



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA  
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Saimon Veras da Silveira

**GESTÃO DO CONHECIMENTO NUMA EMPRESA DE FISCALIZAÇÃO  
AGROPECUÁRIA ESTADUAL**

Florianópolis

2023

Saimon Veras da Silveira

**GESTÃO DO CONHECIMENTO NUMA EMPRESA DE FISCALIZAÇÃO  
AGROPECUÁRIA ESTADUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Sistemas de Informação do Departamento de Informática e Estatística da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Macedo

Coorientador: Prof. Dr. Fernando Alvaro

Ostuni Gauthier

Florianópolis

2023

Saimon Veras da Silveira

**GESTÃO DO CONHECIMENTO NUMA EMPRESA DE FISCALIZAÇÃO  
AGROPECUÁRIA ESTADUAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Marcelo Macedo  
Orientador

---

Prof. Dr. Fernando Alvaro Ostuni Gauthier  
Coorientador

---

Prof. Dr. Eduardo Moreira da Costa  
Avaliador

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu pai, Cesar e minha mãe Fátima, pelo grande exemplo de dedicação e serviço abnegado durante toda a minha vida, pelo seu apoio e incentivo para que eu pudesse me desenvolver e aprimorar pessoalmente e academicamente.

A minha esposa, Flávia, pelo seu amor, carinho, apoio e incentivo durante nossos mais de 10 anos de casamento.

Aos meus filhos, Bruce e Logan, pela alegria que trazem a minha vida e pelos seus sacrifícios, mesmo que, sem escolha, abrirem mãos de muitos momentos juntos para que esse objetivo fosse alcançado.

Ao orientador Marcelo Macedo, que me auxiliou durante todo esse trabalho e tornou essa etapa na minha vida possível.

## Resumo

Este trabalho tem por motivação aplicar os conceitos da Gestão do Conhecimento em um ambiente real dentro da área de Tecnologia da Informação de uma empresa pública estadual responsável por toda a fiscalização agropecuária no estado de Santa Catarina. Nesse contexto, o objetivo do trabalho é analisar as funções do Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia à luz da Gestão do Conhecimento Organizacional. O estudo caracterizado como exploratório e descritivo, utiliza como pano de fundo a teoria da Criação de Conhecimento Organizacional ensinada pelos japoneses Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi em seu livro “A empresa Criadora de Conhecimento”, e a aplicação do modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional e da espiral do conhecimento dentro de um departamento de uma empresa pública.

Dentre os principais resultados obtidos após o estudo foram o potencial de aprimoramento dos processos existentes através da aplicação das técnicas de gestão do conhecimento e da melhoria na obtenção e retenção de novos conhecimentos ao aplicar as teorias ensinadas pelos pesquisadores japoneses Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento. Teoria da Criação de Conhecimento Organizacional. Modelo SECI das dimensões do conhecimento. Espiral do Conhecimento.

## **Abstract**

This work is motivated by applying the concepts of Knowledge Management in a real environment within the area of Information Technology within a state public company that is responsible for all agricultural inspection in the state of Santa Catarina. The study seeks to focus on the Theory of Organizational Knowledge Creation taught by Japanese professors Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi in their book “The Knowledge-Creating Company”, as the five-phase model of the organizational knowledge creation process, the spiral of knowledge, between others. All these concepts applied within a department within a public company and how these applied concepts can help improve the quality of work performed by this work environment.

**Keywords:** Knowledge management. Theory of Organizational Knowledge Creation. SECI model of knowledge dimensions. Spiral of Knowledge.

## Lista de Figuras

Figura 1 - Duas dimensões da criação do conhecimento	16
Figura 2 - Dois tipos de conhecimento	18
Figura 3 - Quatro modos de conversão do conhecimento	19
Figura 4 - Espiral da criação do conhecimento organizacional	20
Figura 5 - Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional	30
Figura 6 - Representação conceitual do ba.	35
Figura 7 - Quatro tipos de ba.	35
Figura 8 - Organograma CIDASC	39

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Detalhamento de Funções das áreas pertencentes ao DEGET

38



## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1 Objetivos	12
<b>1.1.1 Objetivos Geral</b>	<b>12</b>
1.1.2 Objetivos Específicos	12
1.2 Trabalhos correlatos	13
1.3 Metodologia	14
<b>2 GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>	<b>16</b>
2.1 Tipos de conhecimento	17
Figura 1 - Duas dimensões da criação do conhecimento	18
2.1.1 Conhecimento explícito	18
2.1.2 Conhecimento tácito	19
Figura 2 - Dois tipos de conhecimento	20
2.2 Processo de criação de conhecimento	20
Figura 3 - Quatro modos de conversão do conhecimento	21
Figura 4 - Espiral da criação do conhecimento organizacional	22
2.2.1 Socialização	22
2.2.2 Externalização	23
2.2.3 Combinação	24
<b>A combinação é um dos quatro modos de conversão de conhecimento, sendo o terceiro modo. A combinação refere-se ao processo de combinar conceitos explícitos em um conhecimento novo e mais complexo.</b>	<b>24</b>
2.2.4 Internalização	25
2.3 Condições Capacitadoras	26
2.3.1 Intenção	26
2.3.2 Autonomia	27
2.3.3 Flutuação e caos criativo	28
2.3.4 Redundância	29
2.3.5 Variedade de requisito	30
2.4 Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional	30
Figura 5 - Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional	31
2.4.1 Compartilhar conhecimento tácito	31
2.4.2 Criação de conceitos	32
2.4.3 Justificação dos conceitos	33
2.4.4 Construção de um arquétipo	33
2.4.5 Difusão interativa do conhecimento	34
2.5 Os espaços de compartilhamento de conhecimento: “ba”	35
Figura 6 - Representação conceitual do ba.	36
Figura 7 - Quatro tipos de ba.	37

<b>3 COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA – CIDASC</b>	<b>38</b>
3.1.1 Defesa sanitária animal	38
3.1.2 Defesa sanitária vegetal	39
3.1.3 Inspeção de produtos de origem animal	39
3.2 Estrutura organizacional da gestão de tecnologia da informação na CIDASC	39
Figura 8 - Organograma CIDASC	40
Tabela 1 - Detalhamento de Funções das áreas pertencentes ao DEGET	41
<b>4 PROMOÇÃO DE CONDIÇÕES PARA A CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL NA DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DISIS</b>	<b>44</b>
4.1 Funções - Administração e manutenção de sistemas proprietários da CIDASC, neles estão os sistemas administrativos e SIGEN+, além de site e portal CIDASC	44
4.2 Funções - Novos desenvolvimentos de sistemas conforme demandas internas e externas	47
4.3 Funções - Administração dos bancos de dados relacionados aos sistemas da empresa	51
4.4 Funções - Administração de contrato de prestação de serviços de empresas de desenvolvimento	54
4.5 Considerações finais	57
<b>5 MODELO DE CINCO FASES DO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL APLICADO À ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS NA CIDASC</b>	<b>58</b>
5.1 Funções - Administração e manutenção de sistemas proprietários da Cidasc, neles estão os sistemas administrativos e SIGEN+, além de site e portal Cidasc	58
5.2 Funções - Novos desenvolvimentos de sistemas conforme demandas internas e externas	61
5.3 Funções - Administração dos bancos de dados relacionados aos sistemas da empresa	65
5.4 Funções - Administração de contrato de prestação de serviços de empresas de desenvolvimento	70
5.5 Considerações finais	74
<b>6 OS ESPAÇOS DE COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO, “BA”, APLICADOS À DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - DISIS</b>	<b>75</b>
6.1 Funções - Administração e manutenção de sistemas proprietários da Cidasc, neles estão os sistemas administrativos e SIGEN+, além de site e portal Cidasc	75
6.2 Funções - Novos desenvolvimentos de sistemas conforme demandas internas e externas	76
6.3 Funções - Administração dos bancos de dados relacionados aos sistemas da empresa	78
6.4 Funções - Administração de contrato de prestação de serviços de empresas de desenvolvimento	79
6.5 Considerações finais	81
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>82</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>84</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em 1993, Drucker sugeriu que uma nova era estava começando, "uma sociedade do conhecimento", onde o recurso econômico básico não era mais o capital, nem os recursos naturais ou trabalho, mas conhecimento (Drucker, 1993).

O conhecimento tornou-se a força motriz da economia atual, e é considerada uma fonte essencial de vantagem competitiva (Krogh, 1998; McAdam & McCreedy, 1999; Krogh, Nonaka & Nishiguchi, 2000; Nonaka & Peltokorpi, 2006; Jakubik, 2007). Estudiosos e observadores de outras disciplinas, como sociologia, economia e administração, concordam que ocorreu uma transformação: "o conhecimento está no centro do palco" (Davenport et al., 1998).

De fato, existe extensa literatura sobre conhecimento e, por isso, durante os últimos anos, houve intensa discussão em torno da gestão do conhecimento. Prusak (2001) descreve que um interesse tão amplo pela gestão do conhecimento é resultado do rápido progresso na tecnologia da informação, globalização e uma crescente consciência do valor comercial do conhecimento organizacional (Spender & Scherer, 2007).

A gestão do conhecimento é uma disciplina que visa aproveitar, desenvolver e compartilhar o conhecimento dentro de uma organização, de forma a melhorar seu desempenho, inovação e capacidade de adaptação às mudanças do ambiente. Trata-se de um processo estruturado e contínuo que envolve a identificação, captura, organização, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento existente e novo.

Essa disciplina reconhece que o conhecimento é um ativo estratégico para as organizações e busca explorar seu potencial para criar valor e obter vantagem competitiva (Christiano & Gohr & Gomes, 2016). Ela se baseia na compreensão de que o conhecimento está presente nas mentes das pessoas, em documentos, bancos de dados, processos e práticas organizacionais. A gestão do conhecimento não é um processo estático, mas um ciclo contínuo de criação, compartilhamento e uso do conhecimento. Exige uma abordagem sistemática e uma visão estratégica, integrando pessoas, processos e tecnologia, sendo este último o foco deste trabalho.

Sendo assim, o desenvolvimento e manutenção de sistemas e equipamentos de tecnologia desempenhados pelo Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

realizam um papel estratégico fundamental para que a empresa consiga alcançar os seus objetivos (CIDASC, 2022). A fiscalização agropecuária estadual só é possível de ser alcançada de forma adequada e abrangente pelos serviços prestados por esse departamento de tecnologia, sem o software e o aparato tecnológico fornecido ficaria inviável realizar o trabalho desempenhado pelos fiscais da empresa em seus meios de atuação.

Apenas para exemplificar o tamanho do trabalho existente no estado de Santa Catarina no ano de 2022 que exige cuidado por parte da fiscalização agropecuária, foram mais de 1 milhão de guias de trânsito emitidas para transportar milhões de animais pelas estradas do estado. Existem mais de 1 milhão de animais do tipo bovino identificados que também precisam ter os seus dados cadastrados e acompanhados adequadamente mediante sistema (CIDASC, 2022).

Nesse sentido, a pergunta norteadora desta pesquisa é: como os recursos do Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia podem auxiliar no processo Gestão do Conhecimento Organizacional.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Analisar as funções do Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia à luz da Gestão do Conhecimento Organizacional (GCO).

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

a) Definir o modelo de Gestão do Conhecimento Organizacional que pode ser incorporado às aplicações de desenvolvimento e manutenção de sistemas e equipamentos de tecnologia da informação;

b) Caracterizar as soluções do Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia em relação às condições capacitadoras.

c) Fazer uma relação entre as cinco fases do processo de criação do conhecimento com aplicações de desenvolvimento e manutenção de sistemas e equipamentos de tecnologia da informação em cada uma das fases.

d) Caracterizar os “Ba” e seus recursos presentes no Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia.

## 1.2 Trabalhos correlatos

Nessa seção, serão apresentados alguns trabalhos realizados que possuem relação ao tema proposto. O artigo de Naoto Nadayama (2010) apresenta um estudo de caso realizado na Valio Oy, empresa finlandesa de destaque na produção de leite do país, onde iriam lançar um novo produto e outro projeto que seria a expansão da marca para outros países.

O estudo de caso comparou as duas fases (planejamento e implementação do projeto) com base em quatro proposições iniciais. As proposições examinam o processo em espiral, “ba” (um espaço compartilhado para criação de conhecimento), objetivos e condições capacitadoras na criação de conhecimento. As descobertas indicam que ambas as fases envolvem a criação de conhecimento por meio de discussões individuais e em grupo, estabelecimento intencional e acidental do “ba”, alinhamento com as metas da empresa e do projeto e a presença de uma cultura aberta e criativa dentro da Valio.

No geral, o estudo de caso fornece informações sobre os processos de planejamento e implementação de projetos na Valio Oy, destacando a importância da geração de ideias, colaboração, solução de problemas e adaptação para alcançar resultados bem-sucedidos em projetos de desenvolvimento e internacionalização de produtos.

Outros artigos escritos por Ikujiro Nonaka, um dos autores da teoria estudada neste trabalho, reforçam a aplicação das teorias que auxiliou a criar. Num artigo de 1991, compara a diferença da visão ocidental tradicional das organizações com as máquinas processadoras de informações enquanto as empresas japonesas possuem um perfil não convencional que se baseia em slogans enigmáticos, analogias e metáforas para estimular *insights* e intuições nos funcionários.

Também destaca que uma empresa não é uma máquina, mas um organismo vivo com um senso coletivo de identidade e propósito. Na empresa criadora de conhecimento, todos são trabalhadores do conhecimento e empreendedores, contribuindo ativamente para a criação do conhecimento.

É demonstrado o exemplo da Honda e sua abordagem para o desenvolvimento de um novo conceito de carro. A empresa criou um slogan provocativo, "vamos apostar", para desafiar as ideias convencionais e incentivar uma equipe de jovens engenheiros e designers a criar um carro fundamentalmente

diferente e acessível. A equipe desenvolveu slogans como "teoria da evolução automobilística" e "homem-máximo, máquina-mínima" para articular sua visão de um carro ideal que transcende a relação tradicional entre humanos e máquinas. Esses slogans e metáforas permitiram que a equipe explorasse novas ideias e superasse contradições conceituais.

No outro artigo de 2003, o autor junto a outro pesquisador, Ryoko Toyama, discutem a importância do conhecimento e da criação de conhecimento para a vantagem competitiva de uma organização. Argumenta-se que existe a necessidade de uma nova teoria baseada em conhecimento que difere das teorias econômicas e organizacionais existentes.

O texto aborda o conceito de "ba" como um lugar de criação de conhecimento. O "ba" é definido como um contexto compartilhado em movimento, onde o conhecimento é compartilhado, criado e utilizado.

Uma empresa é um ser dialético que sintetiza várias contradições por meio de processos de criação de conhecimento, como SECI e "ba", em que a estratégia e a organização devem ser reexaminadas a partir desse ponto de vista integrado, em vez de uma análise lógica da estrutura ou da ação. Uma organização não é uma coleção de pequenas tarefas para realizar uma determinada tarefa, mas uma configuração orgânica de contextos compartilhados para criar conhecimento.

### **1.3 Metodologia**

Esta pesquisa é um estudo de caso, do tipo qualitativa, e se classifica como exploratória e descritiva. Para alcançar os objetivos propostos e auxiliar no desenvolvimento deste trabalho, foi preciso realizar um estudo sobre os conceitos de gestão do conhecimento e sua aplicabilidade em diversas áreas dentro de um ambiente organizacional.

Dessa forma, foram realizadas diversas pesquisas exploratórias consultando outros trabalhos e pesquisas científicas onde o tema foi abordado. Visto que o trabalho está direcionado para os modelos de gestão do conhecimento ensinados pelos autores Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi, estes passaram a ser o foco principal da pesquisa exploratória.

A pesquisa faz-se dessa maneira pelo fato de que a teoria é aplicada nos mais variados setores e encontrar cenários que mais se aproximam ao vivenciado na

empresa facilitaria num melhor entendimento e aplicação adequada da teoria ensinada pelos autores.

As etapas da pesquisa são:

1. Aplicação das condições para a criação do conhecimento organizacional na divisão de desenvolvimento de sistemas – DISIS;
2. Aplicação do modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional à área de desenvolvimento de sistemas – DISIS;
3. Avaliação dos espaços de compartilhamento de conhecimento, “ba”, aplicados à divisão de desenvolvimento de sistemas – DISIS.

## 2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

O conhecimento é um recurso fundamental para as empresas e desempenha um papel crucial na criação de valor e na obtenção de vantagem competitiva. Nas organizações, o conhecimento é considerado um ativo estratégico que impulsiona a inovação, a tomada de decisões e o desempenho geral. Tornou-se, assim, o principal recurso econômico, substituindo o capital e o trabalho como os fatores de produção mais importantes (Drucker, P. 1993).

A gestão do conhecimento é um processo contínuo que envolve a criação, compartilhamento, aprendizado e aplicação do conhecimento para melhorar o desempenho organizacional e impulsionar a inovação (Peter Senge, 1990). Refere-se às práticas e processos utilizados pelas empresas para capturar, criar, compartilhar, armazenar, organizar e aplicar o conhecimento. Envolve o estabelecimento de uma cultura que valoriza o conhecimento, a criação de mecanismos para facilitar a transferência de conhecimento entre os membros da organização, o uso de tecnologias da informação para apoiar a gestão do conhecimento e a promoção de um ambiente propício à aprendizagem contínua.

O conhecimento se tornou o ativo mais importante de uma empresa e a gestão eficaz desse conhecimento é essencial para a criação de vantagem competitiva sustentável (C. O'Dell 2012). A importância do conhecimento nas empresas está relacionada a vários aspectos. Em primeiro lugar, o conhecimento permite que as organizações se adaptem rapidamente a mudanças no ambiente de negócios, identificando novas oportunidades e antecipando ameaças. Também contribui para a inovação, permitindo o desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos.

Além disso, o conhecimento é essencial para a melhoria do desempenho organizacional, uma vez que fornece uma base para a tomada de decisões informadas e ajuda a evitar erros e repetições desnecessárias. A gestão eficaz do conhecimento também promove a colaboração e o trabalho em equipe, facilitando a troca de ideias e o compartilhamento de melhores práticas entre os membros da organização.



Hoje em dia, empresas baseadas em conhecimento valem muito mais que seus ativos podem representar. Algumas empresas valem de 3 a 4 vezes mais. Esse gap entre os ativos da empresa e seu valor real só pode ser explicado pelos ativos intelectuais. Um exemplo bem representativo dessa realidade é a Microsoft, onde seu maior patrimônio, sem dúvida nenhuma, é o conhecimento armazenado e o potencial de seus funcionários. É interessante que quando uma empresa tem um histórico de sucesso ela vale tanto pelo que ela já conquistou como pelo que seus funcionários ainda poderão produzir. Sem dúvida, a gestão desse potencial não é um processo 12 simples, mas é um dos desafios que as empresas deste novo século terão de aprender a lidar (FIATES, 2001, p. 35).

