responsável por ditar as regras que regem o processo de ensino-aprendizagem.

Antes ainda de falarmos sobre o Contrato Didático propriamente dito, é importante ressaltar que a escola é um meio regido por vários contratos e, portanto, é um meio propício à implantação de contratos não-convencionais. O Contrato Pedagógico, nesse sentido, é o que mais se aproxima da idéia de contrato no sentido estrito do termo, porém não pode ser confundido com o Contrato Didático.

## **2.2- A escola e os contratos que a regem**

O contexto escolar é regido pela existência de muitos contratos de tal modo que a legislação escolar, que é um tipo de legislação particular, conduz muito estritamente as suas modalidades de funcionamento. Em sentido mais amplo, pode-se dizer que há entre a escola e a sociedade contratos de educação, de formação e de certificação. Para que os objetivos desses contratos possam ser atingidos pelos alunos, as instituições propõem grades de horário, programas, infra-estrutura, entre outros.

Tais contratos, que vinculam escola e sociedade, escola e família, escola e alunos, escola e mundo de trabalho, escola e professores, podem ser traduzidos em termos de regulamento do estabelecimento, de programas escolares e normalmente estes contratos estabelecidos pela escola têm cláusulas bem definidas. O aluno que inicia os seus estudos, é informado sobre o tipo de ensino que poderá seguir, sobre o tipo de certificado e de diploma que poderá obter ao final dos estudos, bem como sobre o campo profissional que poderá atuar. Nesse nível contratual, os termos dos diferentes contratos são claros e explícitos.

Portanto, um meio em que prevalecem contratos claros e explícitos não necessariamente está aberto e preparado para o surgimento de contratos não convencionais e que não sejam completamente explícitos, mas que sejam flexíveis e menos rígidos.

Paradoxalmente, esse ambiente é refratário a um tipo de contrato que, assim como o de Rousseau, tem o objetivo de buscar as relações imparciais entre diferentes parceiros (alunos, professor e um saber), principalmente se os componentes desse contrato não são necessariamente explícitos (JONNAERT e BORGHT, 2002).

Nesse sentido, as finalidades do contrato pedagógico, o qual veremos a seguir, podem se confundir com as de um tipo de contrato não-convencional, que também diz respeito ao professor, aluno e saber. Avançando na compreensão dessas diferenças, será possível entender, então, o chamado Contrato Didático.

### **2.2.1- O Contrato Pedagógico**

O Contrato Pedagógico é considerado por De Landsheere (1992) como uma “técnica de ensino-aprendizagem”, que possibilita que um professor negocie com o aluno um trabalho pessoal que corresponda a um objetivo determinado. Em relação a esse objetivo, o aluno escolhe a natureza e a dificuldade da tarefa a ser cumprida. Em seguida, mediante contrato com o professor, compromete-se a realizar a tarefa escolhida e a desenvolver competências necessárias ao tratamento desta tarefa.

A noção de contrato pedagógico parece ter sido instituída na literatura francesa por Helen Parkhurst (1923). Conforme discutido em Jonnaert e Borght (2002, p. 159), ele apresenta consigo a idéia do “Plano de Dalton”, que seria uma “racionalização” do programa de ensino, onde “o aluno tinha uma tarefa mensal a desenvolver livremente e o docente intervinha apenas para aconselhar e controlar o trabalho”. Como objetivo maior, ele tinha a função de romper com o excesso de intelectualismo das aulas e praticar a individualização do ensino (PINTO, 2003).

Uma outra concepção de contrato pedagógico, que o distancia do conceito estrito de contrato para aproximá-lo mais do contrato social, pode ser encontrada em Filoux (1974). Ela reconhece a importância de um consentimento mútuo entre professor e aluno, no que diz respeito às regras estabelecidas na relação didática, diferenciando-o do Plano de Dalton, ao se enfatizar o compromisso do aluno na tarefa escolhida. Assim, a psicanalista francesa

identifica dois tipos de contrato vigentes entre os professores: o contrato institucional, o qual define os papéis do professor e do aluno em relação à instituição e o contrato pedagógico, cujo objetivo é regular as trocas entre professor e aluno por um período limitado e que suscita direitos e deveres recíprocos (JONNAERT e BORGHT, 2002 p. 160).

O contrato de Janine Filoux, quando colocadas as regras entre professor e alunos em relação ao projeto de ensino, ressalta que o contrato pedagógico traz implícitas relações de poder cujas negociações nem sempre são explicitadas. Funciona como um consentimento mútuo das regras necessárias ao funcionamento da escola. Já no Plano de Dalton, o contrato pedagógico gira em torno do cumprimento das tarefas assumidas pelo aluno e pode ser entendida como uma técnica de ensino e de aprendizagem, no sentido de que o aluno escolhe a natureza e a dificuldade da tarefa a realizar, enquanto que o professor se compromete a propiciar o suporte material da tarefa (PINTO, 2003, p. 7).

Na análise dessas concepções, é que poderemos compreender por que o Contrato Didático se confunde com o contrato pedagógico, pois, no questionamento das diferentes concepções de contrato, *stricto sensu* e contrato social é que se encontram as premissas do Contrato Didático.

### **2.3- A noção de Contrato Didático**

A noção de Contrato Didático pode ser entendida como um aporte teórico que objetiva elucidar os fatos da relação didática entre aluno e professor em torno de um saber. Esta noção tem origem nos estudos de Didática da Matemática, por Guy Brousseau (1986, p. 33-115), que chamou de

(...) Contrato Didático o conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos do aluno que são esperados pelo professor... Esse contrato é o conjunto de regras que determinam, uma pequena parte explicitamente mas sobretudo implicitamente, o que cada parceiro da relação didática deverá gerir e aquilo que, de uma maneira ou de outra, ele terá de prestar conta perante o outro.

O Contrato Didático pressupõe a compreensão da escola como instituição social, cuja responsabilidade é a de transmitir o saber escolar. Assim, o professor seria o responsável por garantir ao aluno o acesso ao saber escolar e propor questões instigantes, determinando os

passos relevantes para que sejam recebidas as informações. O aluno deve responder a essas determinações, resolvendo as tarefas que lhe são propostas e participando dessa comunicação. Tanto o professor quanto o aluno constroem uma imagem recíproca do papel que devem desempenhar, dos comportamentos e expectativas esperados. Nesse sentido, o *Contrato Didático é o motor, a turbina da relação didática*. (JONNAERT e BORGHT, 2002, p.151).

A relação didática caracteriza-se por relações assimétricas com o saber, ou seja, o professor não apenas “sabe” mais que o aluno, como tem a responsabilidade de organizar situações de ensino e aprendizagem favoráveis às aprendizagens dos primeiros. Se a relação com o saber é de um certo tipo no início da relação didática, ela terá que ser modificada ao final – esta é a primeira função de uma relação didática. Na ausência de relação com o saber, não há uma relação didática, e portanto, não há Contrato Didático.

O motor do Contrato Didático é, assim, a relação didática mantida com o saber. É essa relação que garante a existência desse contrato e que vai construindo a sua identidade. A relação didática é formada por uma infinidade de relações com o saber e com os conhecimentos, mas as regras desse jogo nem sempre são claras para os envolvidos: o professor, porque lida com as incertezas e os desafios de uma sala de aula, e o aluno, por não refletir sobre seus métodos de aprendizagem. Nesse sentido, ambos acabam por não refletir sobre a qualidade das relações que mantêm com os saberes (PINTO, 2003, p. 9).

O Contrato Didático, no entanto, é uma mesclagem das diferentes abordagens de contrato, segundo Jonnaert e Borght (2002). Ele integra uma parte dos componentes do contrato pedagógico, organizando-os de maneira diferente e não-convencional, acrescentando-lhe assim, novos elementos. A passagem do contrato pedagógico para o Contrato Didático, segundo Chevallard *et al.* (2001), acontece quando a relação entre dois (professor e aluno) se transforma realmente numa relação entre três: o aluno, a obra a ser estudada (o saber) e o professor. Assim, o Contrato Didático somente pode existir quando existe um contrato pedagógico e, sobretudo, quando existe um contrato escolar.

Refletir, assim, sobre a constituição da noção de Contrato Didático, auxilia-nos na compreensão de tal noção e, sobretudo, como esta noção perpassa não só os espaços convencionais de educação, mas também os não-convencionais. Ora, uma vez havendo a intenção de ensino e de aprendizagem, logo há a constituição da tríade professor-aluno-saber e uma relação específica é gerada. Sendo esta controlada por regras que sejam explícitas ou implícitas, a noção de Contrato Didático pode nos auxiliar a compreender qualquer que seja o ambiente educacional.

Assim, o Contrato Didático pressupõe a passagem por três tipos de situações: a situação didática, a situação adidática e a situação não-didática. Vamos procurar compreender o significado de cada uma dessas situações, tomando essas idéias a partir da concepção de Jonnaert e Borght, 2002.

### **2.3.1- Situação didática**

Segundo os autores, uma situação didática acontece entre um professor e alunos a propósito de um saber, em um quadro espaço-temporal da sala de aula. Nessa situação, as intenções de ensinar, por parte do professor, são fixadas claramente. As atividades propostas têm o objetivo de fazer com que o aluno aprenda aquilo que o professor tem a intenção de ensinar. O aluno, por sua vez, é consciente de que aquilo que o professor propôs, vai conduzir-lhe ao acesso para um novo saber.

No estado didático inicial, o professor mantém uma relação privilegiada com o saber. Do ponto de vista da relação com o saber, há uma dissimetria que é constitutiva do sistema didático. Não estamos dizendo que o aluno não tem qualquer relação com o saber antes do professor, mas simplesmente que no estágio inicial essa relação é pouco ou não é adequada. Sem a hipótese dessa dissimetria, o sistema didático não tem razão de ser. Qualificamos de estado didático um estado no qual a relação do aluno com o saber é inexistente, ou inadequada, no que diz respeito á relação privilegiada com o saber (MARGOLINAS, 1993 *apud* JONNAERT e BORGHT, 2002, p. 172).

Para elucidar tal situação, vejamos o exemplo de situação didática a seguir: um professor propõe a seus alunos da 5<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental uma atividade relativa à pesquisa de média aritmética. Os alunos, então, são separados em grupo para a realização da tarefa e uma das equipes tem a função de fazer o levantamento de quantos alunos há por sala na escola. O professor pediu-lhes que, a partir dos dados levantados, apresentassem um número de alunos que fosse válido para todas as salas.

A intenção do professor era a de permitir que os alunos descobrissem situações nas quais o cálculo da média aritmética é pertinente, mas nesse estágio, os alunos duvidam que o professor tenha uma expectativa precisa a seu respeito (extraído de JONNAERT e BORGHT, 2002, p. 172).

### 2.3.2- Situação adidática

Essa situação acontece quando o aluno é capaz de utilizar aquilo que aprendeu em sala de aula e aplicar o conhecimento apreendido, ou seja, o aluno é capaz de utilizar aquilo que adquiriu para tratar qualquer intenção de ensino por parte do professor. Nesse momento, o aluno tem consciência de que os conhecimentos que ele utiliza são pertinentes e são aqueles esperados pelo professor. “O estágio adidático constitui um estágio intermediário em que o professor está presente, mas no qual o aluno age por sua própria iniciativa” (MARGOLINAS, 1993. *apud* JONNAERT e BORGHT, 2002, p. 172).

Nessa situação, por exemplo, os mesmos alunos que deveriam pesquisar o número médio de alunos por sala, terão que ser capazes de resumir os dados dos levantamentos pluviométricos realizados no decorrer de um mês em diferentes pontos do pátio e do jardim da escola. Depois de várias atividades, estes alunos já dominam os procedimentos para o cálculo da média aritmética. A partir desse momento, a iniciativa desses alunos para o cálculo é livre e independente da intervenção do professor.

### 2.3.3- Situação não-didática

Neste caso, a relação do aluno com o saber é independente da relação do professor com o saber. Esse tipo de situação não é organizada para permitir a aprendizagem. Por exemplo, um aluno tendo aprendido a construir gráficos numa aula de matemática, será capaz de construí-los em outras disciplinas. Do mesmo modo, os alunos ao receberem o boletim, prontamente calculam as médias de suas notas e o quanto falta para fechar os pontos necessários, caso tenham incorporado o conteúdo de médias.

O aluno vive as situações didáticas e adidáticas, mas no entanto, toda a relação didática tem como projeto a sua própria extinção, ou seja, a partir de um determinado momento, essa relação didática não pode ter mais função. Mas enquanto ela persiste, a aprendizagem ainda não ocorreu ou não terminou, pois o objetivo das situações didáticas e adidáticas é desaparecer para permitir que o aluno utilize as suas aquisições em situações não-didáticas. É importante ressaltar que o Contrato Didático, por intermédio das situações didáticas e adidáticas, desencadeia essa trajetória do aluno, mas não a conclui. *Um bom*

*Contrato Didático é, em geral, aquele que mais rapidamente se torna obsoleto (JONNAERT e BORGHT, 2002, p. 167).*

O esquema linear da Figura 1, retirada de Jonnaert e Borght (p. 174) não é suficiente para que se possa explicar ou entender a construção de um conhecimento, mas ele sugere que no dinamismo de uma relação didática que parte do *tempo curto* (situações didáticas e adidáticas) da construção dos conhecimentos e que é proposta definitivamente em uma perspectiva temporal longa: a da *situação não-didática*.

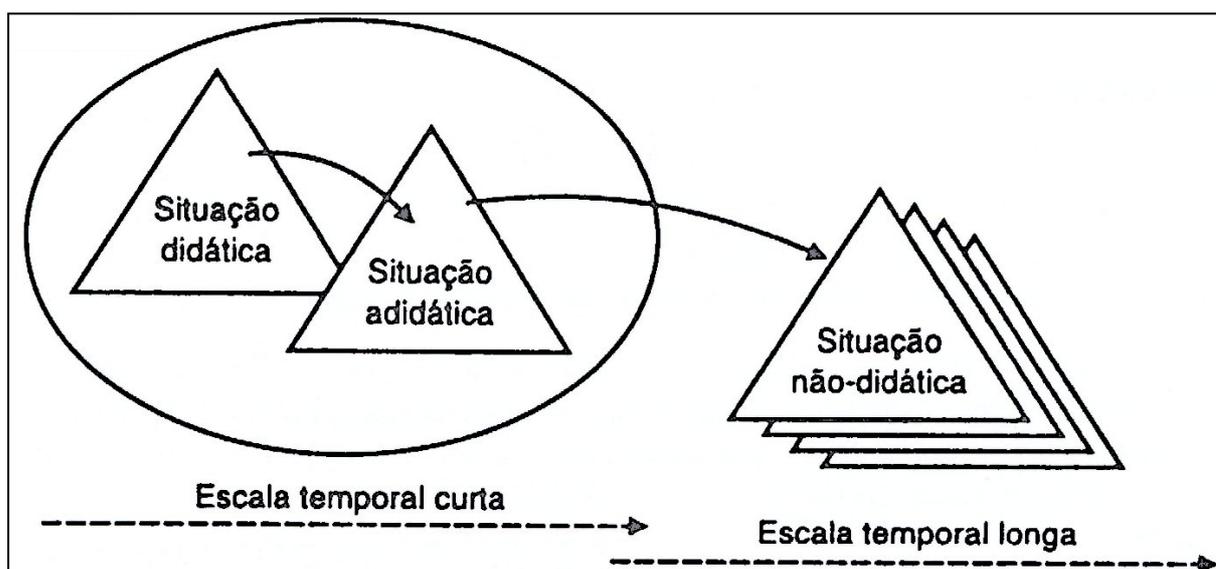


Figura 1– Rumo à situações não-didáticas.

Logo, o Contrato Didático é responsável por gerir esse dinamismo da relação didática e de permitir que sejam colocados em perspectiva os conhecimentos que o aluno constrói ao longo de uma relação didática. A relação didática terá êxito quando permitir aos alunos situar os seus conhecimentos em construção, para além da escala temporal curta, na escala temporal longa (JONNAERT e BORGHT, 2002 p. 174).

O problema que se coloca aqui vem do fato de que com os chamados “costumes de aula”, dentro da escola regular, seja talvez mais fácil atingir o objetivo de chegar às situações não-didáticas. No entanto, uma análise do processo de ensino-aprendizagem em espaços não convencionais se faz interessante no sentido de percebermos quais proximidades se tem com a escola regular nesse tipo de situação.

A concepção dos autores difere da de Brousseau (1996), no sentido de que para este, os problemas propostos e que são aceitos pelo aluno devem levá-lo a refletir, a evoluir por si

mesmo. Enquanto o aluno aceita o problema e produz a resposta, o professor não intervém nos conhecimentos que pretende fazer surgir. Dessa maneira, segundo o autor, o aluno sabe que o problema foi escolhido para que ele adquirisse um novo conhecimento e que ele pode constituir-lo sem apelar para as razões didáticas.

Assim, o aluno deve realizá-lo, pois, segundo o autor, o mesmo só terá adquirido o conhecimento verdadeiro quando for capaz de aplicá-lo à situações com as quais se depara fora do contexto escolar e que estão na ausência de qualquer indicação intencional. Tal situação é chamada de adidática. Segundo Brousseau (1996, p.50)

Cada conhecimento pode caracterizar-se por uma ou várias situações adidáticas que preservam o seu sentido.... Essas situações adidáticas construídas com fins didáticos determinam o conhecimento ensinado num dado momento e o sentido particular desse conhecimento será, por essa razão objetos de restrições e deformações, assim remetidas para a situação fundamental.