Em um ambiente cada vez mais competitivo e em constante mudança, as empresas que valorizam e gerenciam seu conhecimento de forma eficiente têm maior probabilidade de obter sucesso a longo prazo. A capacidade de adquirir, aplicar e renovar continuamente o conhecimento tornou-se um fator crítico para a sobrevivência e prosperidade das organizações modernas (R.M. Grant, 1996).

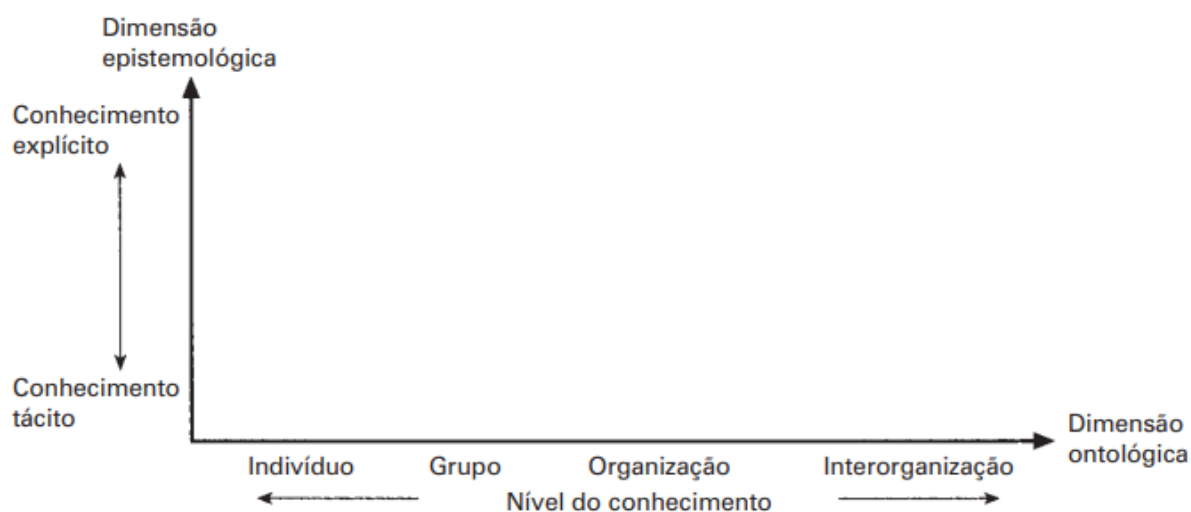
O processo de criação do conhecimento tem sido um assunto de grande interesse para estudiosos e profissionais em vários campos. Entre os muitos modelos de criação de conhecimento, o proposto por Nonaka e Takeuchi se destaca como um modelo particularmente influente.

## **2.1 Tipos de conhecimento**

Os tipos de conhecimento com dimensão epistemológica e ontológica referem-se a diferentes formas de compreender e abordar o conhecimento em termos de sua natureza e fundamentos. Essas dimensões relacionam-se à perspectiva epistemológica, que se concentra na natureza e nos critérios de validade do conhecimento, e à perspectiva ontológica, que trata da natureza da realidade e da existência do conhecimento. Na figura 1, podemos ver a separação dessas dimensões conforme proposto pelos autores.

Neste trabalho, será fornecido maior ênfase na dimensão epistemológica, onde Nonaka e Takeuchi descrevem de forma mais detalhada a importância da gestão desses tipos de conhecimento, tácito e explícito, para obter, assim, uma empresa criadora de conhecimento.

Figura 1 - Duas dimensões da criação do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008)

### 2.1.1 Conhecimento explícito

Em seu livro "Gestão do Conhecimento", Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi enfatizam a importância do conhecimento explícito no processo de criação do conhecimento. O conhecimento explícito refere-se ao conhecimento que pode ser facilmente codificado e transmitido, como manuais técnicos, procedimentos ou bancos de dados.

De acordo com os autores, o conhecimento explícito é um componente importante da criação do conhecimento porque pode ser facilmente compartilhado e aproveitado dentro de uma organização. Ao contrário do conhecimento tácito, que é difícil de articular e comunicar, o conhecimento explícito pode ser facilmente transferido de uma pessoa para outra, permitindo que as organizações construam um entendimento comum dos principais conceitos e práticas.

O conhecimento explícito também desempenha um papel fundamental no processo de conversão do conhecimento, que Nonaka e Takeuchi descrevem como o processo de transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito e vice-versa. Por meio do processo de externalização, o conhecimento tácito pode ser transformado em conhecimento explícito, permitindo que seja mais facilmente compartilhado e alavancado dentro da organização. Por outro lado, por meio do processo de internalização, o conhecimento explícito pode ser transformado em conhecimento tácito, permitindo que os indivíduos internalizem conceitos e práticas-chave e os apliquem de maneiras novas e únicas.

Para criar e alavancar efetivamente o conhecimento explícito, as organizações devem desenvolver estratégias para capturar, codificar e compartilhar conhecimento. Isso requer o desenvolvimento de sistemas e processos de captação de conhecimento, como a criação de manuais técnicos ou a documentação de boas práticas. Requer também o desenvolvimento de sistemas e processos de compartilhamento de conhecimento, como a criação de bancos de dados ou sistemas de gestão do conhecimento.

Além disso, as organizações também devem desenvolver estratégias para garantir que o conhecimento explícito seja continuamente atualizado e aprimorado ao longo do tempo. Isso requer um compromisso com o aprendizado e a melhoria contínua, bem como a disposição de adotar novas tecnologias e abordagens à medida que elas surgirem.

No geral, o conhecimento explícito desempenha um papel essencial no processo de criação do conhecimento. Ao desenvolver estratégias para capturar, codificar e compartilhar conhecimento, as organizações podem alavancar o conhecimento explícito para construir um entendimento comum dos principais conceitos e práticas e posicionar-se para o sucesso e sustentabilidade a longo prazo.

### 2.1.2 Conhecimento tácito

O conhecimento tácito refere-se ao conhecimento que é difícil de articular ou comunicar, como habilidades, experiências e percepções que são obtidas por meio de experiência pessoal ou intuição.

De acordo com Nonaka e Takeuchi, o conhecimento tácito é um componente crítico da criação do conhecimento porque impulsiona a inovação e a criatividade dentro das organizações. Ao contrário do conhecimento explícito, que pode ser facilmente codificado e transmitido, o conhecimento tácito é único para cada indivíduo e é moldado por suas experiências, perspectivas e qualidades pessoais. Como resultado, o conhecimento tácito pode fornecer às organizações uma vantagem competitiva, permitindo-lhes desenvolver abordagens novas e inovadoras para problemas e desafios.

Por impulsionar a inovação e a criatividade nas organizações, o conhecimento tácito desempenha um papel fundamental no processo de criação do conhecimento.

Ao alavancar as estratégias de socialização e internalização, as organizações podem aproveitar as perspectivas e experiências únicas de seus funcionários e se posicionar para o sucesso e a sustentabilidade a longo prazo.

Podemos verificar através da figura 2 algumas das diferenças entre o conhecimento tácito e explícito.

Figura 2 - Dois tipos de conhecimento

<b>Conhecimento tácito (subjeto)</b>	<b>Conhecimento explícito (objeto)</b>
Conhecimento da experiência (corpo)	Conhecimento da racionalidade (mente)
Conhecimento simultâneo (aqui e agora)	Conhecimento seqüencial (lá e então)
Conhecimento análogo (prática)	Conhecimento digital (teoria)

Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008)

## 2.2 Processo de criação de conhecimento

O modelo de criação de conhecimento de Nonaka e Takeuchi é baseado na ideia de que a criação de conhecimento não é apenas uma questão de processamento de informações, mas também um processo social que envolve a interação entre indivíduos e seu ambiente. Seu modelo consiste em quatro modos de conversão de conhecimento, cada um representando uma maneira diferente pela qual o conhecimento pode ser criado e compartilhado. Esses modos são socialização, externalização, combinação e internalização, também referenciado como modelo SECI.

O pressuposto de que o conhecimento é criado através da interação entre o conhecimento tácito e o explícito permite que postulamos quatro modos diferentes de conversão do conhecimento. Eles são como a seguir: (1) de conhecimento tácito para conhecimento tácito, que chamamos de socialização; (2) de conhecimento tácito para conhecimento explícito, ou externalização; (3) de conhecimento explícito para conhecimento explícito, ou combinação; e (4) de conhecimento explícito para conhecimento tácito, ou internalização (Nonaka, 1994) conforme apresentado na figura 3.

Figura 3 - Quatro modos de conversão do conhecimento

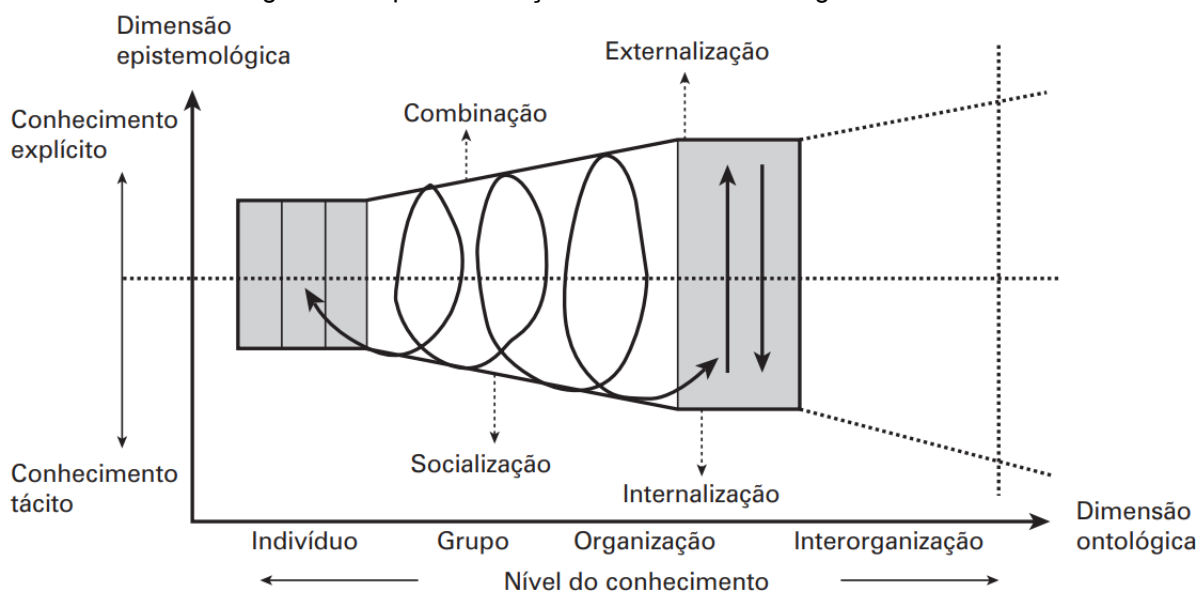


Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008)

Juntos, esses quatro modos de conversão de conhecimento formam um ciclo de criação de conhecimento, ou como chamado pelos autores “espiral do conhecimento”, que pode ser usado para criar novos conhecimentos e impulsionar a inovação nas organizações, conforme podemos verificar na figura 4. Ao entender como o conhecimento é criado e compartilhado, as organizações podem criar um ambiente propício à criação e uso do conhecimento.

O modelo de criação de conhecimento proposto pelos autores oferece uma estrutura para entender como o conhecimento é criado e compartilhado dentro das organizações. Ao focar na natureza social e interativa da criação de conhecimento, seu modelo destaca a importância de criar um ambiente que promova a colaboração e o compartilhamento de conhecimento. Ao alavancar essa estrutura, as organizações desenvolvem uma cultura de inovação e aprendizado contínuo que pode impulsionar seu sucesso em um mundo em constante mudança.

Figura 4 - Espiral da criação do conhecimento organizacional



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008)

### 2.2.1 Socialização

Socialização refere-se ao processo de compartilhamento de conhecimento tácito por meio de interações pessoais e aprendizado social.

Nonaka e Takeuchi argumentam que a socialização é um modo essencial de criação de conhecimento porque permite que os indivíduos compartilhem seu conhecimento tácito com outros que podem não ter tido as mesmas experiências. O conhecimento tácito refere-se ao conhecimento que é difícil de articular e muitas vezes é adquirido por meio da experiência pessoal. Isso pode incluir habilidades como intuição, julgamento e relacionamentos pessoais.

A socialização pode assumir muitas formas, incluindo aprendizado, orientação ou outras formas de treinamento no trabalho. Por meio desses processos, os indivíduos aprendem com colegas mais experientes e desenvolvem seu próprio conhecimento tácito. Esse conhecimento tácito pode então ser compartilhado com outras pessoas por meio de processos de socialização, ajudando a criar uma linguagem e entendimento comuns dentro da organização.

Além de compartilhar conhecimento tácito, a socialização também pode ajudar a construir confiança e relacionamentos dentro da organização. Os autores argumentam que esse capital social é um componente da criação de conhecimento porque ajuda a facilitar a comunicação e a colaboração. Quando os indivíduos

confiam e se respeitam, é mais provável que compartilhem seus conhecimentos e trabalhem juntos para resolver problemas.

A socialização também desempenha um papel na criação de uma organização de aprendizagem. Uma organização que aprende é aquela que está em constante evolução e adaptação ao seu ambiente. Isso requer uma cultura de aprendizado e aperfeiçoamento contínuos, que só podem ser alcançados por meio de processos de socialização.

Ao compartilhar conhecimento tácito e construir relacionamentos dentro da organização, a socialização ajuda a criar uma linguagem e compreensão comuns que facilitam a comunicação e a colaboração. A socialização também auxilia na criação de uma organização de aprendizagem que pode se adaptar e evoluir ao seu ambiente. À medida que as empresas buscam maneiras de se manter competitivas em um ambiente de negócios cada vez mais complexo e dinâmico, os processos de socialização fornecem uma ferramenta valiosa para criar e alavancar conhecimento para inovação e crescimento.

### 2.2.2 Externalização

A externalização refere-se ao processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, como diagramas ou narrativas. Nonaka e Takeuchi argumentam que a externalização é um modo importante de criação de conhecimento porque permite que os indivíduos compartilhem seu conhecimento tácito com outros que podem não ter tido as mesmas experiências.

Por meio de processos de externalização, os indivíduos convertem seu conhecimento tácito em conceitos explícitos compartilhados com outros. Isso pode incluir coisas como criar diagramas, escrever narrativas ou usar outras formas de mídia para comunicar ideias complexas. Ao externalizar seu conhecimento tácito, os indivíduos podem ajudar a criar uma linguagem e compreensão comuns dentro da organização.

A externalização também pode ajudar a criar uma cultura de inovação dentro da organização. Ao articular seu conhecimento tácito em conceitos explícitos, os indivíduos podem identificar novas oportunidades e desenvolver novas ideias para produtos ou serviços. Isso pode levar ao desenvolvimento de novos processos ou

produtos que podem ajudar a organização a se manter competitiva em um ambiente de negócios cada vez mais complexo e dinâmico.

Os processos de externalização podem assumir várias formas, incluindo sessões de *brainstorming*, discussões em grupo ou equipes multifuncionais. Por meio desses processos, os indivíduos compartilham suas ideias e perspectivas com outras pessoas, ajudando a criar uma cultura mais colaborativa e inovadora dentro da organização.

### 2.2.3 Combinação

A combinação é um dos quatro modos de conversão de conhecimento, sendo o terceiro modo. A combinação refere-se ao processo de combinar conceitos explícitos em um conhecimento novo e mais complexo.

Os autores argumentam que a combinação é um modo de criação de conhecimento porque permite que as organizações criem novos conhecimentos combinando o conhecimento existente, incluindo coisas como combinar conjuntos de dados, mesclar ideias de diferentes departamentos ou sintetizar conhecimento de diferentes fontes.

Por meio de processos de combinação, as organizações podem criar novos conhecimentos que irão ajudá-las a se manterem competitivas em um ambiente de negócios cada vez mais complexo e dinâmico. Por exemplo, uma empresa pode combinar dados de diferentes departamentos para identificar novos *insights* de clientes ou combinar ideias de diferentes equipes para desenvolver novos produtos ou serviços.

Os processos de combinação podem assumir várias formas, incluindo equipes multifuncionais, laboratórios de inovação ou sessões de *brainstorming*. Ao reunir indivíduos com diferentes perspectivas e conhecimentos, as organizações podem criar um novo conhecimento maior do que a soma de suas partes.

A combinação também pode ajudar a criar uma cultura de melhoria contínua dentro da organização. Ao combinar e sintetizar constantemente o conhecimento, as organizações podem ficar à frente da concorrência e se adaptar às mudanças nas condições do mercado. Isso requer uma cultura de aprendizado e melhoria contínua, que só pode ser alcançada por meio de processos combinados. Os processos de



combinação podem fornecer uma ferramenta valiosa para criar e alavancar conhecimento para inovação e crescimento nas empresas.

#### 2.2.4 Internalização

A internalização é o último dos quatro modos de conversão do conhecimento. Internalização refere-se ao processo de integração de conceitos explícitos em seu próprio conhecimento tácito. Nonaka e Takeuchi explicam que a internalização é um modo crítico de criação de conhecimento porque permite que os indivíduos internalizem conceitos explícitos e os apliquem de maneiras novas e criativas. Ao integrar novos conhecimentos em seu conhecimento tácito, os indivíduos podem desenvolver novas habilidades e capacidades que podem ajudá-los a permanecer competitivos.

Por meio de processos de internalização, os indivíduos aprendem com conceitos explícitos, transformando-os em conhecimento tácito que podem ser aplicados em seu trabalho. Alguns exemplos são aprender com estudos de caso, sessões de treinamento ou experiências no trabalho. Ao internalizar novos conhecimentos, os indivíduos desenvolvem novas formas de pensar e trabalhar que podem ajudá-los a ficar à frente da concorrência.

A internalização também ajuda a criar uma cultura de aprendizado e melhoria contínua dentro da organização. Ao encorajar os indivíduos a internalizar novos conhecimentos e aplicá-los em seu trabalho, as organizações criam uma cultura de inovação e crescimento. Isso requer um compromisso com o aprendizado e o desenvolvimento, que só podem ser alcançados por meio de processos de internalização.

Os processos de internalização podem assumir várias formas, incluindo programas de treinamento, sessões de coaching ou relacionamentos de mentoring. Ao fornecer aos indivíduos oportunidades de internalizar novos conhecimentos, as organizações criam uma força de trabalho mais qualificada.

Conforme as empresas buscam maneiras de desenvolver uma força de trabalho mais qualificada, os processos de internalização fornecem uma ferramenta valiosa para criar e alavancar conhecimento para inovação e crescimento.

## 2.3 Condições Capacitadoras

Nesta parte, iremos descrever as cinco condições exigidas no nível organizacional para promover a espiral do conhecimento.

### 2.3.1 Intenção

A intenção desempenha um papel fundamental na criação do conhecimento, fornecendo um senso claro de propósito e direção. Ajuda a alinhar os esforços de indivíduos e equipes em direção a um objetivo comum e fornece uma estrutura para avaliar a relevância e a utilidade de novos conhecimentos.

Um aspecto fundamental da intenção é a importância de estabelecer metas e objetivos claros. Identifica os resultados que a organização espera alcançar por meio do processo de criação de conhecimento, trabalhando para esses resultados de maneira focada e intencional. Envolve a definição de questões de pesquisa específicas, identificação dos principais interessados e usuários e definição de métricas de desempenho claras para avaliar a eficácia do novo conhecimento.

Embora a exploração seja importante para gerar novas ideias e *insights*, deve ser equilibrada com foco na exploração do conhecimento existente para atingir metas e objetivos específicos. Requer uma compreensão clara dos pontos fortes e fracos da organização, bem como dos fatores externos que afetam a capacidade da organização de atingir seus objetivos.

Além de estabelecer objetivos claros e equilibrar exploração e aproveitamento, a intenção também requer disposição para experimentar e correr riscos. Isso significa estar aberto a novas ideias e perspectivas e estar disposto a desafiar as suposições e formas de pensar existentes. Significa também estar disposto a aceitar o fracasso como parte inevitável do processo de aprendizagem e usar esses fracassos como uma oportunidade para aprender e melhorar.

Ao definir metas e objetivos claros e estando dispostos a experimentar e assumir riscos, as organizações desenvolvem uma cultura de criação intencional de conhecimento que aumenta a inovação e o crescimento.

### 2.3.2 Autonomia

A autonomia refere-se à capacidade de indivíduos e equipes de trabalhar de forma independente e tomar decisões sem supervisão constante da administração. Ela é um fator importante na promoção da criatividade e inovação no processo de criação do conhecimento. Ao dar aos indivíduos e às equipes a liberdade de explorar novas ideias e abordagens, as organizações podem explorar todo o potencial de seus funcionários e criar uma cultura de aprendizado e melhoria contínua.

Um aspecto fundamental da autonomia é a importância de capacitar os funcionários para assumirem a propriedade de seu trabalho. Isso significa dar aos indivíduos e equipes os recursos e o apoio de que precisam para perseguir suas próprias ideias e iniciativas, e dar-lhes a liberdade de experimentar e assumir riscos. Significa também incentivar os funcionários a compartilhar suas percepções e ideias com outras pessoas e criar uma cultura de colaboração e compartilhamento de conhecimento.

Uma organização criadora de conhecimento, que assegura a autonomia, pode também ser descrita como um “sistema autopoietico” (Maturana e Varela, 1980), que pode ser explicado pela seguinte analogia. Os sistemas orgânicos vivos são compostos de vários órgãos que, por sua vez, são compostos de várias células. As relações entre o sistema e os órgãos, e entre os órgãos e as células, não são nem relações de superior-subordinado, nem de inteiro-fração. Cada unidade, como uma célula autônoma, controla todas as mudanças que ocorrem de maneira contínua dentro de si mesma. Além disso, cada unidade determina seus limites através da auto-reprodução. Esta natureza de auto-referência é essencial ao sistema autopoietico. (Nonaka e Takeuchi, 2008, p. 73)

Outro aspecto importante da autonomia é a necessidade de equilibrar a liberdade com a responsabilidade. Embora seja importante dar aos funcionários a autonomia necessária para explorar novas ideias e abordagens, é igualmente importante garantir que sejam responsáveis por seu trabalho e suas decisões. Isso requer o estabelecimento de metas e objetivos claros, fornecendo *feedback* e avaliações regulares e criando uma cultura de melhoria contínua.

Além de capacitar indivíduos e equipes, a autonomia também requer disposição para abraçar a mudança e se adaptar a novas circunstâncias. Isso significa estar aberto a novas ideias e perspectivas e estar disposto a desafiar as suposições e formas de pensar existentes.

Ao dar aos indivíduos e às equipes a liberdade de explorar novas ideias e abordagens, as organizações desenvolvem uma cultura de criatividade e inovação que auxilia no seu próprio desenvolvimento.

### 2.3.3 Flutuação e caos criativo

A flutuação refere-se ao processo de busca constante de novos *insights* e perspectivas, enquanto o caos criativo refere-se à necessidade de certo grau de desordem e imprevisibilidade no processo de criação do conhecimento. Conforme Nonaka e Takeuchi, a flutuação e o caos criativo são fatores críticos na promoção da criatividade e inovação no processo de criação do conhecimento. Ao incentivar indivíduos e equipes a explorar novas ideias e abordagens, as organizações exploram todo o potencial de seus funcionários e criam uma cultura de aprendizado e melhoria contínua.

Um aspecto fundamental da flutuação e do caos criativo é a importância de abraçar a ambiguidade e a incerteza. Deve-se estar aberto a novas ideias e perspectivas, e estar disposto a desafiar as suposições e formas de pensar existentes. Também significa estar disposto a correr riscos e experimentar novas abordagens, mesmo que o resultado seja incerto.

Outro aspecto importante da flutuação e do caos criativo é a necessidade de equilibrar a exploração com a exploração (no sentido abusivo da palavra). Embora a exploração seja importante para gerar novas ideias e *insights*, ela deve ser equilibrada com foco na exploração do conhecimento existente para atingir metas e objetivos. Isso requer uma compreensão clara dos pontos fortes e fracos da organização, bem como dos fatores externos que afetam a capacidade da organização de atingir seus objetivos.

Além de abraçar a ambigüidade e a incerteza, a flutuação e o caos criativo também exigem a disposição de aceitar o fracasso como parte inevitável do processo de aprendizagem. Isso significa estar disposto a experimentar e correr riscos, mesmo que o resultado seja incerto. Significa também usar as falhas como uma oportunidade para aprender e melhorar, e criar uma cultura de experimentação e inovação contínuas.

Abraçando a ambigüidade e a incerteza, equilibrando a exploração com a exploração e estando disposta a experimentar e assumir riscos, as organizações

desenvolvem uma cultura de criatividade e inovação que impulsiona o crescimento e o sucesso.

#### 2.3.4 Redundância

Conforme os autores a redundância refere-se à prática de duplicar conhecimento e experiência em diferentes partes de uma organização, a fim de garantir que o conhecimento crítico não seja perdido devido à rotatividade ou outros fatores. Garantindo que o conhecimento seja amplamente compartilhado e distribuído por toda a organização, as organizações minimizam o risco de perda de conhecimento crítico devido à rotatividade ou outros fatores.

Um aspecto fundamental da redundância é a importância de construir uma cultura de compartilhamento de conhecimento e colaboração. Significa, assim, incentivar indivíduos e equipes a compartilhar suas percepções e experiências com outras pessoas e criar uma cultura de comunicação aberta e cooperação. Também significa criar processos e sistemas que facilitem o compartilhamento e a colaboração do conhecimento, como reuniões regulares de equipe, equipes multifuncionais e sistemas de gerenciamento de conhecimento.

Embora a redundância seja importante para garantir que o conhecimento crítico não seja perdido, ela também pode ser cara e ineficiente se não for gerenciada adequadamente. Requer um equilíbrio cuidadoso entre redundância e eficiência e uma compreensão clara dos custos e benefícios associados a diferentes níveis de redundância.

Além de construir uma cultura de compartilhamento de conhecimento e colaboração, também exige disposição para investir em programas de treinamento e desenvolvimento para garantir que os funcionários tenham as habilidades e os conhecimentos necessários para desempenhar suas funções com eficiência. Isso inclui habilidades técnicas e habilidades interpessoais, como habilidades de comunicação e colaboração, essenciais para o sucesso em um ambiente de conhecimento intensivo.

Garantindo que o conhecimento seja amplamente compartilhado e distribuído por toda a organização e ao construir uma cultura de compartilhamento e colaboração do conhecimento, as organizações minimizarão o risco de perder conhecimento e experiência críticos devido à rotatividade ou outros fatores.

### 2.3.5 Variedade de requisito

A variedade de requisitos refere-se à diversidade de perspectivas, habilidades e experiências necessárias para enfrentar com sucesso os desafios e oportunidades de um ambiente de negócios em constante mudança.

Nonaka e Takeuchi argumentam que, ao reunir uma equipe diversa de indivíduos com diferentes perspectivas e habilidades, uma empresa aumentará sua capacidade de inovar e criar novos conhecimentos. Essa diversidade pode fornecer a base para uma cultura organizacional vibrante e colaborativa, na qual os membros da equipe contribuem com ideias e soluções únicas.

Além disso, o texto destaca que a variedade de requisitos também é crítica para a criação de conhecimento porque auxilia a superar a tendência humana de se apegar a ideias ou abordagens familiares. Ao trazer novas perspectivas e habilidades para a mesa, a diversidade auxilia a empresa a evitar a estagnação e a complacência e a encontrar novas e inovadoras soluções para os desafios do mercado.

Para aproveitar ao máximo a variedade de requisitos, sugerem que as empresas devem promover uma cultura de colaboração e respeito mútuo, onde as diferenças são valorizadas e a diversidade é celebrada. Além disso, as empresas devem buscar ativamente trazer perspectivas diversas para suas equipes, recrutando de forma proativa indivíduos de diferentes origens e disciplinas.

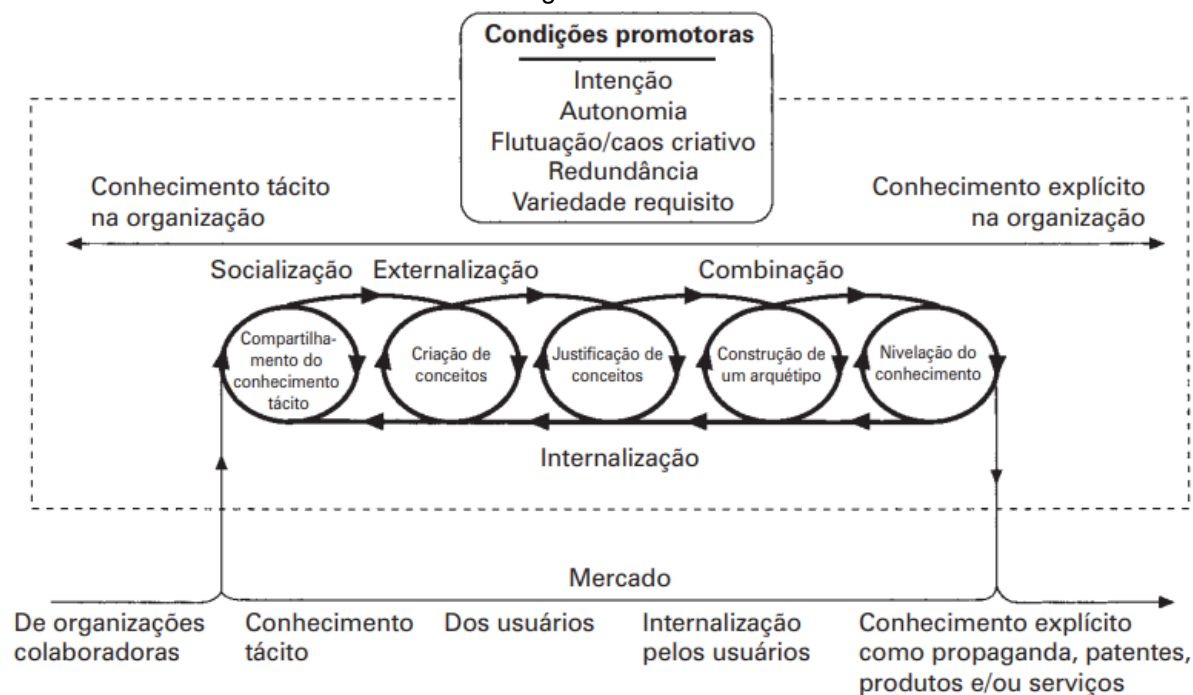
As empresas podem construir equipes de alta performance capazes de enfrentar os desafios e oportunidades de um ambiente de negócios em constante mudança ao reconhecer a importância da diversidade e promover uma cultura de colaboração.

## **2.4 Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional**

Nos capítulos anteriores, vimos cada um dos quatro modos de conversão do conhecimento e as cinco condições de promoção da criação do conhecimento organizacional. Neste capítulo, portanto, será apresentado um modelo integrado de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional. O modelo

consiste em cinco fases: (1) compartilhamento do conhecimento tácito; (2) criação dos conceitos; (3) justificação dos conceitos; (4) construção de um arquétipo; e (5) nivelção do conhecimento, conforme mostrados da figura 5.

Figura 5 - Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008)

#### 2.4.1 Compartilhar conhecimento tácito

Nonaka e Takeuchi argumentam que compartilhar conhecimento tácito é um modo importante de criação de conhecimento porque permite que os indivíduos aprendam com as experiências e conhecimentos uns dos outros. O conhecimento tácito é muitas vezes difícil de articular ou transferir e, portanto, deve ser compartilhado por meio de interações pessoais, como conversas, observações ou experiência prática.

Por meio de processos de socialização, os indivíduos compartilham conhecimento tácito e desenvolvem uma compreensão compartilhada de seu trabalho e ambiente. Dessa forma, inclui questões como compartilhar histórias, discutir experiências anteriores ou trabalhar de forma colaborativa em projetos.

Compartilhar conhecimento tácito também cria uma cultura de confiança e colaboração dentro da organização. Ao incentivar os indivíduos a compartilhar suas

experiências e conhecimentos, as organizações desenvolvem um ambiente de trabalho mais aberto e colaborativo. Dessa forma, requer um compromisso com a transparência e a abertura, o que só pode ser alcançado por meio de processos de socialização.

Os processos de socialização podem assumir várias formas, incluindo atividades de formação de equipes, relacionamentos de orientação ou sessões de compartilhamento de conhecimento. Ao fornecer aos indivíduos oportunidades de compartilhar seu conhecimento tácito, as organizações desenvolvem uma força de trabalho mais experiente e colaborativa.

Ao compartilhar conhecimento tácito por meio de interação pessoal direta, os indivíduos aprendem com as experiências e conhecimentos uns dos outros e desenvolvem novos *insights* e perspectivas que podem ajudá-los a permanecer competitivos em um ambiente de negócios. Conforme as empresas buscam maneiras de desenvolver uma força de trabalho mais experiente e colaborativa, os processos de socialização podem fornecer uma ferramenta valiosa para criar e alavancar o conhecimento tácito.

#### 2.4.2 Criação de conceitos

A criação de conceitos é um modo de criação de conhecimento porque permite que os indivíduos externalizem seu conhecimento tácito em uma forma que pode ser facilmente comunicada e compartilhada com outras pessoas. Ao criar novos conceitos, os indivíduos desenvolvem novas ideias e inovações que podem ajudá-los a permanecer competitivos.

Por meio de processos de externalização, os indivíduos desenvolvem conceitos compartilhados com outros e usados para impulsionar a inovação e o crescimento. Inclui, portanto, coisas como criar novos projetos de produtos, desenvolver novas estratégias de marketing ou conceber novos modelos de negócios. Ao externalizar o conhecimento tácito em conceitos explícitos, os indivíduos compartilham seus conhecimentos e experiências com outros e ajudam a desenvolver um entendimento comum de seu trabalho.

A criação de conceitos também cria uma cultura de criatividade e inovação dentro da organização. Ao encorajar os indivíduos a criar novos conceitos e ideias, as organizações promovem uma cultura de experimentação e tomada de riscos.



Requer, assim, um compromisso com a aprendizagem e melhoria contínua, que só podem ser alcançadas através de processos de externalização.

#### 2.4.3 Justificação dos conceitos

Durante essa fase, os indivíduos compartilham seus *insights*, experiências e intuições pessoais, buscando identificar padrões e relações entre diferentes conceitos e elementos do conhecimento. É nesse processo de discussão e diálogo que ocorre uma interação entre o conhecimento tácito e explícito, permitindo a criação de novas perspectivas e compreensões.

A justificação de conceitos envolve a exploração e aprofundamento das ideias, questionando sua validade, aplicabilidade e consistência. As discussões críticas e reflexivas são fundamentais para validar e consolidar os conceitos emergentes, garantindo que sejam robustos o suficiente para serem compartilhados e utilizados por toda a organização.

Nesta fase, deve-se promover um ambiente propício à troca de ideias e ao debate aberto, incentivando a diversidade de perspectivas e o pensamento criativo. Através da interação e do confronto de diferentes pontos de vista, o conhecimento é enriquecido e refinado, resultando na geração de conceitos mais sólidos e aplicáveis.

A justificação de conceitos também está intimamente ligada ao processo de tomada de decisão organizacional. Ao articular e fundamentar os conceitos criados, a organização é capaz de tomar decisões mais informadas e embasadas em conhecimento, aumentando suas chances de sucesso e inovação.

Nonaka e Takeuchi destacam que essa fase não é um processo linear, mas um ciclo contínuo de criação e justificação de conceitos. A aprendizagem organizacional ocorre à medida que a organização acumula conhecimento, revisita e refina conceitos existentes, bem como gera novas perspectivas e entendimentos.

#### 2.4.4 Construção de um arquétipo

Na quarta fase, construção de um arquétipo, a justificação de conceitos são convertidos em algo mais tangível ou concreto (acionável), um arquétipo (Nonaka & Takeuchi, 1995; von Krogh, 1998). De acordo com Nonaka e Takeuchi (1995), “um

arquétipo pode ser pensado como um modelo de operação de mecanismo, e é construído combinando conceitos explícitos recentemente criados com conhecimento explícito existente” (p. 87). Durante este processo, os membros do grupo desenvolvem especificações dos produtos reais ou um modelo do sistema prático; além disso, para garantir o processo dinâmico de prototipagem, o envolvimento colaborativo de múltiplas funções na empresa, como marketing, manufatura, planejamento estratégico e pesquisa e desenvolvimento, é indispensável.

Semelhante ao que acontece com arquitetos que precisam construir um protótipo antes de iniciarem a construção do projeto em si, os membros da organização devem se juntar para construir um protótipo do produto ao qual pretendem desenvolver ou do modelo do sistema que eles pretendem criar.