Ainda segundo o autor, o problema ou a situação escolhida pelo professor é fundamental para a situação seguinte que é mais vasta, ou seja, o professor procura transmitir ao aluno uma situação adidática que provoque uma interação mais independente e mais fecunda. Para que isto aconteça, o professor pode ou não comunicar, conforme casos, informações, questões ou métodos de aprendizagem. O professor está envolvido num jogo com o sistema de interações do aluno e com os problemas que ele lhe coloca. Tal jogo ou situação mais vasta, é chamada, segundo Brousseau, de situação didática.

Nesse estágio, o aluno não distingue de maneira imediata a situação que vive, ou seja, se é adidática ou didática. A situação adidática, aquela que caracteriza o saber, pode ser estudada de forma mais teórica, mas a situação didática constitui tanto para o professor como para o aluno, um ideal para o qual eles devem convergir, ou seja, o professor deve auxiliar o aluno de maneira incessante o aluno a desvendar todos os artifícios didáticos, para que permaneça o conhecimento pessoal e objetivo (BROUUSEAU, 1996, p. 50).

Segundo o autor, “na didática moderna, o ensino é a devolução ao aluno de uma situação adidática, e a aprendizagem é uma adaptação a esta situação” (BROUSSEAU, 1996, p. 51).

Independente das diferentes concepções abordadas pelos autores, é comum o consenso de que todo este trabalho de colocar em perspectiva os conhecimentos do aluno, das situações

didáticas e as não-didáticas ou vice versa, somente é possível através da intermediação do Contrato Didático. Vamos então, passar às suas características, funções e dinâmicas.

## 2.4- Aspectos do Contrato Didático

O Contrato Didático tem sido utilizado como pressuposto de análise nas questões que se referem ao cotidiano da escola regular, tendo em vista a existência das regras implícitas e explícitas dadas pelo professor e alunos, na relação didática. Como já vimos anteriormente, entende-se por Contrato Didático, segundo Brousseau (1986), o que se refere a uma relação que determina de maneira explícita mas também implícita o que cada parceiro, professor e aluno, tem a responsabilidade de gerir e da qual ele será responsável, de uma maneira ou de outra, perante o outro. Assim, segundo o autor, o Contrato Didático possui as seguintes características:

1. **A divisão de responsabilidades:** o professor não tem o controle exclusivo da relação didática; o aluno também possui a sua responsabilidade e ele deverá cumprir com o seu papel no envolvimento com a questão do aprender;
2. **A conscientização do implícito:** a relação é mais baseada nos “não-ditos” do que sobre as regras formuladas explicitamente;
3. **A relação com o saber :** é específico do contrato didático levar em conta a relação que cada um dos parceiros tem com o saber. O Contrato Didático leva em consideração a assimetria das relações de saber que estão em jogo na relação didática;
4. **A construção da comunicação didática:** é através do Contrato Didático que se busca o que impede ou favorece o acesso dos alunos ao conhecimento bem como o que bloqueia a entrada destes no processo de aprendizagem.

A adesão dos participantes da relação professor-aluno é condição fundamental para a existência do contrato. Quando uma das partes não cumpre o seu papel, há uma ruptura no Contrato Didático e então é estabelecido um novo contrato. Este momento de explicitação corresponde ao que Brousseau (1986) denomina de “ruptura contratual”. E é justamente sobre as rupturas que ocorre a aprendizagem, segundo Brousseau – o professor devolve ao aluno o

dever de aprender e o aluno, num ato de contra-devolução, solicita ao professor o ato de ensinar.

A manifestação do Contrato Didático se dá, principalmente, quando uma ou mais regras são desrespeitadas por um dos parceiros da relação didática. Assim, é necessário que haja uma ruptura e uma renegociação do mesmo para que aconteça o avanço da aprendizagem. Como visto anteriormente, uma das características importantes do Contrato Didático é o fato de que grande parte das suas regras são implícitas e isto é fundamental para a aprendizagem. Conflitos surgem do não respeito a algumas cláusulas do contrato por um dos participantes da relação didática. Essas regras implícitas surgem em oposição às regras explícitas, provocando conflitos entre os sujeitos envolvidos no contrato. O conflito, por sua vez, faz com que ocorra uma mudança na relação com o saber por um dos dois parceiros.

Assim sendo, ao professor, cabe a tarefa de propiciar condições para a apropriação de conhecimentos; ao aluno, cabe a tarefa de aprender e, finalmente o professor deve avaliar se tal situação atinge as expectativas propostas.

#### **2.4.1- As funções do Contrato Didático**

Ao contrário de um contrato no sentido estrito, o Contrato Didático deve o seu dinamismo a funcionamentos contraditórios em alguns momentos da relação didática, principalmente, porque o aluno muda a sua relação com o saber. Assim, segundo Jonnaert e Borgh (2002), o Contrato Didático preenche diferentes funções que permitem que o seu dinamismo ocorra. São citadas três delas:

- **Criar ou ampliar os espaços de diálogo entre os parceiros em questão** – uma das atribuições do Contrato Didático é a de criar espaços de diálogo entre as famílias de variáveis da relação didática (aquelas ligadas ao aluno, ao professor e ao saber). Esse trabalho de interação deve ser feito respeitando as particularidades de cada uma das partes. Ao ampliar esse espaço de diálogo, o Contrato Didático permite que sejam reduzidas as áreas de risco, ou seja, aquelas em cujo interior um dos três parceiros corre o risco de se isolar num monólogo fértil. Se o espaço de diálogo não é definido, nenhuma interação é estabelecida entre os parceiros e, portanto, o Contrato Didático não existe. Desse modo, esse contrato não pode ser definido em uma análise simplista

e externa de variáveis didáticas, ao contrário, ele tem como exigência de cada um dos parceiros a elaboração de uma *zona de encontro* entre eles. A função do Contrato Didático não é a de transformar o implícito em explícito, mas de estabelecer um equilíbrio, a fim de criar uma zona de trocas entre parceiros, chamada de *espaço de diálogo*. Nesse sentido, o Contrato Didático somente existirá no interior de uma relação didática e não pode haver dois Contratos Didáticos idênticos, pois não existe um “padrão” de Contrato Didático. Portanto, a primeira função desse Contrato é definir esse espaço entre os diferentes parceiros: o professor, o aluno e o saber.

- **Estabelecer um vínculo entre os costumes de aula e o professor** – em meio ao professor e ao saber, os alunos formulam respostas, manifestam comportamentos diferentes, expressam atitudes que vão de encontro ou não às expectativas do grupo. Normalmente, esses comportamentos são aqueles esperados pelo grupo. Tal atitude conformista é reforçada pelo desejo do aluno de estar em conformidade com o grupo. O costume rege as relações sociais entre os seus membros conforme regras impostas e esperadas por ele. Portanto, é o costume de aula que determina as regras (normalmente implícitas) do funcionamento do próprio grupo.
  
- **Gerir um sistema de regras** – trata-se da gestão de um sistema de regras que assegura o funcionamento da relação didática. Estas regras são diversas e complexas. O Contrato Didático organiza o limite e a divisão de responsabilidades entre o professor e o aluno, mas isso só pode ser feito com base numa série de regras que determinam o funcionamento da aula. São elas:
  - *regras explícitas e formuladas*: são regras claras, sem ambigüidade; por exemplo – o professor avisa a seus alunos no começo do ano letivo que, toda última quarta-feira do mês, fará uma avaliação levando-se em conta todo o conteúdo trabalhado desde o início do ano;
  - *regras tácitas, mas convencionais*: não são formuladas, mas são evidentes e aceitas por todos; por exemplo – o professor corrige os trabalhos que seus alunos lhe enviam;
  - *regras tácitas e não-convencionais*: são regras com as quais, a princípio, nenhuma das partes manifesta estar de acordo; por exemplo – os alunos constatarem que um estagiário nunca verifica a execução das tarefas pedidas;

- *regras implícitas e inconscientes*: características relativas à personalidade de pessoas diferentes, fazem com que, de maneira inconsciente, um dos parceiros da relação didática adote uma atitude implícita; por exemplo – o professor fez um julgamento desfavorável a um aluno e, conseqüentemente, ele avalia de maneira negativa a produção feita por esse aluno.

A segunda e a terceira funções estão muito interligadas uma com a outra porque o costume de aula possibilita a compreensão de uma série de regras implícitas do grupo que o contrato deve gerir. Devido a essas três funções, pode-se dizer que o Contrato Didático trabalha sobre as mudanças de relação com o saber e mantém o dinamismo da relação didática através de diferentes meios.

Segundo Jonnaert e Borght (2002), se o Contrato Didático dinamiza a relação didática, ele o faz gerando mudanças na relação com o saber; mas o próprio Contrato Didático muda, modifica-se até tornar-se inútil. Isso só acontece quando o aluno inverte a sua relação com o saber e desenvolve novos conhecimentos. Nesse caso, o Contrato Didático pode tornar-se precário e sem utilidade, ficando assim, condenado a desaparecer.

A contínua negociação do Contrato Didático pode fazer com que haja a diminuição dos conteúdos e dos objetivos da aprendizagem. Isso pode acontecer porque o professor, ao desejar que os alunos tenham êxito, tende a facilitar a tarefa de aprender. Essa atitude leva a verdadeiras rupturas no contrato, segundo Brousseau (1986), porque para o professor, o contrato gira em torno da aquisição de conhecimentos. Tais atitudes ou práticas são designadas por “efeitos do contrato”:

#### **2.4.2- Os Efeitos do Contrato Didático**

1. **Efeito Pigmaleão** – certas experiências mostram que o sucesso ou o fracasso dos alunos depende do que o professor espera deles; por exemplo – o professor sabe, ao assumir uma turma, que a mesma é composta, na sua maioria, por alunos que reprovaram essa série no ano anterior. Por conseqüência, o professor não espera que eles obtenham um bom aproveitamento durante esse ano letivo.
2. **Efeito Topaze** – o professor fornece abundantes explicações, dá truques, algoritmos e técnicas de memorização; ele induz o aluno a dar a resposta

certa; por exemplo – o senhor Topaze, ao fazer um ditado para um aluno, inclina a sua cabeça sobre o ombro do garoto para ver o que ele escreveu. Assim, ele dita passeando: *Ovelhas... Ovelhas... estavam em segurança... em um parque.* (Ele se inclina sobre os ombros do aluno e retoma). *Ovelhas... Ovelhasss* (O aluno o olha estupefato). *Vejamos, garoto, faça um esforço. Eu disse ovelhasss. Eram* (ele retoma com fineza) *erammm.* *Quer dizer que não havia somente uma ovelha. Haviam várias ovelhasss.* (Topaze, de Marcel Pagnol; extraído de BROUSSEAU, 1988, p. 309-336).

3. **Efeito Jourdain** – variante do efeito Topaze, o professor se baseia nos comportamentos comuns do aluno, interpretando-os como manifestações de um saber; por exemplo – o professor de filosofia revela a Jourdain o que são a prosa e as vogais. Para evitar o debate de conhecimento com o aluno e eventualmente constatar o fracasso, admite reconhecer que um índice de conhecimento sábio no comportamento ou nas respostas do aluno, se bem que elas sejam de fato motivadas por causas e significações banais (extraído de BROUSSEAU, 1988, p. 309-336).
4. **Deslocamento metacognitivo** (ou efeito Papy) – quando uma atividade de ensino não é bem sucedida, o professor se justifica e, para continuar a ação, ele toma as suas próprias explicações e os seus meios heurísticos como objeto de estudo em vez do verdadeiro conhecimento matemático; por exemplo – quando *um meio* de ensino torna-se *um objeto* de ensino. G. Papy preconizou o emprego sistemático de flechas (as quais chamou modestamente de papygramas) para designar as relações e aplicações. Assim, os chamados “diagramas de Veen”, que representam conjuntos, são estudados como se eles fossem a própria teoria de conjuntos. G. Papy afirmava que seus alunos compreendiam perfeitamente o que é uma relação graças a esta simbologia (extraído de BROUSSEAU, 1988, p. 309-336).

Como vimos anteriormente, esses efeitos podem gerar rupturas no contrato, as quais fazem parte da sua dinâmica.

## 2.5- As dinâmicas do Contrato Didático

*Se dois homens quiserem se entender verdadeiramente, primeiro têm de se contradizer. A verdade é filha da discussão, e não filha da simpatia.*  
(BACHELARD, 1996).

### 2.5.1- As rupturas do Contrato Didático

Como características das regras que regem um Contrato Didático, supõe-se que um número delas permanecem implícitas, mas essas regras implícitas manifestam-se de maneira regular, entrando assim em conflito com as regras explícitas desse contrato. Essa é a causa de possíveis conflitos gerados. Esses conflitos tendem a aparecer quando um dos parceiros discorda de algo, que pode ser em relação a uma atitude, um hábito ou de um determinado tempo em relação ao outro.

Na sala de aula, mais especificamente, em relação a um conteúdo, a ruptura tende a aparecer quando um professor estabelece uma rotina, um costume e, de repente o quebra. Por exemplo: o professor ensina que para calcular quanto é 25% de uma determinada quantidade, basta dividir o número em questão por 4. Até então, todos os números trabalhados são múltiplos de 4. De repente, o professor muda a natureza do número, e coloca situações em que os números não são mais múltiplos de 4. A ruptura, nesse caso, acontece quando o professor insiste em manter esses números e no entanto, se recusa a explicar o novo procedimento. Assim, o professor apenas formula a questão e a devolve aos alunos (JONNAERT e BORGHT, 2002).

Neste caso, a ruptura é evidente porque, quando os alunos esperavam, com certeza, uma explicação do professor, ele lhes devolve a questão que só aumenta as suas dúvidas e incertezas. Esse tipo de ruptura diz respeito a relações com o saber, mas existe a ruptura específica ao contrato. Esta acontece quando o aluno duvida que o professor seja capaz de resolver uma situação proposta. Nesse caso, por exemplo, o aluno não tem certeza que o professor possa dar uma garantia ao bom andamento de suas aprendizagens.

### 2.5.2-As devoluções e contrad devoluções didáticas

A devolução era um ato pelo qual o rei – por direito divino – abria mão do poder para atribuí-lo a uma câmara. A “devolução” significa: “não sou eu quem quer, são vocês que devem querer, mas eu lhes concedo esse direito, porque vocês não poderão assumi-lo sozinhos.” (BROUSSEAU, 1987, p. 43).

A metáfora da devolução didática, descrita por Brousseau (1983, 1985, 1986,...), é um exemplo de ruptura didática do contrato. Podemos explicá-la assim:

A devolução implica, de um lado, a vontade do professor de devolver e, de outro, a aceitação pelo aluno da devolução do professor. Na devolução didática, o professor se recusa a apresentar atos de ensino (que seria o que o aluno esperaria dele) para que o aluno apresente atitudes de aprendizagem. Em contexto de devolução, o professor quer dizer ao aluno: “eu me recuso a realizar o meu ofício de professor para que você realize o seu ofício de aluno” (Margolinas, 1993). Esta somente faz sentido se o aluno a aceitar e que, por sua vez, em uma espécie de contrad devolução, o aluno possa pedir ao professor que reassuma seu ofício de professor (JONNAERT e BORGHT, 2002, p. 191).

Segundo os autores, para que isso funcione, a devolução deve ser uma regra explícita do Contrato Didático. Não sabendo o momento em que ocorrerá, o aluno deve prever que terá que “jogar o jogo” da devolução na relação didática e também aceitar o seu princípio.

Enfim, para que haja a devolução e contrad devolução, rupturas e divisão do poder, é preciso que o projeto do professor – de ensinar aos alunos – encontre resposta no aluno – aceitar o aprendizado. Sem esse “aceite”, o projeto do professor não tem sentido.

Assim, levando em consideração o conjunto de particularidades que permeiam o Contrato Didático, algumas observações podem ser destacadas:

- Contrariando a noção de contrato, no sentido estrito do termo, na qual a função de aplicação das regras é explícita, o Contrato Didático é organizado em torno das rupturas do contrato, as quais constituem o verdadeiro motor deste.
- A *devolução* é uma das rupturas através da qual o professor, recusando-se a ensinar, põe o aluno em situação de aprender. Então, através da *contrad devolução*, o aluno recusa essa devolução e pede ao professor que reassuma a sua função.

- O Contrato Didático funciona através da dialética *devolução* versus *contradevolução*. É através dessa dialética que é criada a dinâmica do contrato.
- Por sua vez, essa dinâmica se insere em um duplo projeto: o projeto de ensino do professor, que deve corresponder a um projeto de aprendizagem do aluno. Essa reciprocidade de projetos é indispensável à dinâmica do Contrato Didático.

Considerando as características e particularidades desse contrato, podemos refletir sobre o seguinte questionamento:

### **2.5.3- O Contrato Didático é um anticontrato?**

As especificidades do Contrato Didático nos levam a indicativos sobre o fato de ser ele um anticontrato, pois:

- todo Contrato Didático está numa relação didática. A complexidade dessa relação e a infinidade de interações existentes dificultam essa tarefa do Contrato Didático que deve gerir tais interações;

- as relações com o saber, geridas pelo Contrato Didático, são assimétricas, ou seja, se houver aprendizagem, essa relação com o saber terá de ser modificada – passará de fraca para forte;

- o Contrato Didático gere diferentes tempos no processo de construção dos conhecimentos ou seja, o tempo da relação didática corresponde ao tempo curto no processo de construção dos conhecimentos, no entanto, esse processo também está inserido em um tempo longo, o qual supera o tempo da relação didática. Assim o Contrato Didático gere esses diferentes tempos, permitindo a passagem do tempo curto ao tempo longo no processo de construção dos conhecimentos;

- o Contrato Didático permite a passagem de situações didáticas para situações adidáticas e para as não-didáticas.