Devido a essa etapa ser muito complexa, é fundamental a participação de vários departamentos dentro da organização. Os autores enfatizam que a variedade de requisitos e mesmo a redundância de informações facilitam o processo de montar um novo arquétipo.

#### 2.4.5 Difusão interativa do conhecimento

A criação de conhecimento organizacional não é um processo que chega ao fim após desenvolver-se um arquétipo, é, na verdade, um processo contínuo. Após todas as etapas do novo conceito terem sido realizadas, o processo entra num novo ciclo de conhecimento. A quinta e última fase, difusão interativa do conhecimento, é esse processo interativo que ocorre dentro da organização e entre organizações.

De acordo com Takeuchi e Nonaka (2008, p. 81-82), "uma empresa criadora de conhecimento não opera em um sistema fechado, mas em um sistema aberto, no qual o conhecimento é constantemente trocado com o ambiente externo." Um conhecimento que é criado e passado dentro da empresa influencia outros setores, tanto de forma horizontal como vertical. Uma nova linha de um determinado produto pode ter impacto na criação de um produto de setor diferente que a princípio não teria relação entre si.

Outra forma do conhecimento continuar o seu ciclo e evoluir ocorre quando é levado para outros locais onde recebe outras interações. Como quando um produto

recém desenvolvido é levado para um grupo de clientes avaliá-lo e fornecem um *feedback* a respeito dele. Essa espiral segue, e os desenvolvedores usam esse conhecimento passado pelos clientes para melhorarem o produto que está sendo desenvolvido.

Os autores salientam a importância de que a empresa tenha autonomia em todas as suas unidades para poderem levar o conhecimento gerado para outros lugares e aplicá-los de diferentes formas. Dessa forma, a difusão interativa do conhecimento irá agir como um mecanismo de controle para auxiliar o compartilhamento de conhecimento.

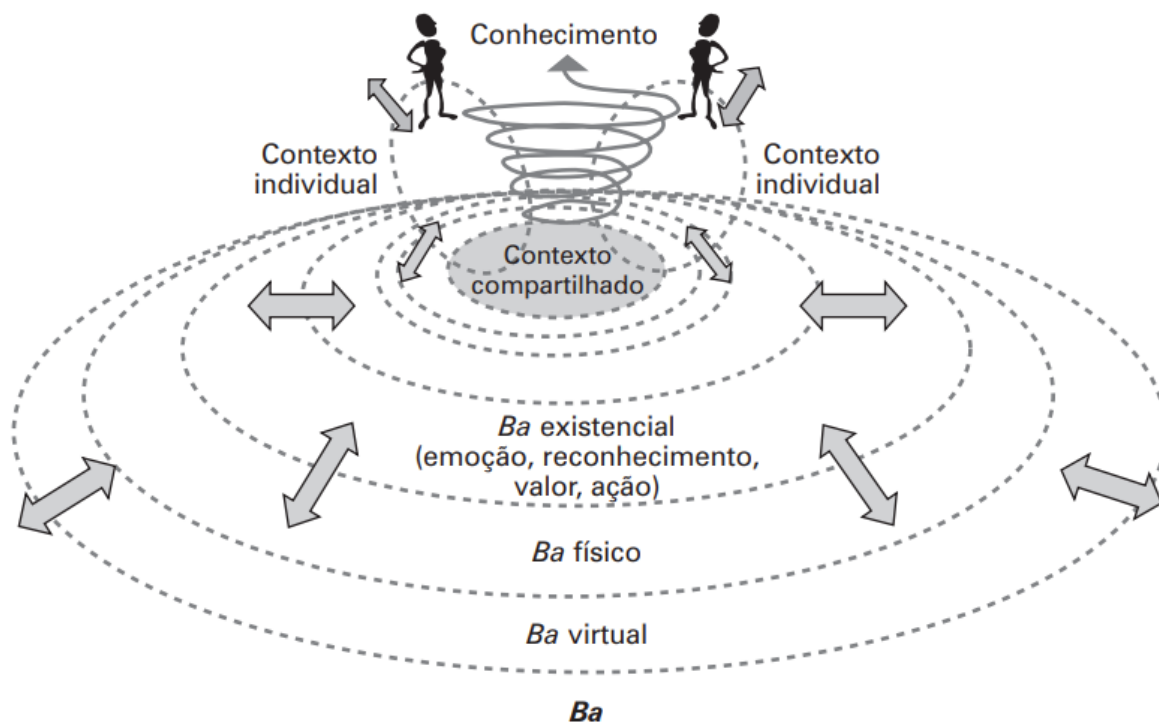
## **2.5 Os espaços de compartilhamento de conhecimento: “*ba*”**

Abordou-se, até aqui, os conceitos criados por Nonaka e Takeuchi para criação de conhecimento na organização através da utilização da espiral do conhecimento.

O conhecimento necessita de um contexto para ser criado, não podemos criar conhecimento livres de contexto. Na tradição japonesa, existe o conceito de “*ba*”, que significa rudemente “lugar”, que seria esse contexto necessário para a criação de conhecimento.

De acordo com Nonaka e Konno (2000), *ba* não necessariamente significa um espaço físico, conforme a palavra em japonês, mas um espaço e tempo específico. Esse espaço de compartilhamento pode ser:

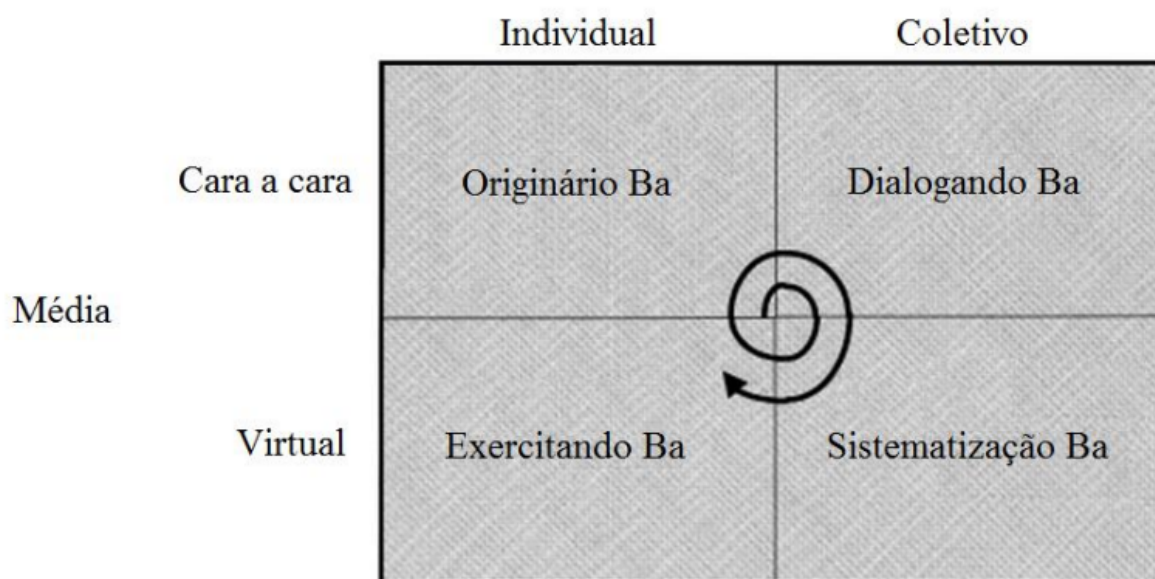
- Um espaço físico (por exemplo, um escritório);
- Um espaço virtual (por exemplo, um e-mail);
- Um espaço mental (por exemplo, experiências compartilhadas);
- Ou a combinação destes espaços.

Figura 6 - Representação conceitual do *ba*.

Fonte: Nonaka e Toyama (2000)

Criar o conhecimento através de interações entre indivíduos ou entre indivíduos e seus ambientes, ao invés de um único indivíduo operando sozinho. O *ba* é um contexto compartilhado por aqueles que interagem entre si (ver figura 6), e é por meio dessas interações que os envolvidos conseguem criar conhecimento.

Existem quatro tipos de *ba*: que são, originário *ba*, dialogando *ba*, sistematização *ba* e exercitando *ba*, definidos por duas dimensões de interações (ver figura 7). Estes também podem ser relacionados aos quatro modos de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização).

Figura 7 - Quatro tipos de *ba*.

Fonte: Nonaka, Toyama e Konno (2000)

No *ba* originário, a característica principal que o define é o indivíduo e as suas interações face a face. Um espaço onde as pessoas compartilham suas experiências, sentimentos, emoções e modelos mentais.

O dialogando *ba*, por sua vez, é definido por interações coletivas e face a face. É o lugar onde os modelos mentais e habilidades dos envolvidos podem ser compartilhados e articulados como conceitos. O conhecimento tácito é compartilhado através do diálogo entre os participantes.

Já no *ba* sistematização, é definido por interações virtuais e coletivas. Através da tecnologia da informação existem diversas ferramentas, tais como banco de conhecimento compartilhados, grupos de e-mail, entre outros, que permitem que o conhecimento explícito seja compartilhado entre os membros de uma organização para gerar novos conhecimentos.

Por fim, o exercitando *ba* corresponde entre as interações virtuais e individuais, oferecendo um contexto voltado para a internalização. Nele, os indivíduos absorvem conhecimento explícito que é transmitido através do meio digital.

### **3 COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA – CIDASC**

A Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – CIDASC, empresa pública, criada em 1979, tem como missão a execução das ações de sanidade animal e vegetal, a preservação da saúde pública, a promoção do agronegócio e do desenvolvimento sustentável de Santa Catarina.

Por delegação da Secretaria de Estado da Agricultura, da Pesca e do Desenvolvimento Rural - SAR, é de competência da CIDASC executar os serviços de defesa sanitária animal e vegetal, assegurar a manutenção do serviço de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal Serviço de Inspeção Estadual – SIE; promover, apoiar e executar os mecanismos de armazenagem, abastecimento e comercialização de produtos de origem animal e vegetal, seus subprodutos, insumos e resíduos; promover e executar os serviços de fiscalização, padronização, certificação e classificação de produtos de origem vegetal, seus subprodutos, insumos e resíduos; prestar serviços laboratoriais para análise de resíduos tóxicos em produtos de origem animal e vegetal, solo, ração e demais análises laboratoriais relacionadas com a produção e comercialização de animais e vegetais, seus subprodutos, insumos e resíduos, incluindo análises de controle de qualidade em apoio à fiscalização da produção agropecuária; além de estabelecer critérios para credenciamento, reconhecimento, extensão para novas demandas tecnológicas e monitoramento de laboratórios, bem como fiscalizar sua execução.

Para alcançar a missão da Companhia, os departamentos técnicos, vinculados à Diretoria de Defesa Agropecuária, executam as atividades finalísticas da CIDASC (Fonte CIDASC).

Os departamentos técnicos são divididos entre 3 grandes áreas responsáveis por um dos segmentos da fiscalização agropecuária:

#### **3.1.1 Defesa sanitária animal**

A Defesa Sanitária Animal é um conjunto de atividades de Estado voltadas ao interesse da segurança agro-sanitária, cujos objetivos gerais podem ser resumidos em preservação da sanidade da produção animal, da saúde pública e do meio ambiente, do fortalecimento da economia e da promoção do bem-estar social ao

contribuir para a contínua melhoria na condição agro-sanitária catarinense, visando agregar valor e acessar mercados consumidores internos e externos.

### 3.1.2 Defesa sanitária vegetal

O sistema de Defesa Sanitária Vegetal constitui-se num trabalho estratégico e sistemático de monitoramento, vigilância, inspeção e fiscalização da produção, do comércio e do trânsito de vegetais ou produtos desta origem que possam ser veiculadores de pragas.

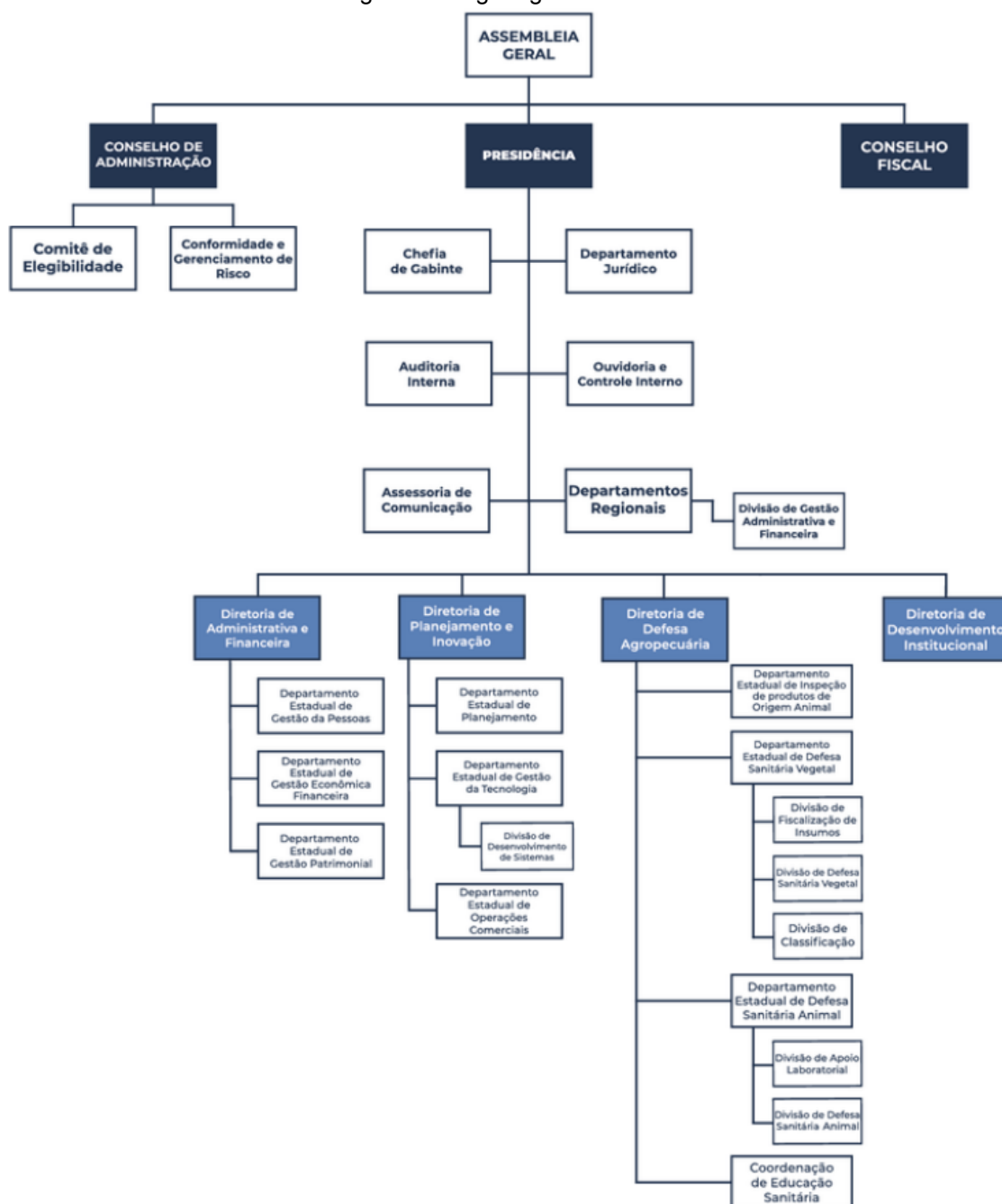
### 3.1.3 Inspeção de produtos de origem animal

O Departamento Estadual de Inspeção de Produtos de Origem Animal - DEINP, que registra e fiscaliza os estabelecimentos sob o Serviço de Inspeção Estadual - SIE, contribui ativamente com ações direcionadas à segurança e qualidade dos produtos de origem animal, que devem obrigatoriamente ser submetidos à inspeção sanitária.

## **3.2 Estrutura organizacional da gestão de tecnologia da informação na CIDASC**

A CIDASC possui como área de atuação a defesa sanitária estadual, esta, por sua vez, compreende tanto a parte animal, vegetal e os produtos de origem animal fabricados no estado. Além da área fim, existem as áreas meio dentro da companhia divididas em determinadas diretorias conforme mostra a imagem do organograma da empresa (Figura 8).

Figura 8 - Organograma CIDASC



Fonte: CIDASC (2022)

O Departamento Estadual de Gestão da Tecnologia da Informação – DEGET, que pertence à Diretoria de Planejamento e Inovação, é constituído por uma divisão e duas supervisões, que compreendem profissionais ligados às áreas de Tecnologia, Redes, Telecomunicações, Desenvolvimento de Sistemas e Suporte ao Usuário.

Tanto a divisão e as supervisões possuem um gestor responsável pela área juntamente com outros colaboradores que desempenham as funções inerentes a sua gerência.



Conforme mostrado na tabela a seguir, podemos ver as atividades que cada uma das respectivas gerências desempenham dentro do departamento estadual.

Tabela 1 - Detalhamento de Funções das áreas pertencentes ao DEGET

	Funções	Ferramentas/Práticas usadas
SESTI – Supervisão de Suporte em Tecnologia da Informação	Manutenções preventivas e corretivas nos equipamentos de propriedade da CIDASC.	Ferramentas de materiais eletrônicos
	Atendimentos em todas demandas de suporte tecnológico da CIDASC	Email, Sistema SIGEN+(Web), Sistemas Administrativos(Delphi), acesso remoto(TeamViewer) e telefone.
	Pareceres sobre os processos para compras e licitações de equipamentos e itens de TI	Sistema de Gestão de Processos Eletrônicos (SGPE) e Sistemas Administrativos(Delphi)
	Pareceres gerais e Instruções de Serviço para melhoria de processos e procedimentos relativos a equipamentos de TI e seu uso.	Sistema de Gestão de Processos Eletrônicos (SGPE) e email.
	Auditorias de licenças e equipamentos.	SIGEN+(Web)
	Padronização dos softwares utilizados na CIDASC.	SIGEN+(Web)
	Análise técnica de editais de licitação e pareceres técnicos	Sistema de Gestão de Processos Eletrônicos (SGPE), Sistemas Administrativos(Delphi) e email.
	Gestão patrimonial do parque tecnológico, estabelecendo a logística de recebimento, remanejo e distribuição dos equipamentos de TI.	Sistemas Administrativos(Delphi)
	Gestão dos e-mails (criação, inclusão nas listas, e redefinição de senha) através do Google Workspace e SAU/CIASC.	Google Workspace
	Criação, gestão e exclusão de usuários, no AD, e-mail e sistemas.	Sistema SIGEN+(Web) e Sistemas Administrativos(Delphi)
Concessão, remoção e manutenção das permissões sistemas administrativos, respeitando a cadeia hierárquica organizacional da CIDASC.	Sistema SIGEN+(Web) e Sistemas Administrativos(Delphi)	

	Funções	Ferramentas/Práticas usadas
	Triagem dos bens patrimoniais de TI que são encaminhados para os leilões, assim como participa ativamente em conjunto com a Supervisão de Gestão Patrimonial, para o loteamento dos bens de TI considerados reutilizáveis.	Sistemas Administrativos(Delphi)
SETEL - Supervisão de Infraestrutura de Redes e Telecomuni- cações	Administração de servidores	Windows Server
	Administração da rede interna e toda a capilaridade	Windows Server
	Administração da rede de telefonia IP	Software de gerência de redes
	Administração e suporte de rede e telecomunicações em geral.	Software de gerência de redes
	Administração e controle de backup dos servidores.	Windows Server
	Controle de firewall	Windows Server
	Administração da VPN	Windows Server
	Backup de servidores e informações de banco de dados, servidor de arquivos e demais.	Windows Server
	Manutenção da telefonia VOIP.	Software de gerência de redes
	Atendimento ao usuário em demandas relacionadas a área de redes.	SIGEN+(Web)
	Manutenção do Datacenter.	Ferramentas de materiais eletrônicos
	Gestão de contratos relativos aos serviços de redes de computador.	Sistema SIGEN+(Web) e Sistemas Administrativos(Delphi)
DISIS - Divisão de Desenvolvi- mento de Sistemas	Administração e manutenção de sistemas proprietários da CIDASC, neles estão os sistemas administrativos e SIGEN+, além de SITE e portal CIDASC.	SIGEN+(Web), Pencil (prototipação), Microsoft SQL Server Management Studio, ERWin, Visual Studio
	Novos desenvolvimentos de sistemas conforme demandas internas e externas.	SIGEN+(Web), Pencil (prototipação), Microsoft SQL Server Management Studio, ERWin, Visual Studio
	Administração dos bancos de dados relacionados aos sistemas da empresa.	Microsoft SQL Server Management Studio, ERWin, PowerBI

	Funções	Ferramentas/Práticas usadas
	Administração de contrato de prestação de serviços de empresas de desenvolvimento.	SIGEN+(Web) e Sistema de Gestão de Processos Eletrônicos (SGPE)

Fonte: O Autor (2023)

## **4 PROMOÇÃO DE CONDIÇÕES PARA A CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL NA DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS – DISIS**

Nesse segmento será aplicado as condições capacitadoras, conforme ensinado por Nonaka e Takeuchi, às funções realizadas na divisão de desenvolvimento dentro da CIDASC.

### **4.1 Funções - Administração e manutenção de sistemas proprietários da CIDASC, neles estão os sistemas administrativos e SIGEN+, além de site e portal CIDASC**

#### **Intenção**

De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008, p. 71), “a espiral de conhecimento é impulsionada pela intenção organizacional, que é definida como a aspiração da organização às suas metas”. Isto posto, no sítio eletrônico da CIDASC, na parte institucional, se encontram descritas a sua Missão, que diz: “executar ações de sanidade animal e vegetal, preservar a saúde pública, promover o agronegócio e o desenvolvimento sustentável de Santa Catarina.”; e também sua Visão: “ser reconhecida como referência e excelência em sanidade agropecuária.”.

Desse modo, ao disponibilizar os sistemas funcionais, e que estes atendam à demanda dos usuários, e que também estejam disponíveis para uso de forma contínua, a companhia auxilia na geração de conhecimento e ajuda a alcançar seus objetivos, visto que é no sistema que ficam registradas grande parte das atividades desempenhadas pela empresa.

#### **Autonomia**

Conforme Nonaka e Takeuchi (2008), é muito importante que os membros da organização possam agir autonomamente até onde a função permitir. Para eles, permitir que os membros da equipe de desenvolvimento tenham plena autonomia para participar das diferentes atividades relacionadas ao processo de administração e manutenção de sistemas irá estimular a geração de conhecimento.

Sendo assim, os membros da equipe de desenvolvimento podem trabalhar de forma colaborativa ao administrar e reparar eventuais erros dos sistemas. Flexibilizando o acesso às diferentes áreas dentro do sistema, a companhia possibilita que colaboradores diferentes trabalhem juntos em um mesmo sistema ou tela de sistema, tanto de forma paralela como em momentos diferentes.

### **Flutuação e caos criativo**

Para Nonaka e Takeuchi (2008, p. 76), a flutuação é uma “decomposição de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas.”, ou seja, é introduzir na organização questionamentos do tipo “como podemos mudar a manutenção dos sistemas da empresa?” ou “como podemos operar os sistemas de maneira mais eficiente?” que pode ser fomentada a geração de novos conhecimentos.

Dessa forma, os colaboradores poderão refletir a respeito de como estão realizando o processo de gestão e manutenção dos sistemas da empresa. Logo, atendendo aos chamados abertos de erros encontrados no sistema, e ao trabalhar nas suas soluções, os colaboradores poderão refletir o processo e pensar em melhores formas de desempenhar aquela função, agregando novos conhecimentos aos processos já existentes.

O “senso de crise”, como mencionado pelos autores, ou problema gerado pela premissa, auxilia os envolvidos a refletirem sobre as suas ações e criatividade. De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008, p. 76), “este processo contínuo” de questionamento e de reconsideração das premissas existentes pelos membros individuais da organização, favorece a criação de conhecimento organizacional.

### **Redundância**

De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008, p. 78), a “redundância é a existência de informação que vai além das exigências operacionais imediatas dos membros da organização”. Sendo assim, na CIDASC, a área de tecnologia, apesar de não executar a função de outras áreas, como Recursos Humanos, Defesa Animal ou Defesa Vegetal, é responsável pelo sistema que essas áreas usam para desempenhar a sua função. Dessa forma, ao acompanhar as atividades realizadas

por pessoas desses outros setores, podemos vivenciar novas atividades e disseminar conhecimento entre os envolvidos.

Além disso, os profissionais das demais áreas também contribuem com novas ideias e melhorias a respeito dos processos executados, visto que muitos dos envolvidos não foram os responsáveis por elencar as regras utilizadas naquela parte do sistema que está com problema. Uma sessão informal de *brainstorming* ocorre durante essa troca de informações entre os profissionais de diferentes áreas e o conhecimento é disseminado entre elas, beneficiando a empresa.

Ainda segundo Nonaka e Takeuchi (2008), ao realizarem atividades semelhantes, pessoas diferentes apresentam visões distintas que venham a fomentar a criação de conhecimento e aprimorar processos e padrões dentro da companhia. Revisar atividades e tarefas realizadas em cada uma das ferramentas entre todos os membros da equipe fará com que processos, qualidade e desenvolvimento sejam mais fortemente adquiridos e conseqüentemente a empresa será fortalecida.

Para Nonaka e Takeuchi (2008), ao revisar com os usuários do sistema os erros, um melhor entendimento do processo é adquirido. Assim, com o conhecimento adquirido ao trabalhar com outros setores, os profissionais da área de tecnologia podem ver novas possibilidades para melhorar a execução das atividades existentes.

### **Variedade requisito**

Segundo Nonaka e Takeuchi (2008, p. 80), o requisito variedade pode ser “realçado pela combinação de informações de maneira diferente, flexível e rápida, além de oferecer também igual acesso à informação em toda a organização.”, ou seja, criar um local, um repositório comum, para o acesso de informações entre as diferentes áreas facilita a solução de erros e a administração adequada do sistema.

Por exemplo, uma documentação adequada redigida pela área de Recursos Humanos a respeito do cadastro de novos funcionários pode ajudar a área de tecnologia a solucionar os problemas encontrados por outros usuários dentro do sistema na parte de cadastro de novos funcionários.

## **4.2 Funções - Novos desenvolvimentos de sistemas conforme demandas internas e externas**

### **Intenção**

Como estabelecido por Nonaka e Takeuchi (2008, p. 71), “o elemento mais crítico da estratégia corporativa é conceituar uma visão sobre o tipo de conhecimento a ser desenvolvido e operacionalizá-lo em um sistema administrativo visando à implementação.”. Conforme previamente elucidado, o objetivo da CIDASC passa pela aprimoração e excelência dos serviços prestados na área de fiscalização e sanidade agropecuária. Grande parte das ações que a empresa pode aprimorar passam por melhorias em processos e metodologias de trabalho que refletem em parte no desenvolvimento de novas soluções de sistema ou também nas melhorias de soluções já existentes de sistema.

Como mencionado pelos autores, além do desafio da implementação de um sistema administrativo que traduz na prática a visão da empresa e todas as demandas que isto acarreta, outros órgãos reguladores, como a Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca de Santa Catarina ou o Ministério da Agricultura e Pecuária, podem solicitar novas demandas para adequação por parte da CIDASC e demais órgãos equivalentes. Além disso, alterações vindas do poder Legislativo, tanto da Assembleia Legislativa de Santa Catarina, Câmara dos Deputados ou Senado Federal, podem também trazer novas demandas às quais a empresa deverá se adequar. Em suma, todas essas demandas podem exigir uma mudança dentro dos sistemas desenvolvidos pela CIDASC e influenciam também nas suas metas e objetivos.

### **Autonomia**

As novas demandas e implementações podem vir de diversos atores, internos e externos. Porém, conforme Nonaka e Takeuchi (2008) explicam, é importante que todos possam ter um grau elevado de autonomia para que o conhecimento possa ser gerado, e esse conhecimento gerado levará ao desenvolvimento de novas funcionalidades para melhoria da empresa. Isto corrobora com a ideia dos autores de que “essa organização tem mais probabilidade de manter uma maior flexibilidade

na aquisição, interpretação e relacionamento da informação.” (Nonaka e Takeuchi, 2008, p. 73)

Por exemplo, se um médico veterinário da CIDASC tem a autonomia necessária para reavaliar determinados processos que desempenha, é mais provável que novos conhecimentos sejam gerados pensando em melhorias das atividades desempenhadas, especialmente as que são realizadas juntamente com o sistema desenvolvido pela empresa. Da mesma forma um desenvolvedor ou analista da área de desenvolvimento pode reavaliar os processos que desempenha dentro da área de desenvolvimento de sistemas. O conhecimento gerado e externalizado através de novas solicitações de melhoria faz com que a empresa evolua e se aproxime mais da sua Intenção principal.

Pesquisadores descobriram que o uso de equipes multifuncionais que envolvem membros de um amplo leque de diferentes atividades organizacionais é muito eficaz no processo de inovação (Nonaka, Takeuchi, 1995). Quanto maior a possibilidade de criar equipes mais abrangentes na CIDASC, mais eficaz será a sua chance de gerar inovação e conhecimento.

### **Flutuação e caos criativo**

Ao instigar seus colaboradores com proposições do tipo “como podemos mudar os processos dos sistemas da empresa?” ou também “como podemos operar os sistemas de maneira mais eficiente?”, a empresa gera um possível meio de flutuação no ambiente da área de desenvolvimento de sistemas, segundo Nonaka e Takeuchi (2008).

A partir de uma premissa bem ampla, que engloba todos os sistemas da empresa, os colaboradores poderão pensar de maneira pró-ativa nas coisas que não estão ocorrendo tão bem nos programas e sistemas desenvolvidos pela área. Para Nonaka e Takeuchi (1995), o caos criativo fomenta o senso de urgência e aumenta a atenção e disposição de atuar de acordo com o desempenho. Por sua vez, este é criado por meio de ações gerenciais, destinadas a questionar as informações adquiridas, com intuito de causar tensão e estimular os indivíduos a redefinir os seus ambientes.

Visto que os sistemas são utilizados por todos os colaboradores da empresa e também por usuários externos, essa premissa poderia muito bem ser repassada



para toda a empresa. Assim, cada funcionário poderia revisar com um pensamento mais crítico, e em busca de melhorias nas partes do sistema que ele utiliza, para, conseqüentemente, aumentar o conhecimento sobre aquele respectivo setor do sistema.

Nem sempre as solicitações enviadas pelos usuários para possíveis melhorias nos sistemas da empresa são adequadas para serem implantadas nos mesmos. Assim sendo, o fato de o usuário solicitar uma melhoria, mas desconhecer completamente as regras que governam o funcionamento da tela ou parte do sistema, resulta em uma ideia que não vai poder ser implementada. Devido a certos requisitos definidos anteriormente no funcionamento da tela, sejam por leis ou por outros casos que foram levantados pela gerência e pelos objetivos da empresa, estes acabam impedindo a mudança.

Apesar de nem todas as solicitações serem atendidas, o fato do conhecimento ser disseminado a alguém que, anteriormente, não sabia o motivo de certas coisas serem feitas da forma que são feitas dentro da empresa, faz com que ganhe vantagem pela propagação de conhecimento que antes não havia sido passado.

## **Redundância**

De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008, p. 78), “para que a criação do conhecimento organizacional ocorra, um conceito criado por um indivíduo ou grupo necessita ser compartilhado com outros indivíduos que talvez não necessitem do conceito imediatamente.”. Ao desenvolver novas funcionalidades para o sistema, o envolvimento de outros grupos, que inicialmente não teriam relação com o que foi solicitado ou desenvolvido, estimula o desenvolvimento de mais conhecimento.

Assim, compartilhar novas melhorias implementadas, por exemplo, para a área de Defesa Sanitária Animal, com outras áreas, como a área de Defesa Vegetal ou a de Inspeção de Produtos de Origem Animal, pode, a princípio, parecer descabido. Porém, essa interação, conforme Nonaka e Takeuchi (2008) explicam, abre a oportunidade para a criação do conhecimento na organização, seja por conhecer melhor os processos da empresa, ou por ter novas ideias para aprimorar suas próprias atividades com o que foi feito para a outra área. Assim, esse

compartilhamento sempre resultará em um aumento na geração do conhecimento organizacional.

Todavia, essa parte da redundância também prejudica os custos operacionais, conforme exposto: “a redundância aumenta a quantidade de informação a ser processada e leva a um problema de excesso de informação. Também aumenta o custo da criação do conhecimento por um breve período.” (Nonaka e Takeuchi, 2008, p. 78). Atentos a esses problemas, é provável que a criação do conhecimento aconteça com o menor impacto possível e que aumente o conhecimento da empresa.

### **Variedade requisito**

A variedade é um fator estimulador da geração do conhecimento, logo, a organização que deseja adquirir um diferencial e evoluir, deverá realizar ajustes para que a estrutura organizacional dela possa permitir a variedade dentro dos seus setores. Conforme os autores elucidam, “o desenvolvimento de uma estrutura plana e flexível na qual as diferentes unidades estão interligadas em uma rede de informações é uma maneira de lidar com a complexidade do ambiente.” (Nonaka e Takeuchi, 2008, p. 80). Ou seja, o conhecimento gerado pelos diferentes departamentos devem estar disponíveis para os demais colaboradores das diferentes áreas contidas na organização.

Ainda, essa estratégia pode ser de grande benefício, especialmente para a área de desenvolvimento de sistemas, pois esse conhecimento facilitará a implantação de novas melhorias e novos projetos dentro do software da empresa.

Segundo afirmam os autores,

Os membros da organização podem enfrentar muitas situações se possuírem uma variedade de requisitos, que pode ser aprimorada através da combinação de informações de uma forma diferente, flexível e rápida e do acesso às informações em todos os níveis da organização. Para maximizar a variedade, toda a organização devem ter a garantia de acesso rápido à mais ampla gama de informações necessárias, percorrendo o menor número possível de etapas.” (Nonaka e Takeuchi, 1995, p. 94).

Por fim, seja um projeto novo sendo elaborado por uma das área de fiscalização, ou um ajuste pela parte de contratação de novos colaboradores pelo

setor de recursos humanos, a estrutura plana e disponível a todos faz com que o desenvolvimento de novos sistemas seja mais assertivo e consiga gerar um benefício maior para a empresa de modo geral.

### **4.3 Funções - Administração dos bancos de dados relacionados aos sistemas da empresa**

#### **Intenção**

Os dados, ou também “conhecimento”, são importantes para gerar uma vantagem competitiva (Davenport, 1998). Para que a CIDASC possa alcançar um estado elevado de prestação de serviço, é importante que ela possa administrar corretamente os seus dados. Conforme Baltzan e Phillips (2012), os dados vêm dobrando de produção dia após dia, e é de suma importância para a empresa gerenciar de forma adequada esse capital de informação que ela possui.

Como explica o autor,

Gerenciar o capital intelectual é uma tarefa complexa, até porque está incluso neste conceito a gestão do conhecimento (parte do capital intelectual) e a gestão da informação (parte da gestão do conhecimento), exigindo, portanto, da função de administrá-lo, esforço multidisciplinar (Ludwig, 2000, apud REZENDE 2002).

Assim, a excelência da fiscalização e da sanidade agropecuária que é resultado desse trabalho, e das ações de conscientização, pode ser altamente beneficiada pela gestão das informações contidas nas bases de dados dos sistemas utilizados pela companhia. Através de tabelas, planilhas ou *dashboards*, o objetivo de “promover o agronegócio e o desenvolvimento sustentável de Santa Catarina”, buscado pela CIDASC, fará o conhecimento expandir entre toda a empresa e os seus respectivos usuários, facilitando, novamente, o alcance das suas metas.

#### **Autonomia**

Como já mencionado, permitir que os colaboradores e usuários possam acessar de maneira mais ampla as informações contidas nas bases de dados, aumentará sua autonomia. Conforme ensinado por Nonaka e Takeuchi, “a autonomia também aumenta a possibilidade de motivação dos indivíduos para a criação de

novos conhecimentos” (Nonaka e Takeuchi, 2008, p. 73), desse modo, isto transcorre ao garantir acesso aos dados e dar autonomia para que os colaboradores e usuários externos possam navegar de forma ampliada nas informações geradas pela instituição.

Na área de desenvolvimento de sistemas, o acesso aos dados é garantido a todos os colaboradores, apesar de nem sempre estarem organizados de forma apresentável e intuitiva. Ainda assim, os dados disponíveis para consulta facilitam um entendimento melhor das funcionalidades de sistemas e processos dentro da própria companhia.

Além do mais, segundo os autores, a revisão da organização dos dados também estimula os colaboradores da área de desenvolvimento a pensarem em melhores formas de organizar e armazenar os dados que são gerados pela empresa. Por fim, disponibilizar a possibilidade de criar novos *dashboards* sobre os respectivos dados poderá gerar a criação de novos conhecimentos, ao, então, organizar as informações livremente da forma como lhe parecer mais adequado.