- o fato Contrato Didático ser baseado mais sobre os implícitos do que explícitos e levando em consideração essas quatro características que modificam durante o desenvolvimento do contrato, levam- nos a evidências de que o Contrato Didático,

contrariando o sentido estrito do termo, tem tudo de um anticontrato (JONNAERT e BORGHT, 2002, p. 177).

Já vimos que o Contrato Didático, com suas características e funções, é vital ao desenvolvimento da relação didática. Ele é o motor, a turbina dessa relação. Ao abordar a noção de Contrato Didático aqui, temos o intuito de utilizá-lo como pressuposto de análise para as questões que permeiam a relação didática professor/aluno/saber dentro da Classe Hospitalar. Desse modo, buscamos refletir sobre questões que envolvem, por exemplo, o “papel do aluno” e o do professor de Matemática nessa Classe em torno do saber, bem como as possíveis problemáticas que envolvem professor/aluno/saber no processo ensino-aprendizagem. Antes, no entanto, seria interessante, no âmbito da Educação Matemática, saber como a noção de Contrato Didático vem sendo trabalhada ou pesquisada. Assim, de um modo breve, vejamos algumas considerações feitas nesse campo.

## **2.6- O Contrato Didático e as pesquisas em Educação Matemática**

Podemos encontrar, no âmbito da Educação Matemática, trabalhos que utilizam o Contrato Didático para refletir o processo de ensino-aprendizagem tais como os de Andreis (1997), Silva (1997) Franchi (1999), Kessler (1999), Medeiros (1999), Stübe (2000), Oliveira (2000) Campos (2000), Bastiam (2000), Arbach (2002), Miranda (2003), Cunhasque (2003), entre outros.

Cumprindo o propósito a que foi destinado, o Contrato Didático foi utilizado nesses trabalhos citados, de um modo geral, como elemento de análise para as questões que envolvem o cotidiano da escola regular no que diz respeito a conteúdos, metodologias de ensino, postura dos alunos frente a uma situação de ensino-aprendizagem e à própria formação do professor. Os trabalhos, de um modo geral, buscam as possíveis interferências do Contrato Didático na postura de professores, no que diz respeito ao seu modo de conceber a relação ensino-aprendizagem e na postura dos alunos frente a essas situações. Nesse sentido, buscamos analisar esse elemento num ambiente de ensino-aprendizagem diferenciado, tentando identificar quais são as características e funções deste pressuposto de análise que são mantidas e quais as que sofrem modificações devido às características desse ambiente.

Assim, o Contrato Didático, pensado como elemento de análise para tais problemáticas, remete-nos a outros questionamentos, como por exemplo, quanto ao seu

desenvolvimento num ambiente fora dos padrões escolares, mas com tantas características comuns a eles. Desse modo, pretendemos investigar, dentro do ambiente da Classe Hospitalar, o funcionamento da relação didática que, por sua vez, é permeada por um tipo ou tipos de Contratos Didáticos. Acreditamos ser este o ponto que diferencia o nosso trabalho dos demais apresentados. Desse modo, pretendemos lançar a nossa contribuição para a Educação, no sentido de que possam ser revistas e repensadas algumas posturas nesse meio.

Visto o pressuposto de análise, vamos passar às atividades e metodologias utilizadas na Classe Hospitalar, a fim de obtermos subsídios para fazer uma análise à luz deste elemento.

### **CAPÍTULO III – O ESPAÇO PEDAGÓGICO-EDUCACIONAL-HOSPITALAR EM DISCUSSÃO: O PROFESSOR, O ALUNO E O SABER**

*Na escola hospitalar, cabe ao professor criar estratégias que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem, contextualizando-o com o desenvolvimento e experiências daqueles que o vivenciam. Mas, para uma atuação adequada, o professor precisa estar capacitado para lidar com as referências subjetivas das crianças, e deve ter destreza e discernimento para atuar com planos e programas abertos, móveis, mutantes, constantemente reorientados pela situação especial e individual de cada criança, ou seja, o aluno da escola hospitalar (FONSECA, 2003 p. 26).*

Este capítulo é voltado para as questões que se referem aos dados e registros das atividades e metodologias utilizadas na Classe Hospitalar. Detalharemos, portanto, como a experiência de ensino-aprendizagem de matemática, de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental, deu-se numa Classe Hospitalar. Traremos assim, exemplos de metodologias aplicadas, bem como os materiais pedagógicos que tiveram o intuito de, por um lado estimular o aprendizado e, por outro, desenvolver o conhecimento e a aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Quando se trata da questão do ensino-aprendizagem, não podemos negar que nós, professores de matemática, ainda temos uma relação positivista<sup>6</sup> enraizada e estruturada, no que se refere à concepção de ensino, apesar de tantas pesquisas e discussões sobre este assunto.

No que diz respeito à formação de professores, a aceitação da necessidade de uma cultura filosófica e científica no conjunto da sua formação tornou-se um consenso mundial nos anos 30, sustentado pelas idéias reformadoras da educação. Desse modo, concebemos o ensino-aprendizagem de uma maneira que talvez poderíamos chamar de linear, ou seja, dentre outras coisas, os alunos devem ser capazes de repetir com êxito o que aprenderam.

Contudo, o trabalho com os alunos hospitalizados nos fez refletir ainda mais sobre a importância de se estabelecer outros modos de se relacionar com o saber. O desenvolvimento do trabalho numa Classe Hospitalar tem especificidades em relação a uma classe regular,

---

<sup>6</sup> Seja entendido por Positivismo, segundo Cupani (1995), a teoria que consagra a ciência como única forma válida de conhecimento

como por exemplo, a disposição dos conteúdos, a forma de trabalho em classe, a rotatividade de alunos, dentre outras.

O sentido de aprender é, portanto, questionado num ambiente como é o da Classe Hospitalar. A tarefa da aprendizagem implica para aquele que ensina sobre o que significa *aprender*. Vamos tomar essa concepção a partir dos autores: Antoni Zabala, André Giordan, Philippe Jonnaert e Cécile Vander Borght.

Segundo Zabala, (1998, p. 98), “aprender significa elaborar uma representação pessoal do conteúdo objeto da aprendizagem, fazê-lo seu, interiorizá-lo, integrá-lo nos próprios esquemas de conhecimento.” Para o autor, esta representação deve partir dos conhecimentos que os alunos já têm, através dos quais eles podem estabelecer ligações com os novos conteúdos, atribuindo-lhes assim, uma certa significância. Nesse sentido, Giordan (1996, p. 11-12) nos coloca que

“saber, significa, primeiro, ser capaz de utilizar o que aprendeu, mobilizá-lo para resolver um problema ou aclarar uma situação,...”; “é poder construir modelos, combinar conceitos oriundos de disciplinas diferentes...”; “é ser ator da sua própria formação, poder colocar-se num processo de formação permanente que não se limita à escola...”

Assim, também segundo Jonnaert e Borght (2002), o professor que organiza o saber a ser aprendido, não pode ter como referência a disciplina escolar como ela é descrita no currículo e nos programas. Especialista na sua disciplina, ele se tornará professor somente quando levar em conta os conhecimentos dos seus alunos para adaptar ao saber que ele deseja ensinar.

Concordamos com a visão desses autores em relação ao que representa *o saber* no que diz respeito ao desenvolvimento da disciplina de matemática dentro da Classe Hospitalar e procuramos, assim, aplicar esta idéia.

Para que pudéssemos ter um parâmetro do possível desenvolvimento de tal experiência, passamos por um período de observação das rotinas e comportamentos dos alunos, no que se refere ao modo de reagir e responder às propostas de ensino-aprendizagem relativas a outras disciplinas que já estavam sendo trabalhadas. Essa observação nos permitiu direcionar os conteúdos escolares escolhidos, bem como o modo de abordá-los para o nosso trabalho com a disciplina de matemática. Percebemos ainda, através de sondagens, que a dificuldade que esses alunos apresentavam era bem anterior à série a qual eles estavam

matriculados, confirmando assim, a pesquisa feita por Ceccim (1999), que realizou um levantamento sobre a evasão escolar, na qual constatou que os alunos que precisavam passar por períodos de internação hospitalar com uma certa frequência, apresentavam em torno de três anos de defasagem quando comparados com crianças da mesma idade. Tendo em vista a concepção sobre o que significa aprender e as informações sobre o perfil desses alunos, iniciamos o nosso trabalho na Classe Hospitalar.

### **3.1- A Experiência**

As particularidades da Classe Hospitalar de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do Ensino Fundamental, tais como número de alunos em sala, a rotatividade deles, o fato da classe ser multisseriada, o estado de saúde sempre frágil dos mesmos, o espaço físico, dentre outras, chamaram-nos para reflexão sobre o fato de como permitir que se cumpra o papel do ensino-aprendizagem dentro desse ambiente.

Assim sendo, nós nos questionamos sobre como pensar na dinâmica das aulas e no desenvolvimento dos conteúdos nesse espaço, sobre como possibilitar a interação entre o aluno e o saber, levando em consideração os aspectos discutidos anteriormente em relação ao que esse saber representa, bem como ele se desenvolve em meio a um Contrato Didático construído nesse ambiente. Nas linhas que seguem, apresentaremos como se deu essa experiência<sup>7</sup>.

#### **3.1.1- Como foram pensadas as aulas**

Conforme descrito anteriormente, as aulas de matemática foram pensadas de modo que trabalhássemos com os alunos uma vez por semana, em espécie de blocos, a tarde toda. A parte teórica referente ao conteúdo era discutida com todos os integrantes da aula, ao redor da mesa, e as atividades eram preparadas em folhas, com a utilização de materiais pedagógicos,

---

<sup>7</sup> Trabalho apresentado no VIII EBRAPEM – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, na Universidade Estadual de Londrina – UEL (Londrina – PR), em novembro de 2004 sob o título: CLASSE HOSPITALAR DE 5<sup>a</sup>. A 8<sup>a</sup>. SÉRIE DO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA.

jogos ou com o auxílio computador. Deste modo, para cada conteúdo proposto, partíamos do conhecimento prévio que cada aluno possuía sobre o assunto.

As tarefas eram realizadas em grupos, duplas ou individualmente e a avaliação, sempre qualitativa, era feita durante o período da aula. Não eram feitas, especificamente, avaliações quantitativas, do tipo provas. Ao final de cada dia letivo, registrávamos as informações sobre o rendimento de cada aluno numa ficha individual, a qual era encaminhada posteriormente para a escola onde o aluno estava matriculado regularmente, informando o conteúdo trabalhado e o desempenho do mesmo.

A escolha das aulas em espécie de blocos, deu-se em primeiro lugar, por causa da carga horária que os licenciandos da UFSC tinham que cumprir, devido também ao estágio curricular do Ensino Médio, feito separadamente do estágio Ensino Fundamental. Além disso, as particularidades dessa Classe, tais como o pequeno espaço, a pouca utilização do quadro e, às vezes, as saídas de alguns alunos para a realização de procedimentos médicos, foram fatores que contribuíram para que considerássemos que seria mais produtivo para os alunos, trabalharmos um tempo maior a cada dia de aula.

Em relação à determinação dos conteúdos para o trabalho, partimos do próprio currículo escolar, tentando privilegiar aqueles que normalmente os alunos apresentam mais dificuldade em desenvolver. Devido à defasagem que esses alunos apresentam em relação aos mesmos, demos preferência aos conteúdos de 5<sup>a.</sup> e 6<sup>a.</sup> séries do Ensino Fundamental no que diz respeito à preparação das aulas.

### **3.2- As propostas metodológicas para o ensino de Matemática dentro da Classe Hospitalar**

O fato de trabalhar com alunos num ambiente hospitalar, levando em consideração as suas limitações motivacionais devido à condição de saúde na qual se encontram, levou-nos a evidenciar que o modo de trabalho dentro da Classe Hospitalar se estabeleceu com algumas diferenças em relação à classe regular.

A não obrigatoriedade em seguir um plano curricular oportunizou a escolha dos conteúdos a serem trabalhados. Percebemos durante esse tempo de trabalho que, mesmo os alunos que freqüentavam 7<sup>a.</sup> e 8<sup>a.</sup> séries do Ensino Fundamental, apresentavam muita defasagem em relação aos conteúdos 5<sup>a.</sup> e 6<sup>a.</sup> séries do Ensino Fundamental, confirmando

assim, a pesquisa realizada por Ceccim (1999). De qualquer modo, o trabalho com conteúdos de 7<sup>a.</sup> e 8<sup>a.</sup> séries do Ensino Fundamental também era desenvolvido, porém com uma frequência menor. Às vezes, o aluno trazia atividades da escola em que estudava para fazer e, neste caso, trabalhávamos com as dúvidas trazidas por ele, caso nos fosse solicitado.

A parte relativa às atividades e ao material pedagógico utilizado foi bastante peculiar dentro do espaço da Classe Hospitalar, devido às suas particularidades. Assim, através de alguns exemplos trabalhados na Classe, discutiremos algumas das metodologias<sup>8</sup> utilizadas, tais como a resolução de problemas, os jogos, bem como o cálculo da tabuada a partir de uma tábua geométrica que possibilita, ao mesmo tempo, o trabalho com a tabuada e com algumas figuras geométricas, sobre as quais exploramos algumas propriedades relativas às figuras formadas, além do Geoplano.

### **3.2.1- A resolução de problemas e o contexto da Classe Hospitalar**

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, os problemas não têm desempenhado o seu verdadeiro papel no ensino, pois, na melhor das hipóteses, são utilizados apenas como forma de aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente. Assim, para a grande parte dos alunos, resolver um problema significa fazer cálculos com os números do enunciado ou aplicar algo que aprenderam nas aulas, o que representa uma idéia equivocada ( PCN, 1998, p.42).

É exatamente buscando a importância que a resolução de problemas tem no contexto escolar e fora dele, por envolver raciocínios variados, leitura e interpretação, além de cálculos, que o escolhemos para trabalhar junto à Classe Hospitalar. Vimos na possibilidade de desenvolvimento desse tópico uma tentativa de amenizar a aversão que grande parte dos alunos apresenta por este item.

Nos problemas que seguem, tivemos por objetivo familiarizar os alunos com diversos tipos de situações-problema, no intuito de que os mesmos percebessem que um problema nada mais é do que uma situação que precisa ser resolvida; que alguns podem ter relação direta

---

<sup>8</sup> Este tópico referente às metodologias utilizadas para o desenvolvimento do trabalho da disciplina de matemática na Classe Hospitalar foi apresentado no III Congresso Internacional de Ensino de Matemática, na Universidade Luterana do Brasil – ULBRA (Canoas – RS), em outubro de 2005 sob o título de: ENSINO DE MATEMÁTICA EM CLASSE HOSPITALAR: REFLEXÕES EM TORNO DE POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS.

com o nosso cotidiano e que outros podem ser apenas imaginários. Através da resolução desses problemas, buscamos investigar a compreensão dos alunos envolvidos em relação ao que deveria ser feito em cada um, que operações ou estratégias seriam utilizadas bem como o uso do raciocínio lógico pelos mesmos. Esperávamos que os alunos apresentassem dificuldades em relação à leitura e a interpretação, uma vez que os problemas apresentados são normalmente trabalhados nas séries intermediárias e finais do Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série, mas percebemos que as dificuldades iam além destas imaginadas por nós.

Muitas vezes, ao abordar esse tópico com os alunos da Classe Hospitalar, chegamos a ouvir comentários como: *minha vida já é cheia de problemas...*; como é comum também ouvirmos numa classe regular. Procuramos desde o início, reverter esse quadro de rejeição, mostrando a sua importância e trabalhando com problemas que não dependiam somente de operações para serem resolvidos. Situações em forma de desenhos para serem completados; de figuras, com o objetivo que fossem criados enunciados e posteriormente resolvidos por eles mesmos ou pelos colegas, e ainda problemas que dependiam de duplas para que se pudesse obter uma resposta, entre outros trabalhados, na tentativa de desmistificar o conceito de que todo problema pressupõe somente um enunciado e algumas operações para ser resolvido.

O enfoque dado à resolução de problemas tinha início sempre a partir da discussão sobre o que é um problema, sobre quais os dados disponíveis, bem como sobre as estratégias de resolução do mesmo. Comparativamente ao que acontece na escola regular, a grande dificuldade concentrava-se na leitura e interpretação do mesmo. Os alunos buscavam, de uma maneira geral, os números no enunciado do problema e perguntavam se a operação era adição, subtração ou outra. Então, novamente resgatávamos o trabalho de leitura, análise e discussão.

Os problemas em que formas e figuras prevaleciam ao enunciado eram vistos pelos alunos, a princípio, de um modo desconfiado, como se esse tipo de exercício não fosse na realidade um problema, como havíamos proposto no começo. Isso confirmava a tese de que para os alunos, um problema se caracterizava apenas por ter enunciado. Naqueles relativos à interpretação de gráficos, parece que as dificuldades eram mais amenas, revelando uma preferência dos alunos por esta situação, mesmo que seus entendimentos e respostas não estivessem totalmente de acordo, como na Figura 2.

Na resolução do problema da Figura 2, acreditamos que o aluno respondeu em porcentagem o que deveria ter sido respondido em número natural, não pela falta de

compreensão sobre o que está sendo pedido, mas pelo fato de em grande parte das vezes associar gráfico à porcentagem.

De um modo geral, os problemas que envolviam gráficos eram trabalhados após uma atividade inicial que tinha propósito de identificar os seus elementos, ou seja, título, tipos, fonte e assunto (Anexo I).

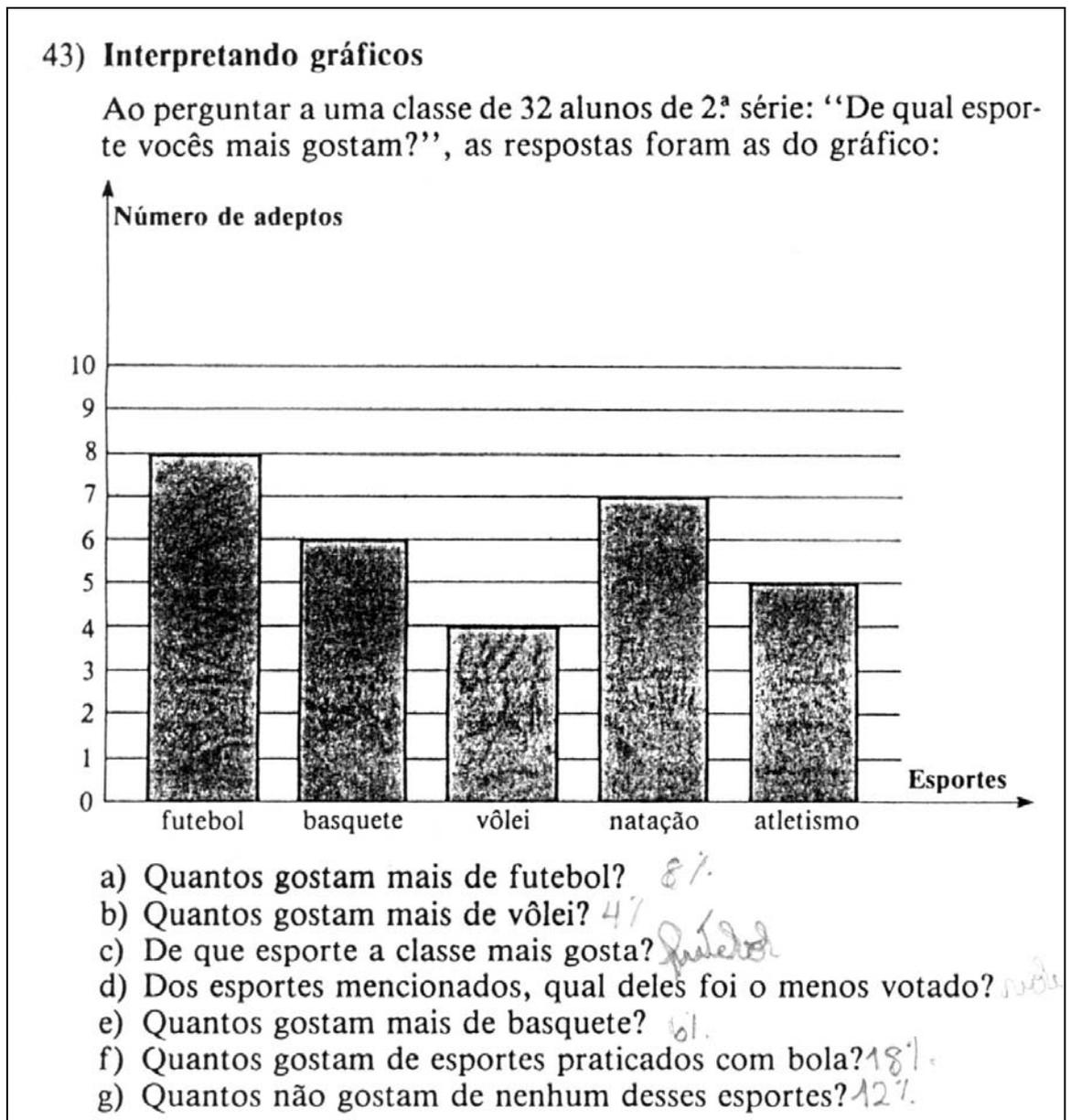


Figura 2 – Problema: Interpretando gráficos<sup>9</sup>.

Ainda sobre os problemas, podemos fazer referência àqueles que dependiam de uma dupla para serem resolvidos, como o da Figura 3. Esses tipos de problemas eram

<sup>9</sup> Os problemas das figuras 2 a 7 foram retirados do livro DIDÁTICA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA.

considerados, pelos alunos, problemas motivadores e raramente havia a necessidade de interferência da parte do docente, ao contrário daqueles providos somente do enunciado.

Como o objetivo da resolução deste problema era escolher dois objetos, calcular o preço e marcar o quadradinho correspondente e, assim, preencher uma linha, coluna ou diagonal, a atividade exigia deles, além do cálculo, uma estratégia ligada ao jogo. Portanto, eles achavam divertido e não o encaravam como um “problema”.

**Estimando o valor da compra**

- O jogo do par ou ímpar decide quem começa.
- Escolha dois objetos.
- Arredonde os preços para estimar o custo total.
- Localize a soma no cartão e marque-a com um X.
- O vencedor será aquele que conseguir primeiro três marcas numa mesma linha ou coluna.

<del>13</del>	17	<del>14</del>
19	30	<del>26</del>
<del>15</del>	<del>18</del>	<del>31</del>

Figura 3 – Problema: Estimando o valor da compra.

Com isto não queremos dizer que alguns problemas são mais importantes que outros, mas ao olharmos pela ótica discente, percebemos que os alunos classificavam-nos como mais motivadores do que aqueles providos somente de enunciado e por conseqüência, a resolução fluía melhor.

A seguir é apresentado mais um dos problemas trabalhados na Classe, intitulado “o quarteto no parque”, para o qual tínhamos o objetivo de sondar a relação dos alunos com questões relativas ao sistema monetário. Na resolução deste problema, constatamos que os alunos, de um modo geral, não apresentaram dificuldades ao lidar com situações que se referem ao nosso dinheiro. É interessante observar que eles os resolvem (**Figura 4**) também como se ele não fosse um problema. Ao se depararem com tal situação, a expressão receosa, dava lugar à de tranqüilidade, familiaridade.

63) O quarteto no parque

No dia da criança, os irmãos Felipe, Serginho, Sandro e Ricardo foram ao parque.



Roda-gigante	— R\$ 1,00
Carrinho de trombada	— R\$ 1,50
Bicho-da-seda	— R\$ 1,50
Cine 180°	— R\$ 1,00
Pipoca	— R\$ 0,50
Refrigerante	— R\$ 0,60

- Felipe foi duas vezes no carrinho de trombada e uma vez em cada um dos outros brinquedos.

7,60 com o resto

- Serginho e Sandro foram duas vezes no bicho-da-seda e uma vez em cada um dos outros brinquedos. 15,20 com o resto
- ✗ Ricardo foi duas vezes na roda-gigante e duas vezes no carrinho de trombada. 6,10 com o resto
- Cada um deles comeu um saquinho de pipoca e tomou um refrigerante. 4,40

a) Qual foi a despesa total? 28,90

b) Se cada um levou uma nota de R\$ 10,00, qual o total de troco que trouxeram para casa?

c) Quem gastou menos? RICARDO, GASTOU R\$ 5,00

d) Qual foi o troco de cada um?

FELIPE 2,40 — RICARDO 3,90 — SANDRO 2,40 — SERGINHO 2,40

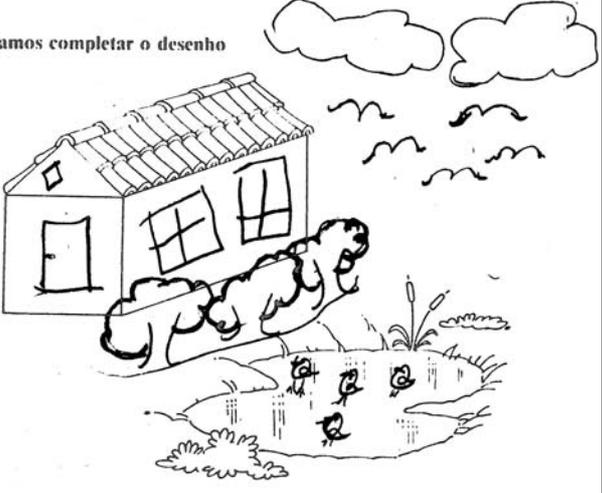
Figura 4 – Problema: O quarteto no parque.

Analogamente, aqueles problemas cuja tarefa consistia em resolver completando com as formas solicitadas, como na Figura 5, também eram tidos pelos alunos como motivadores e por conseqüência bem aceitos. No que diz respeito às dificuldades, de um modo geral, na resolução de problemas, percebemos que se iniciássemos o tópico de resolução de problemas por exemplos como os citados nas Figuras 3, 4 e 5, para então passar àqueles providos

somente de enunciado, a aceitação em relação a este item era melhor do que na situação inversa.

Talvez o fato dos alunos conseguirem resolver as situações iniciais propostas lhes trouxesse mais segurança e auto-confiança. Como resultado, era possível perceber mais empenho e persistência ao tentarem resolver àqueles providos somente de enunciado mesmo que houvesse dificuldade.

3) Vamos completar o desenho



- Coloque 1 porta no 
- Coloque 2 janelas no 
- Coloque 1  no 
- Coloque 3 árvores perto da casa.
- Coloque 4 patinhos no lago.
- Coloque 2 nuvens no céu.
- Coloque 5 passarinhos voando.

a) Quantas coisas você já colocou no desenho? *18 coisas*

b) Quais outras você poderia acrescentar? Dê três sugestões e, em seguida, coloque-as no desenho.

c) Some as coisas que você já havia desenhado com as que você inventou e desenhou. Qual é, agora, o total de coisas desenhadas?

*mais patos  
mais rãdas  
mais um cachorro  
21 coisas*

Figura 5 – Problema: Trabalhando com formas.

De modo contrário, ao serem apresentados problemas que envolviam somente enunciado primeiramente, um comentário comum feito pelos alunos era o de que na escola regular eles resolviam muitos tipos de problemas semelhantes aos apresentados, que era chato, que não entendiam... Acreditamos que esses comentários advêm das dificuldades relativas à leitura e interpretação dos mesmos.

Por sua vez, acreditamos que tal fato se reflete na criatividade, pois, quando solicitado que eles atendessem a questões como a proposta abaixo, a simplicidade da situação descrita revelava a pouca familiaridade com o assunto.

Vejamos:

### **Invente um problema e resolva-o, usando dias, semana e anos.**

Aluno 1: *1 dia tem 24 h uma semana tem 7 dias e um ano tem 12 meses resolva esse problema e me diga o valor total de dias? = 12 meses e 8 dias*

Aluno 2: *1. Um menino está devendo 1000 R\$ e ele tem 5 dias para pagar?*

*2. três garotas queria viajar por 5 continentes e 1 ano e duas semanas será que eles conseguiram.*

De modo análogo, naqueles em que a situação era posta através de figura, onde eles tinham que observar a seqüência e redigir um enunciado, também observou-se a pouca criatividade nas situações em que eram formuladas as perguntas (Figuras 6 e 7):



Figura 6 - Inventando problemas I.



Figura 7 – Inventando problemas II

Ao finalizarmos a atividade de resolução de problemas proposta, era evidente que as dificuldades não eram sanadas, mas acreditamos que a possibilidade de discutir caminhos para a resolução, concordar ou discordar do colega, questionar o enunciado, parece que transformava o problema em algo mais ligado à realidade desses jovens.

Ao nosso entender, julgamos ser necessário o fato de que devem ser trabalhados com os alunos todos os tipos de situações-problema: envolvendo figuras, enunciados, fornecendo dados para que o aluno possa montá-lo, dentre outros, para que eles tenham a possibilidade de ampliar a sua visão em relação às situações propostas. Talvez a preferência pelos problemas apresentados se deva ao fato de que, na maioria das vezes, os alunos entram em contato com uma lista daqueles que envolvem somente enunciado e, então, ao invés de algo prazeroso, isso se torna uma tarefa cansativa.

O nosso papel enquanto professores mediadores, sempre foi o de possibilitar o caminho à aprendizagem. Parece que pelo fato de serem poucos alunos em Classe, esse caminho se fazia mais tranquilo do que numa classe regular, mesmo tendo em vista tantas dificuldades. Mas esse papel de mediador, sempre foi um motivo de auto-questionamento, porque os professores de matemática, mesmo aqueles em formação, tendem a uma postura positivista no que diz respeito ao ensino-aprendizagem.

Especificamente no contexto da Classe Hospitalar, essa postura mediadora era fundamental ao discutir o problema em sala, pois a mesma possibilitava ao aluno uma abertura em relação aos questionamentos. Mas, percebemos durante esse tempo, que por mais

que se discutisse sobre o assunto, esses alunos apresentavam muitas dificuldades que, aos nossos olhos, antecediam a série em que realmente se encontravam.

### **3.2.2- A metodologia de Jogos no ambiente da Classe Hospitalar**

O jogo, como promotor da aprendizagem e do desenvolvimento, passa a ser considerado nas práticas escolares como importante aliado para o ensino, já que colocar o aluno diante de situações de jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-lo dos conteúdos culturais a serem veiculados na escola, além de poder estar promovendo o desenvolvimento de novas estruturas cognitivas (MOURA 2001 p. 80).

Escolhemos o jogo<sup>10</sup> como uma forma de metodologia para se trabalhar alguns conteúdos dentro da Classe Hospitalar, concordando com a idéia de que ele, dentro da Educação Matemática, passa a ter a função de material de ensino quando considerado promotor da aprendizagem, pois, a criança colocada diante de situações lúdicas, aprende a estrutura lógica da brincadeira e, segundo Moura (2001), aprende também a estrutura da matemática presente. Esse sempre foi o nosso intuito ao trabalhar com os jogos dentro da Classe Hospitalar.

Percebemos, nesse período, que o jogo permitia uma interação mais rápida dos componentes, principalmente se houvesse a necessidade de formarem duplas. Mesmo quando essa necessidade não se fazia presente, a animação em começar “algo diferente” parecia dar um outro significado à aula. Ninguém queria passar a vez sem responder certo, porém o jogo não caracterizava em disputa ou no caminho que revelaria o vencedor; ao contrário, era tido como um desafio para que cada um revelasse ao grupo e ao professor os seus conhecimentos.

Os jogos escolhidos foram confeccionados pelos licenciandos em matemática da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) durante a disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática. O objetivo de trabalhar com atividades lúdicas era o de testar, para público destinado, qual a viabilidade do jogo proposto: prós, contras, o que poderia ou deveria ser modificado. Os conteúdos escolhidos para esses jogos eram selecionados obedecendo à grade curricular da série ou ainda com o propósito de uma revisão. Percebemos nos alunos

---

<sup>10</sup> Sobre o uso de jogos na Classe Hospitalar, foi apresentado um trabalho no Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR (Curitiba – PR), em novembro de 2005 sob o título: A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NUMA CLASSE HOSPITALAR DE 5ª. a 8ª. SÉRIE.

hospitalizados, o empenho em resolver cada situação proposta e assim avançar, além da frustração quando a resposta não estava correta ou ainda quando o silêncio se estabelecia. Geralmente, quando isto acontecia, o aluno procurava descobrir qual era o seu erro para que, posteriormente, pudesse corrigi-lo.

Dentre os jogos confeccionados, os referentes aos múltiplos e divisores, dominós de tabuada e de frações, e os que envolviam situações-problema foram os que mais utilizamos nesse espaço da Classe Hospitalar. Em particular, no dominó de frações, Figura 8, os alunos não tinham muita dificuldade em achar o desenho que correspondia à fração, mas quando o aluno tinha o desenho e precisava procurar a fração que representava a situação, na maioria das vezes o jogo travava. Muitas vezes repetimos esse jogo com alunos diferentes e o resultado era sempre o mesmo: a representação, dado o desenho, era sempre mais complicada do que a situação contrária.

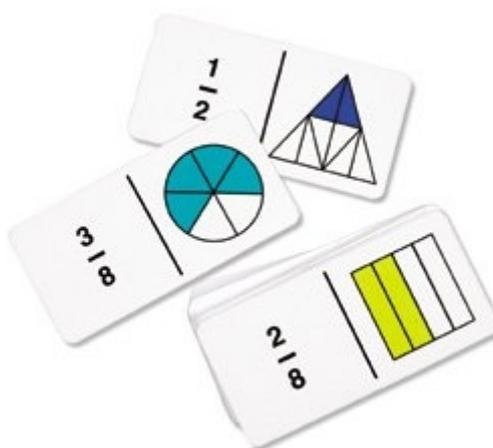


Figura 8 - Dominó de frações.

Nos jogos de dominó de tabuada, Figura 9, era comum perceber as dificuldades em associar resultado à operação equivalente, ou seja, dado o resultado, a dificuldade se concentrava em achar a operação de multiplicação que o representava. A recíproca, em compensação, era mais tranqüila, pois, dada a operação de multiplicação, o resultado que o representaria era encontrado com mais facilidade. Mesmo com as dificuldades presentes, o “jogo” era tido como um incentivo para o desenvolvimento e cumprimento da tarefa.