### **Flutuação e caos criativo**

Conforme o Nonaka e Takeuchi ensinam, a flutuação e o caos criativo estimulam a interação entre a organização e o ambiente externo. Não deve ser implantada de forma que cause a desordem dentro da organização. Assim, para tal, os líderes devem buscar estimular os demais membros a se questionarem a respeito das suas atividades e funções constantemente.

Assim sendo, a alta gerência, ou mesmo a área de desenvolvimento de sistemas, estimula esse caos criativo a partir de premissas como “os dados precisam estar abertos” ou “a informação precisa ser compartilhada”. Essas premissas servirão de encorajamento para despertar nos colaboradores a reflexão e ponderação a respeito das atividades que estão desempenhando e como podem fazer para que o conhecimento armazenado nos bancos de dados possam ser melhor trabalhados e compartilhados dentro da empresa e fora dela. Assim, disponibilizar os dados de modo claro vai ajudar os demais setores a avaliarem suas atividades e refinar elas.

## **Redundância**

Como já mencionado, compartilhar as informações entre setores distintos proporciona um ambiente favorável à criação de conhecimento. Em outros termos, as novas perspectivas de diferentes colegas de outras áreas permite que novas possibilidades antes não vislumbradas pelos colegas do respectivo setor sejam implementadas e compartilhadas.

Conforme explicado por Nonaka e Takeuchi (2008, p. 78), “o compartilhar de informação redundante promove a partilha do conhecimento tácito, pois os indivíduos podem sentir o que os outros tentam articular.”

Sendo assim, permitir que existam ambientes onde os colaboradores invadam os limites funcionais uns dos outros e ofereçam novas informações, ou opiniões a partir de diferentes perspectivas, fomentará a criação do conhecimento dentro da empresa. Portanto, ao proporcionar um local para fazer uma refeição juntos ou organizar uma reunião semanal juntando pessoas de diferentes setores, a empresa pode ajudar a gerar essa troca importante de informação e conhecimento.

Na área de desenvolvimento da CIDASC, atualmente, acontece uma reunião por semana em que a equipe toda compartilha suas atividades com os demais colegas. Porém, apenas os membros da divisão de desenvolvimento de sistemas participam dessa reunião semanal. Em suma, isto é uma forma de gerar conhecimento, visto que, quem é responsável pelo banco de dados está presente, e os que não fazem essa tarefa ativamente trazem uma visão adicional para o estado atual dessa área.

## **Variedade requisito**

De acordo com Ashby (1956), a diversidade interna de uma organização precisa combinar com a complexidade do ambiente a fim de lidar com os desafios apresentados. Os dados contidos por uma empresa pública estão sujeitos ao escrutínio por atores externos. Ainda mais, desde que a Lei nº 12.527 (Lei de Acesso à Informação), de 18 de novembro de 2011, e o Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012, foram promulgados, os dados que a CIDASC possui em suas bases de dados são solicitados por qualquer cidadão, contanto que não sejam informações particulares.

Ademais, os membros da empresa devem saber onde se encontra a informação gerada pela empresa de forma rápida e facilitada, especialmente as contidas nos seus bancos de dados. Além disso, permitir que as informações dentro da própria empresa sejam mais difundidas através de consultas internas, ou a visualização de *dashboards*, ajudará na criação de conhecimento.

#### **4.4 Funções - Administração de contrato de prestação de serviços de empresas de desenvolvimento**

##### **Intenção**

Atualmente, a área de desenvolvimento de sistemas possui acordos, convênios ou contratos com, pelo menos, duas empresas distintas de fornecimento de mão de obra para a sua respectiva área. A prestação de serviço de atores externos é uma fonte adicional de geração de conhecimento. Todo esforço adicional possível para fomentar essa parte para adquirir mais vantagem faz com que a empresa consiga alcançar de forma melhor as suas metas e objetivos.

Como explicam Nonaka e Takeuchi (2008, p. 71), “os esforços para atingir a intenção geralmente tomam a forma de estratégia no ambiente de negócios”. Do ponto de vista da criação do conhecimento organizacional, a essência da estratégia reside no desenvolvimento da capacidade organizacional para adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento. Isto é, aumentar a capacidade de mão de obra automaticamente auxilia no desenvolvimento de mais soluções, projetos, alterações, correções e demais demandas direcionadas à área de desenvolvimento de sistemas, e, conseqüentemente, acelera o alcance das metas e objetivos da empresa.

##### **Autonomia**

Como já estabelecido, construa um contexto de criação de conhecimento onde os indivíduos devem ser autorizados a agir com um grau de autonomia adequado (Leonard-Barton, 1992). Por serem atores externos, as empresas prestadoras de serviço precisam receber uma certa autonomia, mas não de forma que vá interferir demasiadamente nas funções ou atribuições legais instituídas aos funcionários da empresa, como na área de fiscalização, ou correlatas a ela. Porém,

ter certo acesso ao funcionamento dos sistemas e a sua base de dados fará com que exista autonomia e, por conseguinte, um ambiente possível para a criação de conhecimento.

Ainda mais, a autonomia auxilia na solução dos problemas ao propiciar aos indivíduos a autogestão e estimulá-los com desenvolvimento de ideias, que é um valioso construto para a criação do conhecimento (Nonaka, Takeuchi, 1995). Também, proporciona um aumento na motivação dos indivíduos para criar novos conhecimentos, em virtude do compartilhamento das informações, e os indivíduos são munidos com motivação, liberdade para criar e absorver novos conhecimentos (Lloria, Moreno-Luzón, 2005).

### **Flutuação e caos criativo**

Como mencionado anteriormente, propiciar um ambiente que estimule os prestadores de serviço a saírem de sua zona de conforto, incentivando a reflexão sobre ou como as atividades estão sendo desempenhadas, ou como o sistema está sendo desenvolvido, ou qual a estrutura do banco de dados, incentivará a criação do conhecimento. Como explicam Nonaka e Takeuchi (1995), a flutuação é diferente da desordem completa e, se não for aplicada adequadamente, poderá levar ao acontecimento da desordem:

Quando a flutuação é introduzida em uma organização, seus membros enfrentam um colapso de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas. Winograd e Flores (1986) enfatizam a importância desses colapsos periódicos no desenvolvimento da percepção humana. Um colapso refere-se a uma interrupção de nosso estado de ser habitual e confortável. Quando enfrentamos um colapso, temos a oportunidade de reconsiderar nosso pensamento e perspectivas fundamentais. Em outras palavras, começamos a questionar a validade de nossas atitudes básicas em relação ao mundo. Esse processo exige um compromisso pessoal profundo por parte do indivíduo. Um colapso demanda que voltemos nossa atenção para o diálogo como meio de interação social, ajudando-nos, pois, a criar novos conceitos. Esse processo contínuo de questionamento e reconsideração de premissas existentes por cada membro da organização estimula a criação do conhecimento. É comum uma flutuação ambiental precipitar um colapso dentro da organização, a partir do qual é possível criar o novo conhecimento. Alguns chamaram esse fenômeno de criação da ordem a partir do ruído ou ordem a partir do caos” Nonaka e Takeuchi (1995, p. 89)

Sendo assim, os gestores da área de desenvolvimento podem estimular os prestadores de serviço a reverem práticas e conceitos aplicados dentro da empresa para encontrarem melhores soluções ao que vem sendo feito até o momento. Portanto, ao estimular os envolvidos a repensar constantemente o que foi feito e se existe uma forma melhor de fazer aquela atividade, os gestores levarão isso a acontecer em todos os locais que eles precisarem trabalhar dentro do sistema.

### **Redundância**

Como exposto anteriormente, sobrepor as atividades desempenhadas pelos prestadores de serviço de forma intencional causará redundância. Ou seja, diferentes atores trabalhando em projetos semelhantes ou alternando numa mesma atividade auxiliará nesse objetivo.

Especialmente vindo de empresas externas, em que a sua base de conhecimento difere naturalmente da existente na CIDASC, é importante que tenham condições de contribuir com o seu conhecimento e ofereçam novas informações ou novas perspectivas capazes de melhorar a condição existente. Conforme explanado pelos autores:

A redundância é especialmente importante no estágio de desenvolvimento do conceito, quando é crítico articular imagens enraizadas no conhecimento tácito. Nesse estágio, a informação redundante permite que os indivíduos invadam os limites funcionais uns dos outros e aconselhem ou ofereçam novas informações a partir de diferentes perspectivas. (Nonaka e Takeuchi, 2008, p. 78).

Assim sendo, acontece entre os diferentes membros de uma organização o recebimento e o compartilhamento de informações para o desempenho de suas atividades. Ou seja, o excedente estimula a criação do conhecimento (Lloria; Periz-Ortiz, 2014).

### **Variedade de requisitos**

Como anteriormente abordado, para maximizar a variedade, todos na organização devem ter a garantia do acesso mais rápido a mais ampla gama de informações necessárias, percorrendo o menor número possível de etapas



(Numagami, Ohta e Nonaka, 1989). Especialmente no caso de empresas prestadoras de serviço na área de desenvolvimento, é de suma importância que as informações estejam de fácil acesso e compartilhadas de modo a que os trabalhadores busquem as informações necessárias para desempenhar bem o seu papel.

Ainda mais, a criação eficiente do conhecimento exige inquérito rápido e pré-processamento de conhecimento e informação existente. Por conseguinte, é uma exigência prática que na área de desenvolvimento de sistemas ou outra área da companhia, todos tenham acesso aos dados necessários com o número mínimo de etapas (Numagami, Ohta, Nonaka, 1989).

Por fim, é necessária a criação de repositórios de arquivos, procedimentos e processos executados dentro da área de desenvolvimento para que, ao entrarem para prestar serviço, os funcionários possam entender de forma clara as funções desempenhadas pelo setor e, assim, poderem avaliar os padrões atuais com o seu *know-how* pode ajudar na melhoria de processos e na geração de conhecimento para a própria empresa.

#### **4.5 Considerações finais**

Foi avaliado que existem pontos positivos como a intenção da empresa, que acaba sendo bem clara e definida entre todos os setores pelos seus objetivos. Outro ponto a ser destacado foi a autonomia dada a equipe que trabalha no departamento que possui liberdade para executar suas atividades ou realizar algo diferente se necessário.

De outro lado a flutuação e o caos criativo seria um ponto a ser aprimorado, visto que não é algo implementado no funcionamento do departamento de forma intencional ou clara. Tanto a redundância e variedade de requisitos são pontos a melhorar pois devido ao fato da empresa ser pública essa flexibilidade para buscar melhoria na geração do conhecimento acaba não sendo o foco principal da companhia atualmente e acaba gerando custos extras não planejados previamente.

## **5 MODELO DE CINCO FASES DO PROCESSO DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL APLICADO À ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS NA CIDASC**

Neste capítulo será aplicado o modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento ensinado por Nonaka e Takeuchi às funções desempenhadas na área de desenvolvimento de sistemas e seus respectivos resultados.

### **5.1 Funções - Administração e manutenção de sistemas proprietários da Cidasc, neles estão os sistemas administrativos e SIGEN+, além de site e portal Cidasc**

#### **Compartilhamento do conhecimento tácito**

É importante enfatizar que o conhecimento é criado apenas pelos indivíduos. Desse modo, é necessário que os indivíduos da divisão de desenvolvimento de sistemas se socializem de forma a compartilhar o seu conhecimento.

Ao entrar um novo integrante na equipe, este terá pouco ou quase nenhum conhecimento a respeito do funcionamento dos sistemas de propriedade da CIDASC, sendo necessário que este conhecimento seja compartilhado a ele de alguma forma. A criação de manuais, tutoriais, aulas, entre outras opções são um ponto de partida para iniciar o compartilhamento de conhecimento entre os colaboradores do setor.

Administrar e cuidar da manutenção dos sistemas exige um nível elevado de conhecimento, os integrantes mais experientes são essenciais para ajudar nesse compartilhamento. É importante a organização estimular meios, locais, encontros, reuniões, entre outras opções para que o conhecimento obtido pelos mais experientes possa ser compartilhado com os demais membros da equipe.

Durante as solicitações de manutenção do sistema, que são criadas diariamente dentro do próprio sistema pelos usuários, o membro com maior conhecimento pode convidar e participar junto do atendimento dessa demanda para auxiliar no desenvolvimento daquele colega que ainda não conhece tão bem o sistema para fazer a correção de forma mais rápida.

## **Criação de conceitos**

Ao desenvolver um novo sistema, quem está envolvido não busca que o seu produto seja entregue com erros ao cliente. Entretanto, no ambiente de software, esse desejo nem sempre condiz com a realidade.

Na divisão de desenvolvimento de sistemas, consertar alguma coisa que apresentou falha no sistema faz parte do dia a dia na área. Para aprimorar e evitar que os erros se tornem mais frequentes, novos conceitos são introduzidos dentro da equipe para buscar melhorar essa situação.

Para que a manutenção seja evitada, precisamos voltar um passo atrás no ciclo de desenvolvimento de software e ver o que podemos melhorar no momento em que estamos desenvolvendo novas soluções para que estas não sejam liberadas com muitos problemas que venham a gerar correções futuras.

Dentre algumas sugestões que são dadas para aprimorar o processo e evitar os erros, podemos listar: “aprimorar os casos de testes” ou “aumentar a participação do usuário interessado pelo projeto”.

Também podemos buscar melhores conceitos para as correções dos erros e do atendimento deles, como, por exemplo: “resoluções mais eficazes dos erros reportados” ou “encontrar similaridades de erros entre problemas diferentes”.

O importante é que os membros da equipe possam repensar as atividades desempenhadas para administrar e fazer a manutenção do sistema, criando formas melhores de executarem essas funções.

Um novo *insight* vindo de um dos membros da equipe torna-se responsável por acelerar a forma como os erros são resolvidos, ou talvez, seja preciso criar um novo processo ou produto com a colaboração de todos os envolvidos para que a administração do sistema seja feita de forma mais prática.

## **Justificação de conceitos**

Após os conceitos serem propostos, passamos para a etapa de validar e justificar esses conceitos, neste caso, se as ideias para aprimorar os meios de administração e manutenção do sistema são adequados e atingem o que se propuseram a fazer.

Na etapa de manutenção, uma forma de justificar o conceito seria mediante relatórios da quantidade de erros abertos nos últimos dias. Após a implementação de um conceito para aprimorar essa área, se a quantidade de erro que os usuários estão abrindo diariamente forem caindo, isso já representará uma boa evolução e sucesso por parte do conceito.

Outra forma para avaliar o progresso seria no tempo despendido pelos membros da equipe na solução e entrega para o solicitante do erro corrigido. Juntamente a esse método de avaliação, pode ser aliado outro, que seria a taxa de retorno ou reabertura dos mesmos erros por parte dos usuários.

Avaliar se os erros estão sendo resolvidos rapidamente é uma ótima forma de determinar se o conceito foi bem sucedido. Porém, aliando esse estudo com o da taxa de reabertura, formam um modelo ideal de avaliação. Caso os erros estejam sendo resolvidos de forma mais rápida, mas a taxa de reabertura dos erros aumentou, talvez seja preciso reavaliar o processo para alcançar um resultado melhor.

Ao melhorar as formas de efetuar os testes antes de disponibilizar para o cliente, a solução pedida pode ser avaliada pelo tempo em que está sendo gasto nos testes em comparação com a quantidade de erros abertos para aquele projeto posteriormente. Um tempo maior gasto para o teste com uma taxa menor de erros seria a correlação ideal, necessitando avaliar, posteriormente, o tempo ideal a ser gasto na fase de testes para se ter o retorno ideal.

### **Construção de um arquétipo**

Validando os requisitos propostos, passa-se a ter boas práticas, conhecimento e meios a serem aplicados pela divisão de sistemas. Dentro da parte de manutenção, podemos implementar uma melhoria no processo de desenvolvimento de software, por exemplo, e, ao desenvolver um novo sistema ou projeto, definir um padrão adequado para os casos de testes antes de iniciar o desenvolvimento por um programador, e também um padrão para efetuar os testes finais juntamente ao usuário ou área que é a interessada nesse determinado projeto ou desenvolvimento.

O próprio sistema onde os usuários acessam para informar os erros pode ser aprimorado de forma que fique mais intuitivo para os usuários e que consigam

descrever de forma mais clara e objetiva os problemas que encontraram dentro do sistema. Isso irá facilitar o trabalho das pessoas que irão ficar responsáveis pelo atendimento deste chamado.

Talvez haja necessidade de um novo processo de integração entre a equipe de desenvolvimento e os usuários responsáveis pelo projeto, de forma a facilitar a comunicação e a troca de *feedback* relativo ao desenvolvimento do projeto. Deve-se aproximar os envolvidos de forma que erros possam ser evitados e os testes sejam feitos de modo preciso e correto.

### **Nivelção do conhecimento**

A empresa geradora do conhecimento não opera num sistema fechado, mas em um sistema aberto. É importante que os conhecimentos gerados sejam compartilhados com outros departamentos dentro da empresa e também, se possível, com outros atores externos.

Compartilhar uma metodologia nova de testes apresenta implicações em outras áreas que não sejam relacionadas apenas à tecnologia. Os departamentos responsáveis pela defesa agropecuária também desenvolvem novos processos para os seus setores. Poder testar, de forma mais adequada, os seus processos junto aos seus usuários, melhora a qualidade do que se deseja fazer.

Sistemas mais objetivos e intuitivos são benéficos para todos os setores. Por isso a importância de revisar processos atuais existentes e pensar em formas de facilitar a sua execução para os usuários. Otimizar formulários, cadastros e outras coisas correlatas ajuda tanto o usuário como quem vai receber os dados, evitando erros ou dúvidas que possam existir ao usuário durante o preenchimento das informações solicitadas.

## **5.2 Funções - Novos desenvolvimentos de sistemas conforme demandas internas e externas**

### **Compartilhamento do conhecimento tácito**

Atualmente, existem diversos projetos dentro da divisão de desenvolvimento de sistemas, especialmente os relacionados aos departamentos responsáveis pela

fiscalização agropecuária. Além desses, toda a parte operacional da empresa, como recursos humanos, gestão de patrimônio, gestão de contratos, entre outros, podem ser citados.

Cada área possui sua equipe distinta das demais e o nível de conhecimento dos seus membros diferem uns dos outros, contando tanto colaboradores antigos como novos, assim como poucos ou muitos membros dentro da área.

A maior parte das demandas para novos desenvolvimentos de sistema na CIDASC são efetuadas por membros ou gestores dos demais departamentos e divisões dentro da empresa. Dessa forma, a maioria do conhecimento se encontra junto a essas pessoas de outros setores.