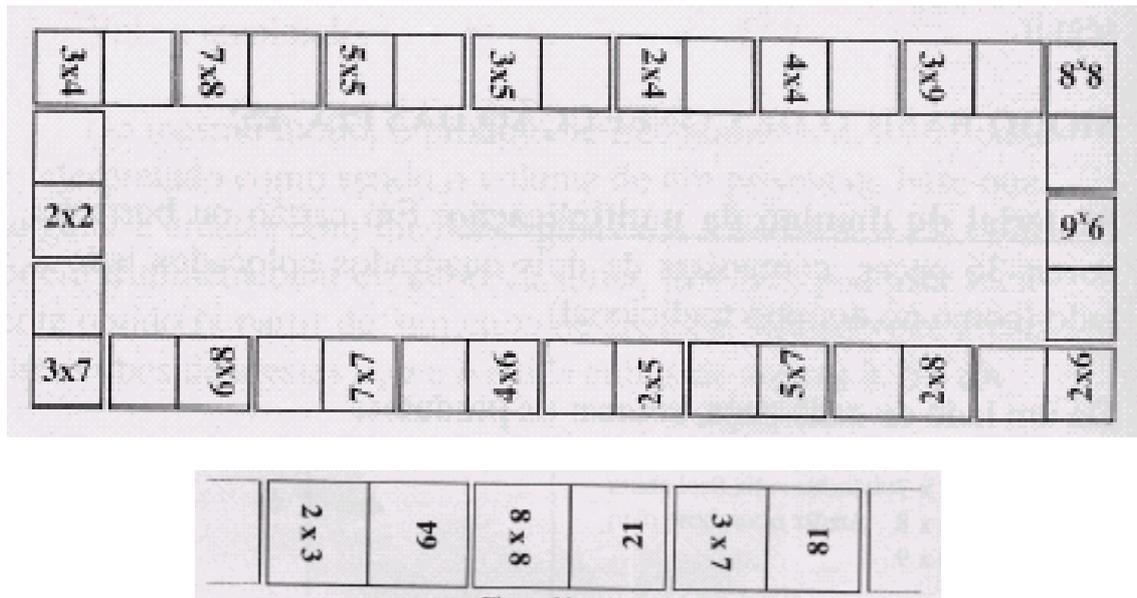


Figura 9 - Dominó de tabuada

Em ambos os jogos, dominó de frações e de tabuada, nós, professores, procurávamos interferir somente depois de muitas tentativas de possibilitar o caminho da descoberta. Caso isso não ocorresse, olhávamos então as cartas e ainda assim buscávamos uma nova tentativa que levasse o aluno à descoberta. No dominó de tabuada, isso era menos necessário do que no de frações.

De qualquer modo, a aula iniciada por jogos, tinha sempre um caráter festivo e motivador, mesmo que deixássemos claro, desde o início, que o objetivo não era o de vencer, mas o de responder às questões corretamente.

Na nossa percepção, as respostas às questões propostas durante o jogo eram pensadas de uma maneira mais tranqüila do que no habitual, e isso permitia aos alunos ver a matemática por um outro ângulo, a ponto de termos o seguinte depoimento: *Eu não sabia que a matemática era tão legal...* (aluna da 6ª. série; Classe Hospitalar, 2004)

Consideramos esse tópico de trabalho privilegiado dentro da Classe Hospitalar, pois sabemos que numa classe regular, a grande quantidade de alunos em sala é um fator que dificulta o trabalho com jogos. Logo, para a maioria dos alunos, essa metodologia se caracterizava como novidade.

### 3.3- Os materiais pedagógicos utilizados

#### 3.3.1- A Geometria da tabuada

A Geometria da Tabuada (Figura 10) é um material formado a partir de uma tábua na qual é feita uma circunferência dividida em dez partes, sendo que um fio fica permanentemente preso no ponto zero. A partir desse ponto, o fio é enrolado em cada prego fixado sobre cada número, o resultado da operação de tabuada realizada. Quando esse resultado é composto por dois algarismos, consideramos apenas o algarismo da unidade. Assim, ao completar cada uma das tabuadas, obtemos as configurações geométricas representadas na Figura 11. Esse material tem como objetivo, através da realização dos cálculos das tabuadas, relacionar figuras geométricas formadas aos resultados das tabuadas desenvolvidas. A proposta tinha início com a explicação sobre como trabalhar com o material e, os alunos, de um modo geral, logo percebiam quando figura não ficava simétrica e, então, retomavam a operação para buscar a resposta correta.

Escolhemos discutir esse material separadamente do item de jogos por acreditar que ele se trata de um tipo de material pedagógico e não de um jogo e, nesse sentido, o nosso entendimento sobre material pedagógico e jogo concorda com Kishimoto<sup>11</sup> (1994), apesar de também conservar o caráter de lúdico, aos nossos olhos. Esse material é utilizado há quase cem anos nas escolas cuja filosofia de trabalho é a da Pedagogia Waldorf.

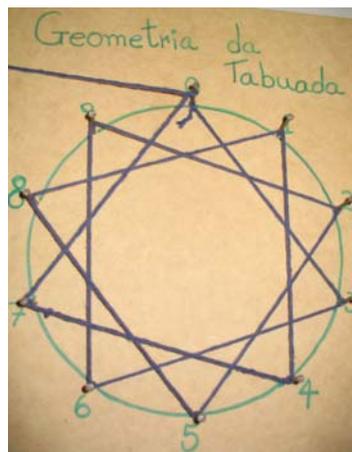


Figura 10 - Geometria da Tabuada

<sup>11</sup> Se brinquedos são sempre suportes de brincadeiras, sua utilização deveria criar momentos lúdicos de livre exploração, nos quais prevalecem a incerteza do ato e não buscam resultados. Porém, se os mesmos objetos servem como auxiliar da ação docente, buscam-se resultados em relação a aprendizagem de conceitos e noções ou, mesmo, ao desenvolvimento de algumas habilidades. Nesse caso, o objeto conhecido como brinquedo não realiza sua função lúdica, deixa de ser brinquedo para tornar-se material pedagógico” (Kishimoto, 1994, p. 14).

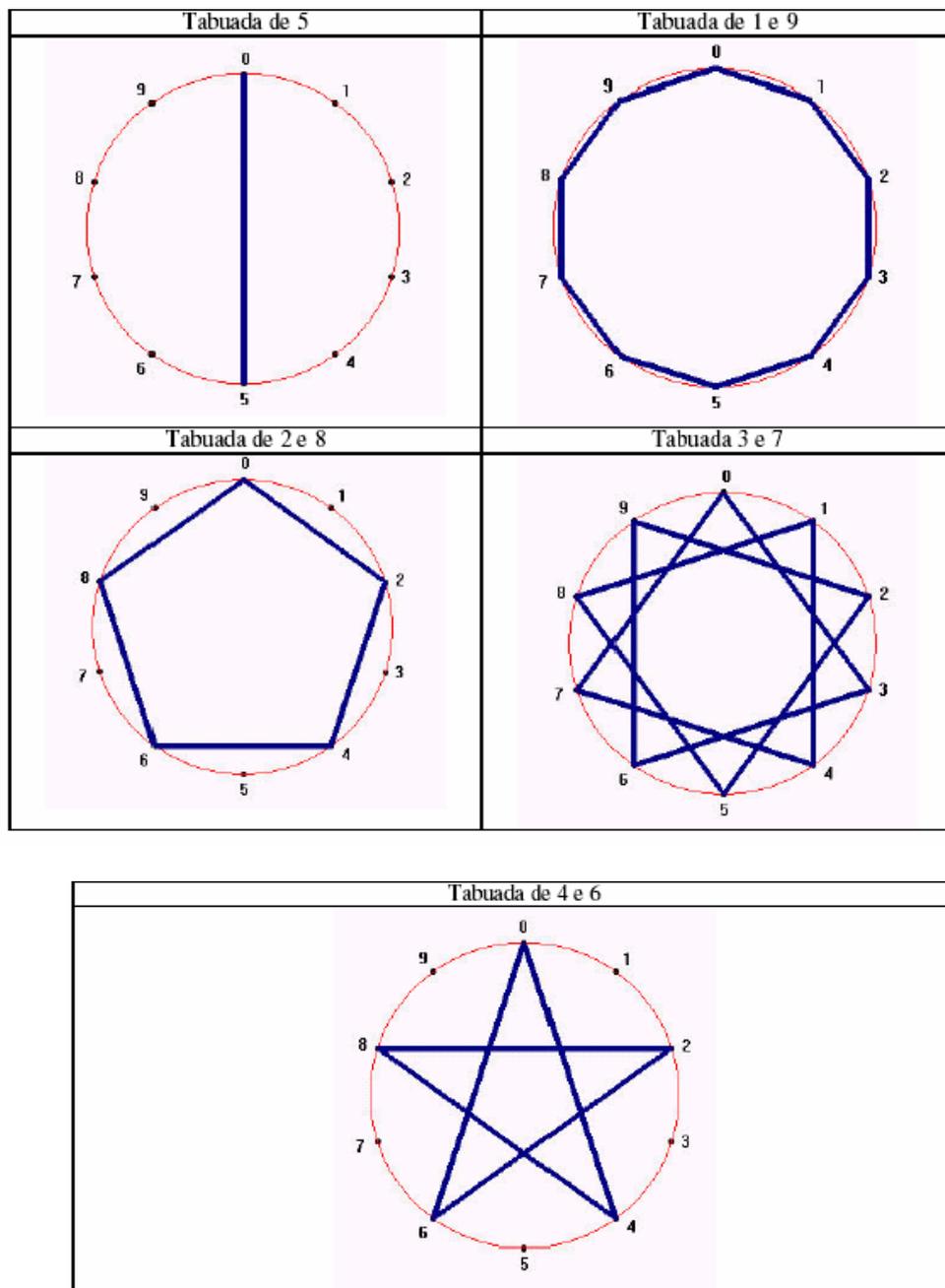


Figura 11 - Formas geométricas a partir do cálculo da tabuada.

Esse material mostrou-se bastante motivador para os alunos. A curiosidade em saber que figura seria formada, fazia com que os alunos tentassem de todas as maneiras (até contando nos dedos), descobrir alguns resultados que não sabiam de imediato. As tabuadas que representaram as maiores dificuldades foram as do 6, 7, 8 e 9.

Ao formarem as figuras, os alunos podiam perceber os erros e acertos, comparando a assimetria e a simetria formadas. Essa era a primeira percepção que ocorria por parte deles, e isto permitia-lhes refletir sobre tais erros e retornar para repará-los, buscando o acerto daquela

operação. Normalmente, os professores não precisavam interferir durante o manuseio com esse material, pois a curiosidade em saber qual seria a próxima figura a ser formada era motivo suficiente para continuar a resolver cada uma das tabuadas.

Após concluídas cada uma delas, eram exploradas, de acordo com a série do aluno, algumas das características da figura, tais como nome e propriedades. Nesse momento, o papel do professor era fundamental, pois dependendo de como ele abordava a questão, as discussões ocorriam, ou seja, quando o assunto tinha um caráter exploratório, os alunos se permitiam responder mesmo se não houvesse convicção. Ao contrário, quando o assunto tinha um caráter de explanação, o medo de responder errado fazia com que o silêncio prevalecesse sobre a discussão.

### **3.3.2- O Geoplano**

Em complemento ao trabalho com formas geométricas e suas propriedades descobertas no material “A Geometria da tabuada”, utilizamos o Geoplano (Figura 12), material formado também por uma tábua e pregos, onde o aluno podia explorar figuras geométricas como triângulos, no que diz respeito à sua classificação em relação aos lados e ângulos, bem como quadriláteros e outros polígonos, diferenciando os regulares dos não-regulares e descobrindo as suas propriedades em relação ao número de lados, de vértices, de diagonais, simetria, entre outras. Paralela à atividade relativa aos polígonos, trabalhamos também as figuras curvas.

Depois de realizada essa etapa, passávamos ao trabalho com alguns sólidos geométricos como o cubo, o paralelepípedo, o prisma de base hexagonal e o de base triangular e o de base pentagonal, o tetraedro, entre outros, bem como as suas planificações, buscando assim resgatar as propriedades das figuras geométricas planas que os compunham. Para que ficasse mais claro para os alunos o propósito da discussão, trabalhamos com caixas de diferentes tamanhos e formas, de modo que eles pudessem constatar o que estavam discutindo. Assim, eles podiam analisar porque as caixas que acondicionavam os produtos tinham este ou aquele formato.

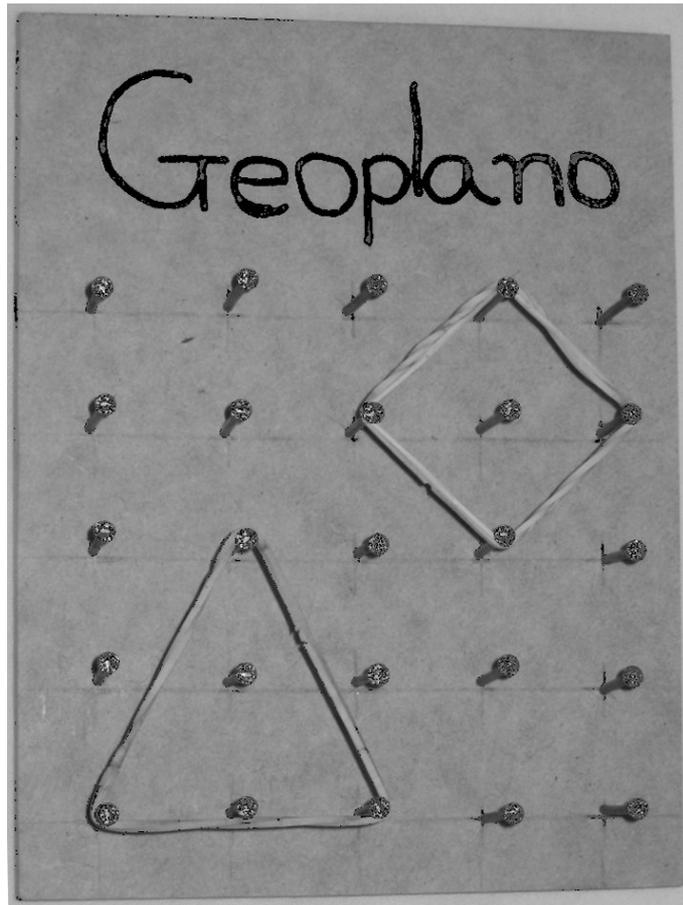


Figura 12 – Geoplano

Estes são alguns exemplos de metodologias utilizadas no trabalho de conteúdos matemáticos dentro da Classe Hospitalar. Além dos motivos relativos às dificuldades no ensino-aprendizagem apresentados anteriormente, visamos na escolha das metodologias, situações que envolvessem um certo dinamismo devido à condição motivacional dos alunos.

## **CAPÍTULO IV – O AMBIENTE DE ENSINO- APRENDIZAGEM DA CLASSE HOSPITALAR SOB A ÓTICA DO CONTRATO DIDÁTICO**

*Para isso existem as escolas: não para ensinar as respostas, mas para ensinar as perguntas. As respostas nos permitem andar sobre terra firme. Mas somente as perguntas nos permitem entrar pelo mar desconhecido (ALVES, 1991).*

Neste último capítulo temos como objetivo, como sugere o título, analisar o ambiente de ensino-aprendizagem da Classe Hospitalar sob a ótica do Contrato Didático, ou seja, verificar como o este contrato se estabelece neste ambiente, segundo os seus elementos de análise: a divisão de responsabilidades, a conscientização do implícito, a relação com o saber, a construção da comunicação didática, as funções e os efeitos do Contrato Didático. Assim, temos o intuito de utilizar esse elemento de análise pensado para uma escola regular dentro desta escola não-convencional, a fim de obter subsídios que possam nos auxiliar na reflexão do ensino-aprendizagem de matemática neste espaço bem como na formação do professor de matemática.

### **4.1- Os componentes da relação didática e suas funções na Classe Hospitalar**

Vimos anteriormente que os componentes do Contrato Didático foram pensados para situações que envolvem classes regulares, cujo número de alunos fica em torno de 30 ou 40 por sala de aula. Na Classe Hospitalar, *o número de alunos* pode variar de 1 a 6, o que indica que esta característica, em relação à presença de alunos ou à formação de uma classe, não se altera quando ampliada para esta Classe em especial. Nesta Classe também, *a presença de um ou mais professores* é condição fundamental para o início das atividades.

Sobre *a definição das intenções do encontro*, numa classe regular, elas são colocadas para os alunos, possivelmente quando o professor apresenta a sua disciplina. Na Classe

Hospitalar, essa situação é apresentada aos discentes no momento em que os professores passam pelos leitos convidando os alunos a participarem da aula.

No que diz respeito a *um conteúdo ou objeto da relação didática*, é sempre é utilizado como motivação, procurando uma forma de contextualização, ao convidar os alunos para participar das atividades programadas na Classe.

Conforme a proposta para uma classe regular, a aula iniciava, procurando-se investigar quais as concepções que os alunos têm a respeito daquele saber proposto e, neste caso, o papel do professor é o de sondar até que ponto os alunos conseguem fazer conjecturas a respeito, para depois explorar esse conteúdo.

Tanto a distribuição de tarefas, a organização de duplas ou equipes, bem como a orientação sobre possíveis caminhos para se chegar a uma resposta, faziam parte das rotinas do professor dentro desta Classe. A escuta sobre os questionamentos e sugestões feitas pelos alunos durante o desenvolvimento do trabalho, seguiam também os mesmos padrões de uma classe convencional.

A utilização de *materiais didáticos* como livros, folhas preparadas e até jogos compuseram o arsenal para o trabalho. O que diferenciava esta Classe da regular, é o fato de que não era utilizado o quadro branco para que os alunos copiassem esquemas ou exercícios. Era dado privilégio à discussão e depois ao trabalho com o material proposto. O *tempo* era pensado de modo que não se deixasse um assunto para ser concluído num encontro posterior e ainda não se deixassem tarefas para serem corrigidas na próxima aula, devido à rotatividade dos alunos que freqüentavam as aulas.

O *espaço* destinado para o encontro era a Classe, mas quando aluno não podia se locomover, ele recebia esse atendimento junto ao leito. Ali, era necessário muita improvisação devido à falta de recursos, mas de qualquer modo, de uma forma individual, o aluno recebia a assistência pedagógica possível.

Uma vez que professor e aluno se uniam na busca de um saber, era preciso o estabelecimento de metas e regras a serem cumpridas para que se pudesse alcançá-las. Assim, pudemos constatar a existência de um contrato que regia as dinâmicas dessas aulas e que definia direitos e obrigações para que o ensino-aprendizagem pudesse se concretizar. Contrato esse que, quando rompido por uma das partes, levava à rupturas para que, então, um novo pudesse ser estabelecido – um *Contrato Didático*.

Em relação ao *acaso*, ele não é previsto a partir da falta de um aluno, porque não era o nosso caso nesta Classe, mas sim a partir do momento que o aluno era retirado de sala para eventuais procedimentos médicos ou visitas não previstos por nós no início do trabalho. Quando isso acontecia e uma das tarefas do grupo dependia deste aluno, era feita uma redistribuição das mesmas.

No que se refere às características de uma relação didática, podemos perceber que, mesmo pensadas para o trabalho em classes regulares, elas atendem perfeitamente as condições de uma Classe com características peculiares, mas onde o propósito de ensino-aprendizagem segue os mesmos parâmetros de uma classe comum.

#### **4.2- As relações didáticas e a Classe Hospitalar: o professor e o aluno e as suas relações com o saber**

No desenvolvimento do trabalho, nesse período de três semestres na Classe Hospitalar, constatamos que as interações com o saber não sofriam alterações quando transpostas à Classe Hospitalar, pois o aluno, ao aprender, incorporava novos conhecimentos durante essa relação, e o professor, por sua vez, na busca por metodologias para apresentar o conteúdo, demonstrava permanecer em ruptura em relação ao saber de referência, bem como em relação aos seus próprios conhecimentos sobre esse saber.

Os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do assunto a ser desenvolvido eram sempre levados em consideração para que pudessem ser adaptados ao que se desejava ensinar, ou seja, ao se iniciar a aula, o conteúdo era investigado de uma maneira informal pelo professor em relação aos alunos, buscando explorar todo o conhecimento que eles já possuíam sobre o assunto, para então dar continuidade ao mesmo. O planejamento também deveria ser suficientemente flexível para adaptar-se às situações de aula e receber as possíveis contribuições vindas dos alunos, como de fato era.

No que se refere ao aluno e suas relações com o saber, as características também permanecem as mesmas constatadas para uma classe regular, ou seja, conforme Jonnaert e Borghet (2002), as funções de colocar seus próprios conhecimentos em interação com o saber e a partir dessas interações criar novos conhecimentos, permanecem também inalteradas, pois, quando se trata de ensino-aprendizagem, tais condições são fundamentais para que ela ocorra.

Nesse sentido, mesmo num ambiente de tantas especificidades, concordamos, tendo em vista as propostas de ensino, que o professor possui apenas um controle parcial quando coloca o aluno em situação de aprendizagem, mas ao que nos parece, a motivação para tal está numa relação que depende igualmente de ambos, em termos de responsabilidade, para cada um dos interessados – professor e aluno. Acreditamos que isso era percebido, pelo professor, de uma maneira mais forte na Classe Hospitalar do que numa classe regular e, por isso talvez, havia um maior empenho deste ao preparar as aulas. Percebemos também que a aprendizagem requer um certo amadurecimento, o que nos preocupou porque não dispúnhamos deste, devido às particularidades deste espaço.

Assim, conforme descrito anteriormente, acreditamos que o resultado dessa aprendizagem é mesmo uma resposta provisória no que se refere ao desenvolvimento desta em interação com os colegas e professor e pressupõe a existência de um sistema de regras para se concretizar. Vamos passar então, aos contratos que vigoram nesta Classe.

#### **4.3- A Classe Hospitalar e os contratos que a regem**

Vimos que no contexto escolar regular, a escola é permeada por vários tipos de contratos que a envolvem: escola e sociedade, escola e família, escola e alunos, escola e mundo de trabalho, escola e professores, dentre outros. Na escola hospitalar, este item difere em relação a escola regular, pois contratos entre escola e sociedade e escola e mundo de trabalho são praticamente inexistentes devido a especificidade desta modalidade de ensino.

Outra especificidade da escola hospitalar em relação à escola regular, é que esta escola tem caráter temporário na vida do aluno e tal situação é colocada de maneira clara para ele a partir do momento em que o mesmo passa a participar das aulas. Devido a esta condição temporária, não há informação sobre diploma ou certificado porque os estudos não se completam ali, apenas auxiliam o aluno no período em que ele se encontra impossibilitado de freqüentar a escola regular.

Ainda pelo fato dessa modalidade de escola ser relativamente nova em relação aos objetivos de ensino, o seu perfil encontra-se em construção. Em relação ao ensino-aprendizagem, sempre deixamos claro aos alunos que, ao aceitarem o convite e participarem das aulas, estariam entrando em contato com situações de ensino-aprendizagem e, portanto, eles não confundiam esse espaço com o de recreação disponível no hospital.

Em relação aos vários tipos de contratos que vigoram na Classe Hospitalar, tais como escola e alunos, escola e família, escola e sociedade, entre outros, podemos entendê-los em termos de regulamentos que propiciam os momentos de ensino-aprendizagem tais como o respeito ao horário de entrada e de saída do período letivo diário, da atenção dispensada pelos pais ou responsáveis ao aprendizado e ao progresso escolar dos alunos bem como o que diz respeito ao próprio retorno deste aluno à escola regular após o término do período de internação hospitalar. Esses contratos não são percebidos de maneira explícita no dia-a-dia de uma escola regular, apesar de serem essenciais ao seu funcionamento.

Assim também não os percebemos dentro deste espaço, mas, tal como a classe regular, a Classe Hospitalar tem como objetivo buscar as relações imparciais entre alunos, professor e um saber, o que implica na existência de alguns destes contratos, como por exemplo, o contrato pedagógico.

Podemos diferenciar o contrato pedagógico neste espaço, em relação a uma escola regular, porque, ao serem propostas as atividades, não era dada ao aluno a possibilidade de escolha da natureza ou dificuldade da mesma. Mas havia por parte dele, a responsabilidade em cumprir as tarefas assumidas, assim como havia o compromisso do professor em fornecer suporte através de materiais, atividades ou qualquer outro meio que possibilitasse ao aluno cumprir a sua tarefa.

Mais precisamente, sabemos que através das características relativas aos compromissos e regras que envolvem professor e alunos descritos por Filoux, bem como através do cumprimento das tarefas assumidas pelos discentes, que o Contrato Pedagógico está presente no âmbito deste espaço.

#### **4.4- O Contrato Didático no contexto da Classe Hospitalar**

Vimos anteriormente que o Contrato Didático pressupõe a compreensão da escola como instituição social, cuja responsabilidade é a de construir o saber escolar. Assim, para que esse saber se cumpra, professor e aluno devem desempenhar os seus papéis dentro desse processo. Deste modo, o fato de discutirmos questões relativas ao ensino-aprendizagem dentro da Classe Hospitalar, pressupõe a existência de um Contrato Didático para que sejam possíveis as interações entre professor, aluno e saber.

Assim, o papel do professor não se altera, pois a ele cabe propor questões instigantes, bem como determinar os passos relevantes para que sejam recebidas as informações. Ao aluno, cabe responder de maneira adequada essas determinações, resolvendo as tarefas propostas e participando dessa comunicação.

A relação didática estabelecida na Classe Hospitalar, também segue os mesmos padrões da estabelecida na classe regular, ou seja, o professor é o responsável por organizar situações de ensino favoráveis aos alunos, pois a relação com o saber inicial terá de ser modificada ao final para que haja aprendizagem. Assim, a relação com o saber se dá através da existência de um Contrato Didático, o qual, em se tratando do ensino-aprendizagem, obrigatoriamente permeia essa relação com o saber na Classe Hospitalar.

Como dito anteriormente, refletir sobre a constituição do Contrato Didático, ou seja, suas características, funções, entre outras, vai nos auxiliar a compreender como esta noção se encaixa dentro dos espaços convencionais e não-convencionais da educação. Vimos também que este contrato pressupõe a passagem por três tipos de situações: didática, adidática e não-didática. Vamos analisá-las no contexto da Classe Hospitalar, segundo a concepção de Jonnaert e Borght (2002), através de algumas atividades propostas aos alunos.

#### **4.5- Situação didática, adidática e não-didática nas propostas pedagógicas da Classe Hospitalar**

Conforme visto anteriormente, na situação didática, as intenções de ensino estão claramente fixadas aos alunos por parte do professor. As atividades são propostas de modo que o aluno aprenda aquilo que o professor intenciona ensinar e ele é consciente disso.

Para ilustrar tal situação na Classe Hospitalar, podemos nos reportar ao problema sobre gráficos (Figura 2). Antes de propor a situação-problema, o professor iniciava a atividade discutindo sobre gráficos e sobre a sua função (Anexo I). Na seqüência, apresentava aos alunos, os tipos de gráficos, trabalhava seus elementos e então apresentava a atividade. Como demonstração do aprendizado, os alunos deveriam ser capazes de responder às questões solicitadas pelo professor, como as ilustradas nas Figuras 2, 13 e 14.

O problema a seguir foi elaborado para você perceber como interpretar um gráfico de barras, ou seja, como podemos obter informações a partir da leitura de um gráfico qualquer. Por isso resolva-o com bastante atenção.

- Do que trata o gráfico?

Vôlei

- Que título o gráfico possui?

São Paulo tem mais times

- Quantos times de voleibol São Paulo tem a mais que Minas Gerais?

5.

- Qual é o número de times de voleibol que o Paraná tem na liga nacional?

2.

- Faça um texto que fale sobre o gráfico e as conclusões que podem ser tiradas a partir dele.

O gráfico é uma estatística que pessoas fazem para saber quem tem mais times entre São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina. Gráfico é expressado por um pictograma que é a forma de gráfico em desenho.

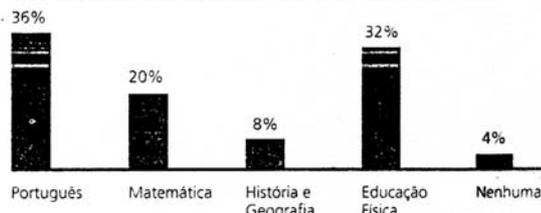


Figura 13 - Interpretando um gráfico do tipo pictograma.

## Gráficos e porcentagem

Este gráfico é o resultado de uma pesquisa entre várias turmas de alunos de 5ª série. Observe-o e depois responda:

Disciplina preferida dos alunos de 5ª séries do Colégio Brasil em 1996



Qual foi o tema da pesquisa?

*Sobre qual matéria os alunos mais gostam.*

Qual a disciplina preferida dos alunos pesquisados?

*Português*

O que significa a coluna com o título "nenhuma"?

*Nenhuma dessas matérias*

É possível saber quantos alunos foram pesquisados?

Por quê?

*Não porque só temos a porcentagem*

Se o grupo de alunos pesquisados tivesse 100 alunos, quantos deles teriam optado por Matemática e quantos por História e Geografia?

*20 alunos gostam de Matemática e geografia 8*

O que muda na resposta anterior se o grupo tiver 150 alunos?

*história e geografia 12 matemática 30*

Complete a tabela:

	Total de alunos	100	150	250
Número de votos para	Português	36	54	90
	Matemática	20	30	50
	História e Geografia	8	12	20
	Educação Física	32	48	80
	nenhuma	4	6	10

Organize-se com seus colegas e entrevistem 100 alunos da escola sobre a disciplina preferida de cada um. Depois façam um gráfico semelhante a este, com os dados que vocês coletarem.

Figura 14 – Gráficos e porcentagem.

Com relação à situação adidática, – aquela em que o aluno é capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos –, pudemos observar, na maioria das vezes, resultados positivos em relação a essa fase, obtidos pelos alunos. Quando o aluno não chegava a essa fase, retornávamos para a anterior com o objetivo de detectar as falhas e então avançar novamente.

Percebemos que nessas situações, o voto de confiança do professor, em relação ao aluno, bem como o apoio dos colegas trazia resultados bastante positivos em relação ao seu progresso e em relação à sua auto-confiança.

Podemos ilustrar essa situação, descrevendo uma atividade na qual o professor, após realizar a etapa das situações didáticas, pedia aos alunos que realizassem uma pesquisa que revelasse alguma preferência dos colegas (em relação ao gênero musical, esportes, filmes, entre outros) e construíssem um gráfico com esses resultados. Nessa fase, os alunos faziam pesquisa de campo, calculavam a porcentagem referente a cada resposta e então confeccionavam o gráfico representativo. As dificuldades surgiam, às vezes, em relação aos cálculos, mas, de um modo geral, eles tinham claro as etapas que antecederiam a construção do mesmo.

No que diz respeito à situação não-didática, onde a relação do aluno com o saber é independente da relação do professor com o saber, tivemos dificuldade em perceber essa fase dentro da Classe Hospitalar, devido ao tempo que os alunos permaneciam nesse ambiente. Foi possível perceber, de maneira bastante isolada, que a frequência de várias aulas, por alunos com maior tempo de internação, gerava perguntas que induziam a uma relação independente com o saber, mas acreditamos que essa situação dependesse de um tempo mais longo, talvez por requerer um tempo maior de amadurecimento.

Vistas estas três situações no âmbito da Classe Hospitalar, vamos passar a analisar as características e funções do Contrato Didático neste ambiente de ensino-aprendizagem.

#### **4.6- O Contrato Didático e a Classe Hospitalar**

Como já foi dito, a noção de Contrato Didático é normalmente utilizada como pressuposto de análise para as questões que envolvem o cotidiano da escola regular. Vimos igualmente que ele é o motor da relação didática e que é esta relação que garante a sua existência. Assim, ao analisarmos a tríade professor e o aluno em busca de um saber dentro desse espaço, parece-nos claro que existe uma relação didática que os envolve, pois professor e aluno se reuniram em função de um saber. Como essa relação depende do Contrato Didático, então temos que ele se desenvolve nesse ambiente. O que precisamos ainda investigar é relativo a que características ele mantém nesse espaço.

#### 4.6.1- Analisando os aspectos do Contrato Didático na Classe Hospitalar

Ao tomarmos o Contrato Didático como pressuposto de análise dentro da Classe Hospitalar, objetivamos analisar as seguintes características referentes a este elemento: divisão de responsabilidades, conscientização do implícito, relação com o saber e construção da comunicação didática. Nesse sentido, procuramos entender como essas características são adaptadas a este espaço de ensino-aprendizagem não-regular, mas com tantas características comuns à escola regular.

Assim, no que se refere à divisão de responsabilidades, percebemos que mesmo neste espaço diferenciado, o professor não mantém o controle exclusivo da relação didática, pois o aluno tem uma parte da responsabilidade e deverá cumprir esse papel no que diz respeito com o envolvimento em aprender. Como fato, podemos citar o exemplo de alguns alunos que aceitavam o convite para participar das aulas na Classe Hospitalar, mas ao serem colocados em contato com as situações de ensino-aprendizagem propostas, recusavam-se a realizá-las sob a alegação de não saber o conteúdo. O professor, então, propunha-se a ensinar o mesmo, mas o aluno continuava negando-se a aprender, demonstrando assim, desinteresse pelo que era explicado. Desse modo, entendemos que o professor realizava a sua parte, mas a aprendizagem não se concretizava porque o aluno não cumpria a sua.

Sobre a conscientização do implícito, a relação dentro desta Classe também era baseada mais nos não-ditos do que nas regras explícitas, ou seja, se o professor da Classe diz ao aluno o que é para ser feito, o mesmo não precisa se preocupar em fazer a sua parte. Por exemplo, no trabalho com gráficos, após o professor explicar os elementos que os constituem, os alunos deveriam responder algumas atividades propostas sobre o assunto (figuras 14 e 15). Ao invés de realizá-las, alguns alunos queriam pular essa etapa, para realizar direto a atividade que envolvia o uso do computador (procurar tipos de gráficos em fontes disponíveis na *internet*). Deste modo, as tarefas iniciais propostas aos alunos faziam parte do aprendizado e constituíam uma das condições fundamentais para que ele ocorresse. Portanto, era necessário que os alunos cumprissem-nas.

No que diz respeito à relação com o saber, o Contrato Didático estabelecido na Classe, levou em conta a relação que cada um dos parceiros tinha com o saber, ou seja, o que o aluno sabia a respeito daquilo que estava sendo trabalhado e a partir de que ponto o professor trabalharia o que era novo para ele. Isso podia ser notado no momento em que descrevemos como o professor, por exemplo, introduzia um assunto, levando em consideração o que os

alunos já sabiam sobre ele através de questionamentos. Assim, era levada em consideração a assimetria das relações com o saber que estava em jogo na relação didática. Essa era a condição para que as aulas fossem iniciadas a partir de questionamentos que diziam respeito ao que o aluno sabia sobre o assunto proposto.

Por último, no que diz respeito à construção da comunicação didática nesse espaço diferenciado, temos que o Contrato Didático também seguiu os mesmos parâmetros já determinados: ele era o responsável pela busca do que impedia ou favorecia o acesso dos alunos ao saber, ou seja, um bom Contrato Didático era o responsável por propiciar ao aluno a busca por caminhos para a aquisição do saber. Caso o contrato não fosse bom, não estivesse bem estabelecido, o acesso a esses caminhos poderia ser mais complicado. Por exemplo, se o professor permitisse que os alunos, ao invés de realizarem as atividades referentes a identificação dos tipos e elementos dos gráficos, realizassem de imediato a tarefa de busca aos mesmos na *internet*, poderiam ocorrer erros na identificação, de tal modo que os mesmos confundissem gráficos com tabelas (Figura 15).

Desse modo, a tarefa do professor era a de propiciar condições para a aprendizagem, enquanto que a do aluno era a de aprender, para que finalmente o professor pudesse avaliar a situação quanto às expectativas iniciais através das atividades realizadas.

#### **4.7- As funções do Contrato Didático e a Classe Hospitalar**

Vimos anteriormente que, em relação ao Contrato Didático, podem ser citadas três funções que permitem que o seu dinamismo ocorra: *criar ou ampliar espaços de diálogo, estabelecer um vínculo entre os costumes de aula e o professor* e ainda *gerir um sistema de regras*.