Além dos colaboradores, os usuários do sistema também são uma ótima fonte de feedback e conhecimento. Através da experiência de uso do sistema que eles possuem as ideias para a melhoria de processos e aprimoramento da ferramenta se mostra uma fonte adicional de conhecimento valiosa para a companhia. Hoje a CIDASC possui dentro do Sigen+ ferramentas para receber esses feedbacks dos usuários do sistema.

Para a divisão de desenvolvimento de sistemas, é importante a forma como ocorre a interação entre os solicitantes e os responsáveis pelo desenvolvimento do sistema para que o projeto seja bem-sucedido. Também é comum que certos membros da equipe trabalhem há mais tempo, ou tenham mais experiências e conhecimentos sobre determinados setores que outros membros.

Podemos tanto envolver os membros da divisão de desenvolvimento entre si, para que os mais experientes possam compartilhar conhecimento a respeito de determinados projetos com os outros que não o possuem, quanto com os membros solicitantes do projeto que possuam mais experiência a respeito do seu sistema e seu funcionamento.

Executar projetos em conjunto dentro da área de desenvolvimento e compartilhar boas práticas e experiência a respeito do respectivo projeto podem ser de grande ajuda para disseminar conhecimento entre os membros da equipe. Reuniões de definição de projeto com mais membros envolvidos da equipe juntamente aos responsáveis pela área de interesse do projeto auxiliarão o compartilhamento de conhecimento.

## **Criação de conceitos**

Todo o processo que se inicia na área interessada e passa para a divisão de desenvolvimento de sistemas e dentro dela, caminha por todas as etapas do ciclo de desenvolvimento de software até sua entrega ao solicitante.

Os conceitos criados são tanto aplicados para a divisão de desenvolvimento de sistemas como para as áreas externas que geram as demandas dos projetos e novas implementações.

Um projeto normalmente inicia com um chamado gerado dentro do sistema, chamado de “*e-relacionamento*”, ou por um envio de e-mail por parte do solicitante para alguém ou para a área de desenvolvimento de sistemas.

Podemos partir de alguns conceitos visando melhorar o desenvolvimento de novos softwares, tais como: “aprimorar a metodologia de gerenciamento”, “melhorar o template para requisição de novos desenvolvimentos”, “usar ferramentas de gestão de projetos eficientes”, “evoluir a etapa de levantamento de requisitos junto ao usuário”, “melhorar os cronogramas” entre outros.

O importante é que os colaboradores da área possam pensar em formas de melhorar os seus processos atuais e elaborem melhores maneiras de gerenciar os novos desenvolvimentos que são solicitados pelos usuários. Desde o início do projeto até a sua conclusão, existirão inúmeros momentos a serem aprimorados ou evoluídos.

## **Justificação de conceitos**

Cronogramas mal planejados normalmente causam o atraso em projetos de TI. Desse modo, é importante que os cronogramas possam ser realistas e também detalhados. As possíveis mudanças de cronograma devem ser avisadas aos envolvidos com agilidade. Todas essas práticas precisam ser validadas de forma a saber se os cronogramas passaram a ser cumpridos de uma forma mais adequada. Caso hoje a equipe não tenha um cronograma, ou seja mais simples, o importante seria aferir se, com base nas mudanças, os cronogramas passaram a ser mais respeitados e a equipe está se tornando mais assertiva. Deve-se avaliar se os prazos dados pelos membros da equipe de desenvolvimento estão se refletindo em um período factível e os objetivos continuam sendo alcançados.

O andamento do projeto pode ocorrer de forma mais rápida se os requisitos pedidos pelo usuário foram corretamente aferidos no início. Após as melhorias no processo de levantamento de requisitos, será possível avaliar se o projeto está atendendo as expectativas do cliente no momento da entrega. Caso a equipe tenha feito um bom levantamento, as chances de existirem discrepâncias entre o que foi solicitado e o que foi entregue deve ser menor, evitando um retrabalho para ajustar o projeto ao que o usuário havia pedido, mas não ficou bem esclarecido.

Existem inúmeras ferramentas que auxiliam na gestão de novas implementações, desde planilhas do Microsoft Excel até ferramentas mais específicas como o Microsoft Project. Independente da ferramenta a ser adotada pela equipe, será preciso avaliar se esta ferramenta é capaz de fornecer bons frutos. A documentação feita pela equipe, o acompanhamento do andamento do projeto entre outras ferramentas, poderão ter um bom impacto se, no momento da entrega, o tempo ter sido aceitável ou reduzido, dentro daquilo que era esperado, pelo *feedback* do usuário em posse do seu projeto ou também pela própria percepção da equipe que notou uma melhoria durante a execução desse novo desenvolvimento.

### **Construção de um arquétipo**

Após esses conceitos das melhorias para os novas implementações de software na divisão de desenvolvimento de sistemas serem avaliadas e obtiverem sucesso, então novos processos podem ser estabelecidos para que as melhorias encontradas sejam consolidadas dentro da área.

Na parte de levantamento de requisitos, podemos estabelecer um processo que sempre ocorra uma reunião antes do início do desenvolvimento para que a documentação de alto nível possa ser produzida para que depois seja apresentada numa nova reunião para que os usuários solicitantes possam validar aquilo que está determinado. Certificando-se, assim, que ambos estejam de acordo com o que pretendem fazer.

É comum nos depararmos, na área de desenvolvimento de sistemas, com demandas que chegam de usuários para projetos de alta prioridade que necessitam de um tempo abreviado para a sua execução, especialmente menor se compararmos com o tempo ideal que se deveria usar para trabalhar no projeto. Podemos estabelecer escala de prioridades para cada área, para que cada



responsável pelo seu setor possa avaliar quais demandas provenientes do seu departamento precisam ser executadas primeiro e quais podem aguardar um pouco mais. Ao negociar as prioridades com os usuários solicitantes, estabelecemos um cronograma mais realista em conformidade com as expectativas do cliente, visto que saberá a ordem em que cada uma deverá ser executada.

### **Nivelação do conhecimento**

Após todo esse conhecimento ser gerado pela divisão de desenvolvimento de sistemas a partir das suas novas implementações de *software* é necessário o compartilhamento desse conhecimento com as demais áreas dentro da empresa, disseminando tudo o que for possível em prol de toda companhia.

As áreas de fiscalização, por exemplo, executam inúmeros projetos de tempos em tempos, sejam estes novos ou já existentes. Todos podem se beneficiar de uma melhoria na organização desses projetos.

Já nos departamentos meios, como o de recursos humanos e contabilidade, é comum as suas tarefas serem executadas com uma data limite para serem executadas, sejam os pagamentos devidos pela empresa a outros setores externos, ou para elaborar a folha de pagamento dos funcionários. Um processo de melhoria de cronograma de suas atividades poderia trazer um benefício para esses setores, melhorando, assim, a produtividade.

Através do conhecimento disseminado pela área de desenvolvimento de sistemas, toda a empresa pode se beneficiar. Isso contabilizando apenas uma das áreas dentro da empresa. Caso considere as demais áreas com suas contribuições, a empresa geradora de conhecimento pode evoluir de muitas formas e em uma velocidade acelerada.

### **5.3 Funções - Administração dos bancos de dados relacionados aos sistemas da empresa**

#### **Compartilhamento do conhecimento tácito**

Os bancos de dados da CIDASC são administrados pela divisão de desenvolvimento de sistemas, podemos dizer que ele é o repositório onde se

concentra a maior parte do conhecimento da empresa, juntamente com o código fonte onde existem as regras de negócio utilizadas na aplicação.

Existem, atualmente, dois bancos principais, um deles é utilizado pelas aplicações *desktop* e outro é utilizado pelas soluções voltadas para *web*. Ambos são gerenciados por uma equipe de administradores de banco de dados, ou DBAs (*Database Administrators*, acrônimo do inglês).

Padrões de uso do banco de dados são criados pelos responsáveis pela administração. Essas práticas precisam ser difundidas entre os demais membros da divisão para que possa haver uma unidade em todo o sistema. O compartilhamento abrangente desses padrões é algo importante para que boas práticas sejam seguidas e aprendidas por todos os colaboradores.

Reuniões, treinamentos ou até mesmo trabalhar em conjunto em determinados projetos, são boas formas de disseminar esse conhecimento. Uma documentação clara também é confeccionada pela equipe de banco de dados para deixar todos os padrões e boas práticas registrados com fácil acesso para quem desejar consultar em momentos de dúvidas.

Atualmente, são realizados os chamados *codes reviews* dos *scripts* escritos pelos membros da área. São revisados pelos administradores de banco de dados. Caso exista alguma inconformidade com os padrões e boas práticas estabelecidos pela área de banco de dados, esta pode ser corrigida antes de ser implementada no ambiente de produção.

Quanto mais oportunidades existirem para que a interação entre a equipe de banco de dados e os demais membros da equipe, melhor será para a difusão do conhecimento entre o setor. Além dos ensinamentos passados pelos administradores, poderá existir uma troca de experiências vinda dos outros membros, dando um feedback e sugerindo possíveis melhorias a serem implementadas no padrão atualmente utilizado.

### **Criação de conceitos**

Os dados crescem exponencialmente no ambiente corporativo, e não é diferente quando falamos da CIDASC. No relatório de gestão de 2022, consta que, durante um período de um ano, foram emitidos mais de 1(um) milhão e trezentas mil guias de trânsito animal. Administrar bancos de dados de tamanha robustez exige

boas práticas para que o serviço sempre esteja disponível e acessível por parte dos usuários que acessam a aplicação.

As consultas aos dados usados pelo sistema ou aplicativo móvel impactam de forma negativa no desempenho do banco de dados se não forem bem construídas, seja consumindo muito recurso do sistema que administra o banco ou mesmo forçando-o a ficar indisponível, impedindo o uso da aplicação de modo completo. Por esse motivo, um novo padrão de desenvolvimento dessas consultas pode ser implementado para que todas sejam avaliadas no seu quesito de *performance*, para que nada seja aplicado ao ambiente de produção sem antes passar por essa avaliação e cuidar para que o sistema sempre esteja de rápido acesso sem eventuais gargalos.

A manutenção constante exige que os membros da equipe de desenvolvimento façam consultas em diversas tabelas do banco de dados, na sua configuração, nas consultas de programação e demais aspectos do segmento. Visto que o estado atual da base de dados é uma soma da colaboração de diversos colaboradores que trabalharam em inúmeros projetos diferentes, é comum que as configurações e consultas sejam diferentes. Para facilitar o trabalho de manutenção, uma forma de melhorar seria por meio da padronização de nomenclatura dessas atividades que são desempenhadas. Com uma forma adequada e equalizada entre todos os membros, é esperado que, quando essas manutenções precisam ser realizadas, facilite o trabalho da pessoa que estiver envolvida, especialmente para os projetos em que a pessoa que vai efetuar a correção não trabalhou.

Outro ponto que é proveniente dos dados contidos no banco de dados e tem a sua utilização crescendo cada vez mais dentro da empresa são os painéis, ou mais conhecidos como *dashboards*. Como eles são de grande utilidade para a gestão e tomada de decisão, independente da área, a sua procura tem aumentado e coordenar seu uso torna-se um bom caminho a se seguir. Padronizar as novas solicitações por parte dos usuários de modo que todos possam ter acesso a ferramenta, e que sua aplicação seja abrangente e evite soluções que atendam apenas casos isolados ou imediatos.

## Justificação de conceitos

Para que os conceitos sejam válidos ou tenham sucesso no seu objetivo, é necessário executar uma avaliação e verificar se o que foi proposto foi alcançado. Os *softwares* responsáveis pela administração dos bancos de dados possuem inúmeras ferramentas de monitoramento e acompanhamento em tempo real do estado do banco e também do que está sendo utilizado no momento pela aplicação *web* ou aplicativo móvel.

Uma consulta, por exemplo, pode ser monitorada para saber quantas vezes foi utilizada nos últimos dias e como foi o seu desempenho durante a sua execução. Dessa forma, podemos avaliar se o processo de melhoria na criação de consultas foi bem sucedido, verificando as últimas consultas que foram aplicadas no ambiente de produção e como foi o seu desempenho nos últimos dias. Caso seja possível constatar que as consultas desenvolvidas estão garantindo a boa performance do sistema, que os gargalos ou possíveis travamentos do sistema diminuíram, significa que o conceito foi bem aplicado e produziu bons resultados.

A padronização de nomenclatura torna-se, assim, um trabalho mais demorado a ser feito, visto que anos de trabalho podem ser ajustados, é um processo realizado de forma gradual, porém constante. Os frutos desse trabalho levam tempo a serem notados pela equipe da divisão de desenvolvimento de sistemas, dificultando um pouco a avaliação do conceito. Entretanto as avaliações que puderem ser realizadas de forma mais rápida, quando é necessário executar uma manutenção em algo que foi feito a pouco tempo, onde já estava sendo aplicado a padronização de nomenclatura, podemos ter uma ideia se este caminho está adequado e facilitando o processo de manutenção. O *feedback* da equipe de desenvolvimento será essencial para avaliar se esse conceito obteve sucesso ou se não melhorou o trabalho de manutenção.

Os painéis de consulta, ou *dashboards*, e sua nova padronização de requisição podem tanto receber um retorno positivo por parte dos usuários como por parte da equipe de desenvolvimento. A adesão de novos setores dentro da empresa que antes não tinham painéis disponíveis com informações de interesse da sua área pode ser um meio de avaliar que o conceito foi bem aplicado. Reduzir o número de painéis que atendam colaboradores específicos ao invés de algo que seja mais abrangente também é uma maneira de consolidar esse conceito.

## **Construção de um arquétipo**

Depois dos conceitos criados serem justificados, deve-se criar novos padrões, processos ou projetos dentro da divisão de desenvolvimento de sistemas e consolidar o conhecimento gerado anteriormente com auxílio dos membros da equipe.

Glossários ou dicionários podem ser criados contendo todo o padrão de nomenclatura esperado daqueles que executarão alguma atividade no banco de dados. Esse documento deve ser escrito de forma clara e adequada para que todos os membros da equipe possam consultá-lo ao realizarem suas atividades ou em momentos de dúvidas de como devem executar a consulta ou configuração do banco de dados.

Outra documentação técnica de boas práticas para manter a *performance* e evitar problemas de acesso ao sistema servirá de grande ajuda entre os membros da área. O conhecimento das boas práticas compartilhadas diminuirá as chances de problemas acontecerem que prejudiquem o sistema e o seu acesso por parte dos usuários.

Um formulário dentro do sistema pode ser criado para que os usuários possam detalhar melhor as suas solicitações de painéis, de forma intuitiva para o usuário e que contenha as informações necessárias para que os administradores de banco de dados possam avaliar a requisição.

## **Nivelação do conhecimento**

Todos esse conhecimento gerado a partir da administração dos banco de dados da CIDASC devem ser expandidos para que outras áreas dentro da empresa também sejam beneficiadas.

Manuais são utilizados em inúmeros setores e também é algo que todos se deparam em diversos momentos da vida, seja num manual de um produto comprado ou outra coisa. Um manual contendo as boas práticas esperadas dentro de um setor da empresa também auxilia a difundir o conhecimento e aprimorar as suas atividades.

Criar mecanismos que possam averiguar o desempenho dos processos dentro do setor, seja qual for a sua finalidade, serve de auxílio para verificar se os trabalhos desempenhados estão em conformidade com o tempo que é esperado para a sua execução.

Os painéis que são gerados e utilizados pela CIDASC podem eventualmente conter dados ou consultas de interesse público por parte da comunidade. Avaliar os painéis para compartilhar com usuários externos auxilia na difusão desse conhecimento gerado pela companhia, beneficiando não só a comunidade externa, como a própria.

#### **5.4 Funções - Administração de contrato de prestação de serviços de empresas de desenvolvimento**

##### **Compartilhamento do conhecimento tácito**

Existem muitas oportunidades diferentes em que uma empresa terceirizada que preste serviços de desenvolvimento de sistemas pode auxiliar a CIDASC. Entre alguns dos benefícios podemos incluir o aumento da produtividade. Com uma mão de obra adicional, mais projetos poderão ser realizados e uma continuidade da parte de manutenção de sistemas.

Um dos pontos importantes que beneficiam a CIDASC através desse contrato é a oportunidade de contratar pessoas com habilidades diferentes das que existem na divisão de desenvolvimento de sistemas. O conhecimento agregado por esses atores externos auxilia na melhoria de processos e projetos onde exijam capacidades técnicas que são escassas na atual equipe da empresa.

A transparência e o envolvimento de todos os membros da divisão na criação e manutenção dos contratos auxiliará no levantamento mais assertivo das necessidades da divisão e delineará melhor os objetivos que a divisão pretende alcançar ao elaborar tal contrato.

Apesar da função de gerir e elaborar contratos de prestação de serviços esteja mais ligada aos gestores ligados à divisão de desenvolvimento, a abertura para a participação dos demais membros tende a disseminar o conhecimento a respeito do processo. Órgãos públicos possuem a particularidade de não serem tão flexíveis na contratação de novos funcionários se comparado a outras empresas. Ou

seja, a troca de gestores normalmente se dá com base nos colaboradores que já estão no setor trabalhando.

Treinar outros membros da equipe para que possam entender melhor o funcionamento do processo de contratação de serviços externos cabe aos gestores da área fazerem através de reuniões, manuais e outras formas que possam disseminar o conhecimento com os demais membros da área.

### **Criação de conceitos**

Nessa etapa, é importante que a gerência responsável e os envolvidos na área que lidam diariamente com os prestadores de serviço que chegam através do contrato possam discutir quais aspectos estão tendo sucesso e quais precisam de um ajuste e quais coisas estão faltando e poderiam ser inseridas em futuros contratos de prestação de serviço.

Após essa avaliação, partimos de alguns conceitos na busca de melhorar a administração e criação de novos contratos de prestação de serviço de desenvolvimento de software, tais como: “aprimorar a gestão dos contratos vigentes”. “contornar as debilidades da equipe através do contrato”, “evoluir a comunicação entre a área e os prestadores de serviço”, “buscar um melhor retorno financeiro para a empresa no uso de prestação de serviço eficiente”, “solucionar os problemas que surgirem de forma mais rápida”, entre outros.

Um dos maiores motivadores para uma empresa contratar esse tipo de serviço é de que seja um bom retorno do investimento que for feito nele. Gerir bem os recursos disponíveis de forma que possam render de forma positiva para a empresa serve para o sucesso do contrato. Ambientar e treinar de forma rápida e eficiente os prestadores de serviço acelera a produção que essas pessoas irão realizar.