No que se refere ao contexto da Classe Hospitalar, temos que a primeira função, a de criar ou ampliar espaços de diálogo não se altera, pois se esse espaço de diálogo não é definido, nenhuma interação é estabelecida entre os parceiros (professor e alunos) e, portanto, o Contrato Didático não existe. Podemos dizer, então, que tal função se revelou dentro desta Classe através da interação entre professor e alunos, pelo fato de ambos terem aderido ao mesmo projeto: o professor no que se refere ao ensino e o aluno, ao aprendizado. Tal atitude pode ser exemplificada através do interesse e empenho da maioria dos alunos que freqüentava a Classe em realizar as tarefas propostas, pois as dificuldades encontradas devido à defasagem

em relação aos conteúdos não eram tidas como barreiras ou empecilhos, ao contrário, eles viam na proximidade com o professor, uma oportunidade de resolver tais problemas.

Quanto aos costumes de aula, tais como comportamentos e atitudes que vão de encontro às expectativas do grupo, por parte dos alunos e do professor em relação a questionamentos, tarefas cumpridas e brincadeiras dentro deste espaço, entre outras, percebemos que também eram estabelecidos no decorrer da aula com certa naturalidade, mas não com tanta freqüência como numa classe regular, uma vez que dificilmente este grupo de alunos seria o mesmo numa próxima aula. Atitudes que indicavam desaprovação em relação ao conteúdo trabalhado existiam, mas eram vistas de maneira isolada, uma vez que o grupo de alunos, normalmente, não tinha tanto entrosamento, devido ao tempo.

Gerir um sistema de regras na Classe Hospitalar, talvez seja um pouco diferente de uma classe regular, porque entre as suas particularidades, está o fato de que o aluno não leva tarefa para casa e, portanto, ele não espera que o professor faça essa verificação. Além disso, era explicado ao aluno que a avaliação seria feita de acordo com o seu desempenho durante as atividades e que isso seria registrado em um relatório, enviado posteriormente à escola a qual ele pertencia, informando sobre os conteúdos trabalhados bem como sobre o seu rendimento em relação a eles.

Mesmo com tais diferenças no que se refere ao sistema de regras da Classe Hospitalar, observamos que os alunos faziam uma espécie de transferência das regras da escola regular para este espaço, no sentido em que esperavam por acompanhamento e correção das atividades de sala de aula e da própria cobrança feita pelo professor em relação aos conteúdos apreendidos.

Quanto ao professor, nessa fase, também observamos em alguns momentos que, ao trabalhar com alunos que apresentavam uma certa defasagem em relação aos conteúdos, ele tendia a colocar expectativas um tanto negativas quanto ao desenvolvimento do trabalho, como veremos adiante nos efeitos do contrato dentro da Classe Hospitalar. Acreditamos que essa tendência de descrédito aos alunos com dificuldades, no sentido de não confiar que sejam capazes de aprender um determinado conteúdo, constitui-se em mais um dos fatores que te ligação direta com a sua formação acadêmica, porque de um certo modo, o professor de matemática, especificamente, é preparado para trabalhar com questões referentes a conteúdo e não com aquelas referentes a dificuldade de aprendizado.

Assim, o Contrato Didático trabalha sobre as mudanças de relação com o saber e, conforme descrito por Jonnaert e Borght (2002), ele muda, modifica-se até tornar-se inútil.

Mas isso só acontece quando o aluno inverte a sua relação com o saber e desenvolve novos conhecimentos. Acreditamos que isso seja possível, mas um tanto difícil de ser percebido no cotidiano da Classe Hospitalar, devido ao pequeno tempo que os alunos permanecem conosco em aula, como de fato o foi. Talvez num tempo maior de trabalho com o mesmo grupo, essa característica pudesse ser percebida.

Vimos também que a contínua negociação do Contrato Didático pode fazer com que haja diminuição dos conteúdos e objetivos em relação à aprendizagem. Essas atitudes podem levar a verdadeiras rupturas no contrato e são designadas por “efeitos do contrato”. Nessa parte do trabalho, vamos, através das aulas e atividades propostas, buscar a identificação de alguns desses efeitos na Classe Hospitalar.

#### **4.8- Os Efeitos do Contrato**

Grande parte das dificuldades dos alunos é causada pelos efeitos do Contrato Didático mal colocado ou mal entendido. Ele traz no seu bojo a marca da expectativa do professor em relação à classe ou mesmo a um aluno em particular (Silva, 1999, p. 54). Vamos através de alguns exemplos relativos às aulas da Classe Hospitalar, analisar de que modo alguns desses efeitos foram observados:

- Para o Efeito Pigmaleão, onde o sucesso ou o fracasso dos alunos está relacionado ao que o professor espera deles, acreditamos que o mesmo foi percebido nesta Classe, quando o professor, ao receber os alunos que formariam a turma, constatava que devido às condições de saúde dos mesmos, eles passaram mais tempo fora do que dentro da escola regular. Acreditamos que assim, o professor depositava, algumas vezes, expectativas duvidosas em relação à compreensão do conteúdo pelos mesmos e tendia, então, a modificar o seu planejamento por não acreditar que os alunos seriam capazes de entender o que seria proposto. A título de exemplo, podemos citar a construção de gráficos de setor, onde a dificuldade dos alunos em manusear o transferidor, por vezes, acarretava na mudança de planos em relação a confecção deste tipo de gráfico.

- No caso do Efeito Topaze, onde o professor fornece abundantes explicações, dá truques, algoritmos e técnicas de memorização e induz o aluno a dar a resposta certa, percebemos que isso acontecia com maior frequência na Classe, no momento em que as atividades relativas aos jogos eram colocadas em prática. O professor, na ânsia de auxiliar o aluno e permitir a seqüência do jogo, às vezes, induzia o aluno à resposta certa através de

palavras-chave, frases ou ainda relembrando alguma propriedade ou exercício trabalhado. Algumas vezes, a tentativa sortia resultado, mas em outras, o fato de o aluno não compreender o que o professor queria explicar fazia com que o docente fornecesse abundantes explicações que, por vezes, pareciam deixar o aluno cada vez mais confuso. Podemos citar como exemplo um jogo de dados que tinha por objetivo o trabalho com potências e raízes. Quando o aluno não lembrava alguma das propriedades para resolver a questão que ele havia pegado, o professor intervinha na tentativa de auxiliar esse aluno.

- Sobre o Efeito Jourdain, no qual o professor se baseia nos comportamentos comuns do aluno, interpretando-os como formas ou manifestações de um saber, não temos nada explícito que possa demonstrar tal situação, pois a postura duvidosa do professor em relação ao entendimento dos conteúdos por parte dos alunos fazia com que o docente questionasse muito e, às vezes, fornecesse demasiadas explicações durante o desenvolvimento do conteúdo, ao invés de entender qualquer manifestação do aluno como a de um saber entendido. Por sua vez, o pouco tempo presente em Classe e o curto entrosamento entre professor e aluno, ao nosso ver, não permitia a percepção desse efeito, pois quando o aluno apresentava uma contribuição, o professor questionava-o buscando identificar o que ele sabia sobre o assunto, qualquer que fosse.

- No que diz respeito ao Deslocamento Metacognitivo (ou efeito Papy), no qual o professor se justifica quando uma atividade de ensino não é bem sucedida e, então, para continuar a ação, ele toma as suas explicações e os meios heurísticos como objeto de estudo em vez do verdadeiro conhecimento matemático, também não constatamos nada que indicasse tal efeito nas aulas e atividades propostas na Classe Hospitalar. Acreditamos que isso se deva, talvez, ao fato de que o professor sabendo que dispunha de “mais tempo” para explicar e de menos alunos para atender, tinha mais flexibilidade do que numa classe regular. Nesse sentido, o “erro” do aluno era tido como o ponto fundamental para se detectarem os problemas de aprendizagem. Passemos então às dinâmicas desse contrato na Classe Hospitalar.

## 4.9- As dinâmicas do Contrato Didático e a Classe Hospitalar

### 4.9.1- Rupturas

O Contrato Didático se manifesta principalmente quando é transgredido por um dos parceiros da relação didática e, em muitos casos, é necessário que haja ruptura e renegociação do mesmo para o avanço do aprendizado (SILVA, 1999, p. 47).

No que se refere às causas que levariam às rupturas do Contrato dentro da Classe Hospitalar, as que mais percebemos foram às relativas ao fato dos alunos não darem a devida importância a uma atividade inicial proposta, para passarem àquelas que envolviam a utilização do computador ou aos jogos. Tratando especificamente de uma situação, podemos novamente nos reportar a uma aula em que, no primeiro momento, a proposta era a de desenvolvimento do conceito de gráfico, analisando os seus elementos (tipo, título, assunto, fonte, entre outros), para que no segundo instante os alunos pudessem procurar (em revistas ou *internet*) outros exemplos e elucidar tais elementos. Na pressa de pular a primeira etapa e chegar logo à segunda, alguns alunos traziam tabelas em vez de gráficos, conforme a Figura 15.

Nesse momento, então, quando os alunos esperavam uma explicação do professor, ele lhes devolvia a questão, aumentando suas dúvidas e incertezas. O tipo de ruptura descrita está relacionado com o saber. As relativas ao fato de que o aluno duvida que o professor seja capaz de resolver uma situação proposta, não foram constatadas nesse período de trabalho.

Ao nos depararmos com tal situação, entendemos então que houve uma “quebra” do contrato inicial e um novo contrato foi estabelecido a partir daquele momento, tendo em vista a importância que as atividades iniciais propostas tinham em relação à segunda parte, pois elas representavam o reconhecimento e à identificação de elementos chave desse assunto. Ao solicitar ao aluno que retomasse a atividade, o professor devolvia ao aluno o dever de aprender permitindo ao mesmo, num ato de contra-devolução, solicitar ao professor o ato de ensinar, pois o mesmo precisava realizar a atividade na qual não obteve êxito anteriormente.

Constata-se assim, nesse ambiente, a manifestação das dinâmicas do Contrato Didático que se deu quando uma ou mais de suas regras foram desrespeitadas por um dos parceiros da relação didática. O conflito gerado foi responsável pela ocorrência de uma mudança com o saber por parte de um dos parceiros.

Desse modo, sem a adesão dos participantes (professor e alunos), não existe contrato. Do mesmo modo, se um dos participantes não cumpre o seu papel, esse contrato é rompido e então um novo contrato deve ser estabelecido.

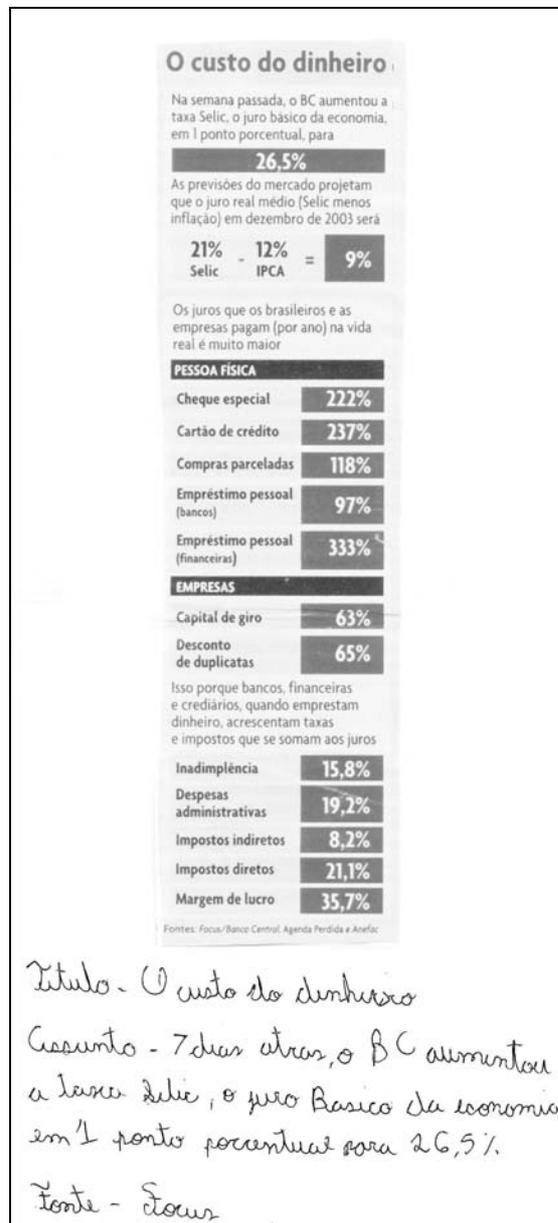


Figura 15 – Tabela apresentada por um aluno.

#### 4.9.2- Devoluções e contradevoluções na Classe Hospitalar

As rupturas do Contrato Didático são os principais motores da dinâmica interna de uma relação didática. Então, se o Contrato Didático é a turbina dessa relação, podemos dizer que essa turbina é alimentada pelas rupturas do Contrato. As rupturas são consideradas como

---

indicadores do bom funcionamento da dialética devolução-contradevolução. Enquanto a devolução permanecer sob o controle do professor, não há divisão de poder na relação didática, mas, neste caso, há praticamente uma ausência de aprendizado no aluno. A divisão de poder prevê que o aluno possa desejar uma contradevolução ou até mesmo recusar a devolução proposta pelo professor (JONNAERT e BORGHT, 2002).

Assim, para haver devolução e contradevolução, é necessário que o projeto do professor –ensinar – encontre resposta no aluno – aceitar esse aprendizado. Nesse sentido, podemos dizer que as devoluções e contradevoluções se constituíram em dinâmicas do Contrato Didático também presentes na Classe Hospitalar, pois, por exemplo, o aluno ao ser convidado a participar das aulas, estava ciente que a partir daquele momento entraria em contato com situações de ensino-aprendizagem e, na maioria das vezes, participava delas realizando as atividades e questionando, aderindo assim ao projeto do professor, de ensinar. Isto pode ser constatado através dos exemplos descritos ao longo da dissertação, bem como, particularmente, na atividade discutida anteriormente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS: Buscando apontamentos**

Este trabalho de pesquisa teve a intenção central de analisar a relação didática que se dá numa Classe Hospitalar à luz do Contrato Didático. Assim, alguns apontamentos finais se fazem necessários.

O envolvimento entre professor e alunos em função de um saber fez com que uma relação didática fosse estabelecida nesta Classe, o que implicou, por sua vez, no estabelecimento de um Contrato Didático. Assim, buscamos analisar este ambiente de ensino-aprendizagem a partir das características, funções e efeitos do Contrato Didático, até então utilizados para o trabalho em classes regulares.

Assim, procuramos analisar o desenvolvimento da relação didática formada durante essa experiência de ensino-aprendizagem de matemática na Classe Hospitalar, voltando o nosso olhar, de uma maneira mais específica, para cada um dos componentes – professor, aluno e saber – que fizeram parte desse meio.

Em relação aos componentes da relação didática (professor, aluno e saber), percebemos que o professor, de uma maneira geral, tinha sempre o propósito de instigar o aluno e de propor situações que o levassem à aprendizagem. Constatamos isso através de propostas de trabalho ligadas à resolução de problemas, aos jogos, aos materiais didáticos utilizados, bem como através do modo de trabalho, às vezes individual, às vezes em grupo; com atividades escritas e com o auxílio do computador, procurando assim diversificar o modo de trabalho e permitir ao aluno um melhor desenvolvimento.

Em relação ao aluno, suas funções, deveres, obrigações e direitos frente ao ensino-aprendizagem, segundo o Contrato Didático, percebemos que ele entendeu a Classe Hospitalar, de um certo modo, como uma escola regular e, portanto, suas expectativas em relação ao ensino-aprendizagem eram transferidas para este espaço. Ele, geralmente, cumpria as tarefas, fazia questionamentos, enfim, participava das aulas permitindo que o projeto de ensinar do professor encontrasse nele o seu respaldo. Às vezes, ele quebrava o contrato, quando não cumpria exatamente o que lhe era solicitado ou pretendia pular etapas. Então um novo contrato, que de uma maneira implícita, evidenciava a necessidade de realizar as etapas puladas, era estabelecido.

Percebemos também, que o comportamento dos alunos parecia ser mais atencioso do que normalmente é numa classe regular. Acreditamos que isso pode ser resultado, em parte, ao pequeno número deles na Classe, como também da atenção que podia ser dispensada a cada um, por parte do professor, além do fato deles estarem neste espaço voluntariamente.

Ao nosso ver, os alunos se apresentavam motivados e curiosos com a situação de ter uma escola no hospital e, apesar de ser algo novo para eles, encaravam esta Classe com a mesma seriedade de uma escola regular. Parece que até certo ponto, o fato de “não existir” uma prova escrita como forma de avaliação, mesmo que esta fosse feita de um modo qualitativo, tranquilizava e motivava esses alunos no sentido de questionar e realizar as atividades propostas. Percebemos assim, que a qualidade da atenção individual dedicada aos mesmos pelo professor parece ter feito grande diferença nas questões que se referem ao ensino-aprendizagem neste ambiente.

Desse modo, acreditamos também que apesar da defasagem que os alunos apresentavam em relação a sua série, a atenção individualizada do professor possibilitou a recuperação de partes de conteúdos, em alguns casos, de uma maneira mais rápida do que teria sido na escola regular. Assim, os alunos usufruíam o direito que lhes era concedido em relação ao ensino-aprendizagem, cumprindo suas funções para que tal pudesse se realizar.

No que se refere às atividades propostas e de como elas podem possibilitar o ensino-aprendizagem, escolhemos a resolução de problemas, por ser este um assunto que normalmente os alunos têm muita dificuldade, mas que é muito importante porque envolve ao mesmo tempo raciocínio e interpretação.

Além disso, tínhamos como hipótese o fato de que se esses problemas fossem trabalhados não somente em forma de enunciado-cálculo-resposta, mas envolvendo parcerias com os colegas, figuras, entre outros, as questões poderiam ser vistas pelos alunos de um modo diferente. Assim, como mais uma das hipóteses, acreditamos que a dificuldade não está no tópico “Resolução de Problemas”, mas na forma como ele é apresentado desde as séries iniciais, através de listas que seguem um padrão de resolução. De fato, aos nossos olhos, essa hipótese se constatou, mas tivemos dificuldade na tentativa de fazer com que os alunos superassem os conceitos básicos relativos a operações e interpretação. Devido a isso, percebemos muitas vezes, que eles apresentavam dificuldades em resolver alguns tipos de problemas que numa escola regular teriam sido trabalhados em séries anteriores a que eles se encontravam.

A escolha de trabalho com jogos se deu pela possibilidade de abranger vários assuntos com o objetivo de lembrar e revisar conteúdos e, também pelo fato de ser algo dinâmico, haja vista que a motivação e o movimento eram fatores fundamentais numa classe em que a maioria dos alunos se encontrava sob efeito de medicamentos que podiam causar sonolência ou lentidão.

A Geometria da tabuada foi escolhida para ser trabalhada depois que percebemos que grande parte dos alunos não conseguia prosseguir com as atividades devido a problemas que envolviam operações de multiplicação e divisão. Através desse material, trabalhamos no intuito de superar essa dificuldade dos alunos e ao mesmo tempo, resgatar conceitos e que envolviam figuras geométricas planas, explorando assim as suas propriedades como número de lados, nomenclatura, número de vértices, entre outras. Com o mesmo propósito, utilizamos também o Geoplano. Alguns alunos se surpreendiam com este material, revelando nunca os ter visto antes.

Acreditamos que o modo como as atividades foram propostas, proporcionou uma reflexão aos alunos no que diz respeito à sua concepção sobre a resolução de problemas, no sentido de que resolver um problema não significa simplesmente ler o enunciado, realizar uma operação e dar uma resposta. Assim também foi trabalhada a importância dos jogos não só como diversão, mas como um recurso auxiliar no ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos, além do fato de dele permitir uma maior interação entre os membros do grupo. Acreditamos que esse entendimento também tenha acontecido com o cálculo da tabuada, sobre o que ela realmente significa.

Todas as atividades e conteúdos foram pensados visando o ensino-aprendizagem dentro desse ambiente, ou seja, através da resolução de problemas, procuramos retomar a importância desse tópico no contexto da sala de aula e fora dela também. Percebemos que através do desenvolvimento do trabalho, algumas mudanças de concepções por parte dos alunos ocorreram. Eles passaram a ter mais interesse pelas situações propostas e a não desistir simplesmente ao ler o enunciado a primeira vez e não entender. Mesmo assim, acreditamos que muitas dificuldades não puderam ser superadas, tais como as que envolvem o cálculo das operações, devido às particularidades que envolvem esse ambiente, já citadas anteriormente.

Como mais um dos apontamentos, acreditamos sim que as escolhas didáticas influenciaram o trabalho e, nesse sentido, surgem questionamentos como: o que teria acontecido se escolhêssemos outras atividades ou outros conteúdos? Acreditamos também

que isso vale para os efeitos do Contrato Didático sobre as mesmas. O que teria mudado se as escolhas fossem outras?

Assim, constatamos que o Contrato Didático se estabelece na Classe Hospitalar com algumas diferenças aos de uma classe regular. Por exemplo, quanto ao sistema de regras gerido neste ambiente, temos que ele se estabelece fora dos parâmetros de uma classe regular, devido ao fato de os alunos não levarem tarefa para casa e também porque avaliação é feita de modo qualitativo, ou seja, através de relatórios que descrevem o desempenho individual dos alunos para os conteúdos trabalhados nesta Classe. Mesmo assim, os alunos esperam do professor um acompanhamento em relação às atividades realizadas em sala, bem como na correção das mesmas.

Desse modo, entendemos que a proximidade entre professor e aluno é um dos fatores responsáveis por alterações em alguns dos componentes do Contrato Didático. Quanto aos efeitos do contrato, entendemos que somente um tempo maior de trabalho seria capaz de determinar a existência ou não de alguns deles como o Efeito Jourdain e o Efeito Metacognitivo.

Analisando todas estas questões, parece-nos evidente que o Contrato Didático sempre se formará em torno dessa relação que envolve professor e aluno em propósito de um saber, mas conforme os conteúdos e atividades escolhidos, bem como o perfil do professor e os interesses do aluno, diferentes características dele podem emergir. Assim, acreditamos que a formação dessa relação bem como a desse contrato não depende do ambiente, mas sim do propósito: poderia ser uma Classe Hospitalar, como a escolhida por nós ou qualquer outro lugar que envolva esses três elementos da relação didática com o objetivo de realizar o ensino-aprendizagem.

Por fim, procuramos ainda, através das observações feitas às aulas, identificar como o professor de matemática conduz o desenvolvimento dessa disciplina e, de um modo geral, percebemos que o seu modo de se relacionar com o saber, de certo modo, está ainda um tanto enraizado ao modo tradicional de ensino, ou seja, muitas vezes ele trata uma situação de ensino-aprendizagem como se estivesse depositando novas informações na cabeça do aluno, com o propósito que o mesmo pudesse reproduzi-las posteriormente, em vez utilizá-las como ferramentas para a resolução de situações futuras. Isso parece ficar evidente conforme a intenção com a qual o professor inicia o conteúdo.

Acreditamos ser este um problema relacionado à formação dos professores, de um modo geral, apesar de tantas discussões feitas no âmbito da Educação Matemática. Assim,

como último apontamento, constatamos que é preciso trabalhar essa formação no sentido de reverter esse quadro, ao mesmo tempo que é necessário trabalhá-la pensando também no profissional que atua em classes diferenciadas, uma vez que isso é uma realidade, como é o nosso caso. Assim, é preciso pensar nessa formação a fim de quebrar paradigmas e transpor barreiras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R. **Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras**. Ars Poética, São Paulo, 1996.
- ANDREIS, R. F. **A Matemática entre o formal e o histórico: a práxis pedagógica do professor de matemática da UNOESC – CHAPECÓ**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis: 2000.
- ARBACH, N. **O ensino de geometria plana: o saber do aluno e o saber escolar**. Dissertação de Mestrado do Programa de Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica - PUC – SP, 2002.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Contraponto. Rio de Janeiro, 1996.
- BASTIAM, I. V. **O Teorema de Pitágoras**. Dissertação de Mestrado do Programa de Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica - PUC – SP, 2000
- BRASIL. Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente. Direitos da criança e do adolescente hospitalizados. Resolução n. 14 de 13 de outubro de 1995. **Imprensa Oficial**, Brasília, 1995. Legislação Federal.
- BROUSSEAU, G. **Fundamentos e métodos da didática da Matemática**. In. BRUN, J. Didática das matemáticas. Coleção Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget, 1996.
- BROUSSEAU, G. **Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques**. Recherches en *Didactiques des Mathématiques*. v.7, nº.2. Grenoble, 1986.
- CAIADO, K. R. M. O trabalho pedagógico no ambiente hospitalar: um espaço em construção. In: X ENDIPE. **Programas e resumos: painéis e pôsteres**. Rio de Janeiro: UERJ, 2003.
- CAMPOS, C. R. **O ensino da matemática e da física numa perspectiva integracionista**. Dissertação de mestrado defendida na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, junto ao programa de Pós-Graduação em Educação Matemática: São Paulo, 2000.
- CECCIM, R. B. **Classe Hospitalar: encontros da educação e da saúde no ambiente hospitalar**. Pátio: revista pedagógica, nº. 10, ago/out: Porto Alegre, 1999, p. 41-44.

CECCIM, R.; CRISTÓFOLI, L.; KULPA, S. MODESTO, R. **Escuta pedagógica à criança hospitalizada**. In. CECCIM, R.; CARVALHO, P. (org). Criança hospitalizada: atenção integral como escuta à vida. Editora da UFRGS: Porto Alegre, 1997, p. 76-84.

CHEVALLARD, Y.; BOSCH, M.; GASCÓN, J. **Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Artmed: Porto Alegre, 2001.

CHEVALLARD, Y., JOSHUA, M. A. **La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné, avec un exemple de la transposition didactique**. La Pensée sauvage. Grenoble, 1991.

CHIUMMO, A. **O Conceito de áreas de figuras planas: Capacitação para professores do ensino fundamental**. In: VI Encontro Nacional de educação Matemática, 1998, São Leopoldo -RS. Anais: São Leopoldo, 1998. v. II. p. 697-698.

CUNHASQUE, S. M. **Concepções que fundamentam a prática pedagógica do educador matemático**. Dissertação de mestrado defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo: Rio Grande do Sul, 2003

CUPANI, A. **A crítica do Positivismo e o futuro da Filosofia**. Editora da UFSC, Florianópolis, 1995.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. Série Educação. 12<sup>a</sup>. Edição. Ática: São Paulo, 2002.

DE LANDSHEERE, V. **L'éducation et la formation**. Paris: PUF, 1992.

ESTATUTO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL PRÓ-ATENDIMENTO PEDAGÓGICO-EDUCACIONAL HOSPITALAR. In: 1<sup>o</sup>. Encontro Nacional sobre Atendimento Escolar Hospitalar: Rio de Janeiro, 2000.

FOGGIATTO, J. A. A.; FLORES, C. R. **Classe Hospitalar de 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série do Hospital Infantil Joana de Gusmão: relato de uma experiência de ensino-aprendizagem de matemática**. Anais do VIII EBRAPEM – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Estadual de Londrina – UEL: Londrina – PR, 2004.

FOGGIATTO, J. A. A.; FLORES, C. R. **Ensino de matemática em Classe Hospitalar: reflexões em torno de possibilidades metodológicas**. Anais do III Congresso Internacional de Ensino de Matemática. Universidade Luterana do Brasil – ULBRA: Canoas – RS, 2005.

FOGGIATTO, J. A. A.; FLORES, C. R. **A utilização de jogos no ensino-aprendizagem de matemática numa Classe Hospitalar de 5ª. a 8ª. série.** Anais do Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR: Curitiba – PR, 2005.

FONSECA, E. S. **Atendimento pedagógico-educacional para crianças e jovens hospitalizados: realidade nacional.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1999.

FONSECA, E. S. **Atendimento escolar no ambiente hospitalar.** Memnon: São Paulo, 2003.

FRANCHI, A. . **Resolução de Problemas aritméticos verbais escolares: relação ao saber e contrato didático.** In: 22ª. Reunião Nacional da ANPED, 1999, Caxambu: Anais da 22ª reunião anual da ANPED, 1999, v. 1.

FRANÇOSO, L. P. C. **Vivências de crianças com câncer no grupo de apoio psicológico: estudo fenomenológico.** Tese de doutorado defendida na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto: São Paulo, 2002.

GIORDAN, A.; DE VECCHI, G. **As origens do saber.** Artes Médicas: Porto Alegre, 1996.

GIANNOTTI, J. A. **Curso de Filosofia Positiva.** Coleção Os Pensadores. Abril Cultural: São Paulo, 1978.

JONNAERT, P.; BORGHT, C.V. **Criar condições para aprender: o socioconstrutivismo na formação do professor.** Artmed: Porto Alegre, 2002.

KAGAN, D. (1992). **Professional Growth Among Preservice and Beginning Teachers.** Review of Educational Research, v. 62, nº 2, p. 129-169.

KESSLER, M. C. ; FISCHER, M. C. B. . **Desenvolvendo habilidades cognitivas através da matemática.** In: 22ª Reunião Anual da ANPEd, 1999, Caxambu. 22ª. Reunião Anual da ANPEd. Caxambu: SDF - Informática, 1999.

KISHIMOTO, T. **O jogo e a educação infantil.** Pioneira: São Paulo, 1994.

MEDEIROS, K. M. **O contrato didático e a resolução de problemas matemáticos em sala de aula.** Dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco: Recife, 1999.

- MIRANDA, I. R.. **Educação Matemática: dificuldades ou obstáculos no processo ensino-aprendizagem da álgebra**. Dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Passo Fundo: Rio Grande do Sul, 2003.
- MORAES, M. C. M. Comte e o Positivismo. In: HUHNE, Leda M. (Org). **Profetas da modernidade: século XIX: Hegel, Marx, Nietzsche e Comte**. Uapê/Seaf: Rio de Janeiro, 1995.
- MARCELO, Carlos. **Pesquisa sobre a Formação de Professores: O Conhecimento sobre Aprender a Ensinar**. XX Reunião anual da ANPED: Caxambu, setembro/1997.
- MARGOLINAS, C. **De l'importance du vrai et du faux: dans la classe de mathématiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage. 1993.
- MATOS, E. L. M.; MUGGIATI, M. **Pedagogia Hospitalar**. Editora Universitária Champagnat: Curitiba – PR, 2001.
- MOURA, M. O. **A séria busca no jogo: do lúdico na Matemática**. In: Kishimoto, T. M. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. Cortez: São Paulo, 2001.
- OLIVEIRA, I. A. F. G. **Um estudo sobre proporcionalidade: a resolução de problemas no ensino fundamental**. Dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós\_Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco: Recife, 2000.
- PAIS, L.C. **Didática da matemática: uma análise da influência francesa**. Autêntica: Belo Horizonte, 2001.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, Ministério da Educação e do Desporto – Brasília: MEC/SE, 1998.
- PINTO, N. B. **Contrato Didático ou Contrato Pedagógico?** In: Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 93-106, set/dez, 2003.
- SILVA, B. A. **Contrato Didático**. In: MACHADO, S. Educação Matemática: uma introdução. Educ: São Paulo, 1999.
- SILVA, M. J. **Sobre a introdução do conceito de número fracionário**. Dissertação de Mestrado do Programa de Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica: PUC – SP, 1997.

STUBE, A. D. **A circulação do discurso no contrato didático: o controle do dizer.** Dissertação de Mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria: Rio Grande do Sul, 2000.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Artmed: Porto Alegre, 1998.

# ANEXO I – Conhecendo Gráficos

## Conhecendo gráficos

É muito comum nos depararmos com diferentes tipos de gráficos em situações cotidianas. Os gráficos aparecem em divulgação de pesquisas de opinião na televisão, em jornais e revistas, e são uma forma de apresentar dados, de modo a produzir em quem os organiza e em quem os lê, uma impressão rápida e viva sobre o que foi pesquisado.

Há diferentes tipos de gráficos. Veja:

### Gráfico em linha ou curva:

Este tipo de gráfico utiliza uma linha para ligar os pontos que representam os dados pesquisados. É muito utilizado na identificação de tendências de aumento ou diminuição dos valores numéricos de uma informação pesquisada ao longo de um período.



### Gráfico em barras

Neste tipo de gráfico, representamos os dados por meio de retângulos verticais (colunas) ou horizontais (barras).



### Passaporte na mão

Nunca se viajou tanto de um país para outro. O número de viajantes internacionais cresceu 5,3% no ano passado, segundo a Organização Mundial de Turismo. Veja os locais favoritos em milhões de visitantes:



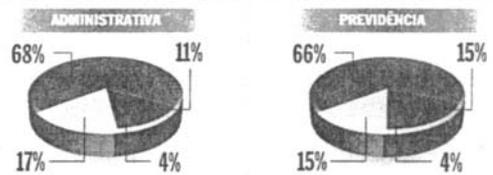
### Gráfico em setores

É um gráfico construído com base em um círculo como mostra a figura.

#### Reformas já

O governo retoma nesta semana a interminável batalha das reformas, com o respaldo da opinião pública. Veja o que os brasileiros acham das reformas da administração e da Previdência

▶ A favor ▶ Contra ▶ Nem contra nem a favor > Não sabe

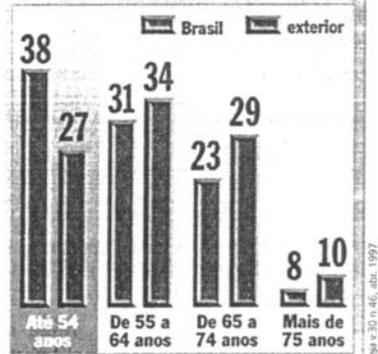


### Gráficos em barras múltiplas

É uma variação dos gráficos em barras mostrados anteriormente e é geralmente empregado quando queremos comparar dados em duas ou mais populações.

### Problema precoce

No Brasil, boa parte dos infartos atinge pessoas de até 54 anos. Na Europa e América do Norte, a média de idade das vítimas é mais alta (em %)



## Pictograma

Trata-se de um gráfico que usa desenhos relacionados ao tema da pesquisa para representar seus dados:

## População do Brasil



- ▣ Agora é com você: pesquise em jornais e revistas diferentes tipos de gráficos, recorte e cole no seu caderno. Observe que todos têm um título que, normalmente, está relacionado ao tema da pesquisa. Descubra os títulos de cada um dos gráficos que você recortou e escreva, abaixo de cada um, o assunto que foi pesquisado e representado no gráfico.

O problema a seguir foi elaborado para você perceber como interpretar um gráfico de barras, ou seja, como podemos obter informações a partir da leitura de um gráfico qualquer. Por isso resolva-o com bastante atenção.

- Do que trata o gráfico?
- Que título o gráfico possui?
- Quantos times de voleibol São Paulo tem a mais que Minas Gerais?
- Qual é o número de times de voleibol que o Paraná tem na liga nacional?
- Faça um texto que fale sobre o gráfico e as conclusões que podem ser tiradas a partir dele.