Nenhum contrato está isento de ocorrer problemas, um dos mais comuns seria o desempenho da mão de obra contratada não estar em conformidade com as expectativas da empresa. Identificar possíveis problemas e buscar uma solução para o problema faz com que os erros pouco impactem no trabalho da divisão de desenvolvimento.

## **Justificação de conceitos**

Após os gestores e demais membros da equipe terem contribuído com novos conceitos em busca da melhoria da administração dos contratos de prestação de serviço de tecnologia, devemos avaliar se alcançaram os objetivos propostos.

Avaliar se um contrato aumentou a sua produtividade pode ser feito mediante às entregas que os colaboradores externos estão conseguindo fazer dentro de um determinado período. Comparar anteriormente a média de tempo que um programador estava levando para os ajustes com a média atual em vista de trabalhos de complexidades semelhantes. Caso o tempo tenha sido reduzido e a qualidade da entrega esteja igual ou superior ao que era realizado, dizemos que a produtividade dos serviços prestados aumentaram e o conceito foi devidamente validado.

A própria produtividade também é uma forma de avaliar a parte de redução de custos no contrato. Se hoje a divisão de desenvolvimento consegue gerar mais demandas, entregar mais projetos que antes, significa que o mesmo valor pago está retornando em mais entregas para a área, sendo de certa forma uma redução nos custos do contrato.

Uma avaliação mais frequente e criteriosa a respeito dos colaboradores disponibilizados pela empresa contratada auxilia na identificação de possíveis problemas na prestação do serviço. O tempo levado para efetuar a troca de pessoas que não estejam de acordo com as expectativas da divisão de desenvolvimento torna-se um fator importante a ser avaliado. Se as trocas, quando necessárias, forem realizadas de forma mais rápida do que eram feitas antes dos ajustes propostos, então possuímos outro conceito justificado.

## **Construção de um arquétipo**

Com os respectivos conceitos relativos à administração dos contratos levantados e aferidos, podemos formalizá-los em novos arquétipos, protótipos ou processos dentro do setor.

Criar um processo de avaliação dos serviços prestados torna-se uma forma para assegurar a melhoria de produtividade. Periodicamente, deve-se efetuar testes



que possam averiguar se as entregas efetuadas estão atingindo um certo grau de qualidade.

Outro processo a ser criado pode ser o de avaliação de custos com base no nível de complexidade da demanda. Verificando de tempos em tempos os valores pagos pelos serviços e comparando esses gastos com projetos anteriores de dificuldade semelhante. Buscando obter uma melhora nos gastos e gerando economia para a empresa.

Um protocolo de comunicação de forma rápida entre os gestores e prestador de serviço para apontar possíveis problemas e buscar solucioná-los de forma ágil. Repassar a situação de dificuldade com clareza e acelerar a forma de solucionar qualquer problema que exista.

### **Nivelação do conhecimento**

Na maioria das áreas dentro da CIDASC o serviço prestado por empresas externas está presente de uma forma ou de outra, seja no serviço de limpeza, que é desempenhado por atores externos naquela área, ou numa outra mão de obra mais especializada que preste serviços detalhados para aquele setor.

Esse conhecimento gerado para melhorar o gerenciamento de contratos pode ser expandido de forma abrangente entre os demais setores da empresa. Repassar um modelo de avaliação de produtividade dos serviços prestados será interessante e de fácil adaptação para as demais áreas que estão envolvidas com esse tipo de serviço.

Também melhorar, através de um protocolo de comunicação, a interação entre os responsáveis do contrato e os gestores da CIDASC, tende a otimizar a qualidade e correção de eventuais problemas que possam existir durante a prestação de serviço por parte da empresa externa.

É preciso avaliar os custos através de um processo mais detalhado, buscando melhorar a parte de gastos e otimizar a prestação de serviço. Com uma maior economia, mais recursos públicos podem ser economizados e utilizados em outros locais que estão deficitários dentro da empresa.

## **5.5 Considerações finais**

Foi avaliado que a divisão de desenvolvimento de sistemas tem capacidade para executar bem as suas funções em conjunto com as 5 fases de criação do conhecimento. Existem materiais de apoio para o compartilhamento de conhecimento entre os colaboradores, porém possui espaço para aprimoramento e novos materiais que auxiliem nesse processo.

Os novos conceitos são criados frequentemente e a equipe busca frequentemente novas maneiras de executar as suas atividades e melhorar seus processos em frente ao que era realizado.

Na parte de compartilhar esse conhecimento gerado através dos novos conceitos, o departamento poderia melhorar na forma de difundir de forma mais abrangente aquilo que eles desenvolveram e que se tornou benéfico para a equipe.

## **6 OS ESPAÇOS DE COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO, “BA”, APLICADOS À DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - DISIS**

Neste capítulo será avaliado os espaços possíveis para o compartilhamento de conhecimento, “ba”, conforme os conceitos ensinados por Nonaka e Takeuchi às funções desempenhadas na área de desenvolvimento de sistemas.

### **6.1 Funções - Administração e manutenção de sistemas proprietários da Cidasc, neles estão os sistemas administrativos e SIGEN+, além de site e portal Cidasc**

Originário ba

Nesse *ba*, o foco é na interação face a face de forma individual. Os contextos ou espaços utilizados para esse tipo de interação seriam a sala onde a equipe da divisão de desenvolvimento de sistemas está localizada, onde os colaboradores podem interagir entre si e compartilhar suas experiências. Existem também os locais de convívio dentro da empresa menos formais, tais como a área de estacionamento, pátio, refeitório e bancos espalhados pela empresa, que servem também como ambiente de interação.

Dialogando ba

Nesse *ba* o objetivo é definido por interações coletivas e face a face. Os contextos ou espaços utilizados para esse tipo de interação seriam as salas de reunião, tanto a sala específica para esse propósito como a sala do gestor onde esta possui estrutura para reunir vários funcionários. A CIDASC também possui um auditório que pode ser reservado para treinamentos ou reuniões. Os locais externos também podem ser usados para tal interação, apesar de não terem uma estrutura mais formal os colaboradores podem se reunir em grupos no pátio e compartilhar ideias entre si.

Um dos locais utilizados semanalmente é a sala de reunião para discutir como estão progredindo as tarefas que cada um está executando de manutenção no sistema.

## Sistematização *ba*

Nesse *ba*, o foco é na interação virtual e coletivas. Um dos contextos seria o sistema desenvolvido pela CIDASC, o Sigen+, onde os colaboradores interagem entre si sobre as demandas do sistema e compartilhar conceitos relativos às atividades desenvolvidas dentro da empresa. Outro contexto seria o grupo de WhatsApp em que estão reunidos os membros da divisão que compartilham seu conhecimento e incentivam a reflexão sobre os processos da empresa. Um repositório de conhecimento como uma wiki pode também auxiliar nesse contexto.

A histórico de conhecimento a respeito do desenvolvimento e manutenção de determinada parte do sistema se encontra no Sigen+, onde poderá ser consultado pelos interessados como ambiente de conhecimento.

## Exercitando *ba*

Nesse *ba*, o objetivo é definido por interações individuais e virtuais. Assim, o colaborador pode internalizar o conhecimento obtido através das plataformas como o Sigen+, ou também através dos manuais distribuídos pela divisão de desenvolvimento de sistemas ou por outra área que seja de interesse para um projeto de software.

Ao executar manutenção de sistemas as documentações previamente escritas sobre o funcionamento de uma respectiva parte do sistema servem como ambiente para o funcionário se familiarizar com as regras.

## **6.2 Funções - Novos desenvolvimentos de sistemas conforme demandas internas e externas**

### Originário *ba*

Nesse *ba*, o foco é na interação face a face de forma individual. Os contextos ou espaços que podem ser utilizados para esse tipo de interação seriam a sala onde a equipe da divisão de desenvolvimento de sistemas está localizada, onde os colaboradores podem interagir entre si e compartilhar suas experiências. Existem também os locais de convívio dentro da empresa menos formais, tais como a área

de estacionamento, pátio, refeitório e bancos espalhados pela empresa, que servem também como ambiente de interação.

Como na parte de novos projetos as demandas chegam de diferentes setores dentro da empresa, a sala de trabalho desses outros setores ou suas salas de reunião também servem como local para que o membro da divisão de desenvolvimento possa interagir com outra pessoa face a face em outro espaço.

#### Dialogando *ba*

Nesse *ba* o objetivo é definido por interações coletivas e face a face. Os contextos ou espaços que podem ser utilizados para esse tipo de interação seriam as salas de reunião, tanto a sala específica para esse propósito como a sala do gestor onde esta possui estrutura para reunir vários funcionários. A CIDASC também possui um auditório que pode ser reservado para treinamentos ou reuniões. Os locais externos também são usados para tal interação, apesar de não terem uma estrutura mais formal os colaboradores podem se reunir em grupos no pátio e compartilharem ideias entre si.

Um dos locais utilizados semanalmente é a sala de reunião para discutir também como estão progredindo os novos projetos em desenvolvimento executados pela divisão.

#### Sistematização *ba*

Nesse *ba*, o foco é na interação virtual e coletivas. Um dos contextos seria o sistema desenvolvido pela CIDASC, o Sigen+, onde os colaboradores interagem entre si sobre as demandas do sistema e compartilhar conceitos relativos às atividades desenvolvidas dentro da empresa. Outro contexto seria o grupo de WhatsApp em que estão reunidos os membros da divisão que compartilham seu conhecimento e incentivam a reflexão sobre os processos da empresa. Um repositório de conhecimento como uma *wiki* também auxilia nesse contexto.

Os repositórios com os manuais desenvolvidos pelas áreas e que possuem relação com o projeto solicitado também são bons lugares de interação.

Exercitando *ba*

Nesse *ba*, o objetivo é definido por interações individuais e virtuais. Nesse contexto, o colaborador pode internalizar o conhecimento obtido através das plataformas como o Sigen+, ou também através dos manuais distribuídos pela divisão de desenvolvimento de sistemas ou por outra área que seja de interesse para um projeto de software.

Ao trabalhar em novos projetos de sistemas, as documentações produzidas para outros projetos servem como base para auxiliar o colaborador responsável a aprender como os projetos são documentados dentro da divisão de sistemas.

### **6.3 Funções - Administração dos bancos de dados relacionados aos sistemas da empresa**

Originário *ba*

Nesse *ba*, o foco é na interação face a face de forma individual. Os contextos ou espaços utilizados para esse tipo de interação seriam a sala onde a equipe de banco de dados está localizada, assim como a sala principal da divisão de desenvolvimento de sistemas, onde os colaboradores podem interagir entre si e compartilhar suas experiências. Existem também os locais de convívio dentro da empresa menos formais, tais como a área de estacionamento, pátio e bancos espalhados, que servem também como ambiente de interação.

Dialogando *ba*

Nesse *ba*, o objetivo é definido por interações coletivas e face a face. Os contextos ou espaços que podem ser utilizados para esse tipo de interação seriam as salas de reunião, tanto a sala específica para esse propósito como a sala do gestor onde esta possui estrutura para reunir vários funcionários. A CIDASC também possui um auditório que pode ser reservado para treinamentos ou reuniões. Os locais externos também podem ser usados para tal interação, apesar de não terem uma estrutura mais formal os colaboradores podem se reunir em grupos no pátio e compartilhar ideias entre si.

Nas reuniões semanais pode haver um contexto para que os assuntos relativos aos bancos de dados sejam discutidos pelo grupo.

#### Sistematização *ba*

Nesse *ba* o foco é na interação virtual e coletivas. Um dos contextos seria o sistema desenvolvido pela CIDASC, o Sigen+, onde os colaboradores podem interagir entre si sobre as demandas do sistema e compartilhar conceitos. Outro contexto seria o grupo de Whatsapp onde estão reunidos os membros da divisão que compartilham seu conhecimento e incentivam a reflexão sobre os processos da empresa. Um repositório de conhecimento como uma wiki pode também auxiliar nesse contexto.

#### Exercitando *ba*

Nesse *ba* o objetivo é definido por interações individuais e virtuais. Nesse contexto o colaborador pode internalizar o conhecimento obtido através das plataformas como o Sigen+, ou também através dos manuais distribuídos pela divisão de desenvolvimento de sistemas ou por outra área que seja de interesse para um projeto de software.

No caso dos bancos de dados, as tabelas e os modelos de arquitetura de banco de dados disponíveis digitalmente também auxiliam na absorção de novos conhecimentos, pois acabam servindo como manuais.

### **6.4 Funções - Administração de contrato de prestação de serviços de empresas de desenvolvimento**

#### Originário *ba*

Nesse *ba* o foco é na interação face a face de forma individual. Os contextos ou espaços que podem ser utilizados para esse tipo de interação seriam a sala onde a equipe da divisão de desenvolvimento de sistemas está localizada, onde os colaboradores podem interagir entre si e compartilhar suas experiências. Existem também os locais de convívio dentro da empresa menos formais, tais como a área

de estacionamento, pátio, refeitório e bancos espalhados pela empresa, que servem também como ambiente de interação.

#### Dialogando *ba*

Nesse *ba* o objetivo é definido por interações coletivas e face a face. Os contextos ou espaços que podem ser utilizados para esse tipo de interação seriam as salas de reunião, tanto a sala específica para esse propósito como a sala do gestor onde esta possui estrutura para reunir vários funcionários. A CIDASC também possui um auditório que pode ser reservado para treinamentos ou reuniões. Os locais externos também podem ser usados para tal interação, apesar de não terem uma estrutura mais formal os colaboradores podem se reunir em grupos no pátio e compartilharem ideias entre si.

Um dos locais utilizados semanalmente é a sala de reunião que pode ser discutido o andamento e a situação dos contratos de prestação de serviço de desenvolvimento de software.

#### Sistematização *ba*

Nesse *ba* o foco é na interação virtual e coletivas. Um dos contextos seria o sistema desenvolvido pela CIDASC, o Sigen+, onde os colaboradores podem interagir entre si sobre as demandas do sistema e compartilhar conceitos relativos às atividades desenvolvidas dentro da empresa. Outro contexto seria o grupo de Whatsapp onde estão reunidos os membros da divisão que compartilham seu conhecimento e incentivam a reflexão sobre os processos da empresa. Um repositório de conhecimento como uma wiki pode também auxiliar nesse contexto.

O governo do estado de Santa Catarina disponibiliza também uma página onde se encontram todos os contratos celebrados pelo estado, que serve de ambiente para troca de conhecimento entre os membros de diversos órgãos.

#### Exercitando *ba*

Nesse *ba*, o objetivo é definido por interações individuais e virtuais. Nesse contexto o colaborador pode internalizar o conhecimento obtido através das



plataformas como o Sigen+, ou também através dos manuais distribuídos pela divisão de desenvolvimento de sistemas ou por outra área que seja de interesse para um projeto de software.

## **6.5 Considerações finais**

Apesar dos ambientes de compartilhamento do conhecimento serem os mesmos entre as diferentes funções realizadas pela divisão de desenvolvimento de sistemas, os ambientes se mostraram adequados e promotores de fomento de conhecimento entre os colaboradores.

Existem possibilidades de criação de novos ambientes para que possa existir uma interação maior entre todos os membros da companhia, como a criação de portais ou wiki onde o funcionário pode falar com outros colaboradores e difundirem os seus conhecimentos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi analisar as funções realizadas pelo Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia da CIDASC à luz dos conceitos ensinados pela Gestão do Conhecimento Organizacional (GCO).

Inicialmente, para atender o objetivo principal da pesquisa, é realizada uma revisão bibliográfica que possibilita definir o modelo de Gestão do Conhecimento organizacional que pode ser incorporado às funções desempenhadas pelo Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia no processo de criação, compartilhamento e disseminação de conhecimento.

É apresentado um modelo de Gestão do Conhecimento possível de ser utilizado que possui aderência ao das atividades desempenhadas pelo referido departamento. Sua finalidade é demonstrar como a criação do conhecimento organizacional pode acontecer dentro de um setor de tecnologia de uma empresa pública estadual.

Após elencar todas as funções desempenhadas pelos setores dentro Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia da CIDASC, foi realizado um trabalho de avaliação das atividades realizadas pela Divisão de Desenvolvimento de Sistemas.

As funções inerentes à Divisão de Desenvolvimento de Sistemas foram caracterizadas em relação às condições capacitadoras para criação do conhecimento. Foi levantado os objetivos da CIDASC como empresa pública de modo geral e como delineou a fundamentação para a intenção das funções realizadas.

Apesar de determinadas funções como a gestão de contratos ser algo mais restrito de execução por parte da gerência da área, a autonomia aplicada pode render bons resultados e estimular um compartilhamento e geração de conhecimento.

Para todas as funções a flutuação e o caos criativo, deve-se fornecer as condições necessárias para ser criado um ambiente de melhoria contínua e revisão das atividades realizadas até o momento. Repensar a forma como as atividades estão sendo feitas e aplicar um refinamento nelas.

O fato do sistema estar disponível para todos os colaboradores foi um fator importante para que todos tivessem acesso ao conhecimento gerado pela empresa.

A redundância pode ser facilmente incorporada e aprimorada devido a atual situação que a divisão se encontra.

Pelo fato de ser uma empresa pública, foi verificado que não seria uma atividade simples aumentar a variada dentro dela visto que as atividades e os setores já possuem uma forma bem determinada de realizar suas funções. Apesar desse cenário, foi proposto situações onde as funções pudessem ser feitas com maior interação entre os setores.

Por fim, foi proposto fazer uma relação entre as cinco fases do processo de criação do conhecimento com as atividades realizadas pelo Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia.

Foi avaliado que as funções exercidas pela Divisão de Desenvolvimento de Sistemas possuem um bom ambiente para que todas as fases sejam executadas e o conhecimento possa ser gerado de forma constante.

Tanto na atividade de manutenção como na de novos projetos, verificou-se que existem inúmeras oportunidades para o compartilhamento de conhecimento e proposição de novos conceitos. Pela variedade das demandas existentes que chegam à Divisão, o local se mostra propício para que o processo de criação do conhecimento seja aplicado constantemente.

Após realizar os objetivos propostos foi constatado que a aplicação da Gestão do Conhecimento no Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia da CIDASC pode levar a empresa a um progresso e ajudará a empresa na busca da obtenção dos seus objetivos.

## REFERÊNCIAS

Ashby, W. R. (1956). **An introduction to cybernetics**. John Wiley and Sons.

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina. **Relatório de Gestão 2022**. Santa Catarina, 2022.

Disponível em:

<https://www.cidasc.sc.gov.br/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-de-Gestao-2022.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2023.

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina.

**Institucional**. Santa Catarina, 2022.

Disponível em: <https://www.cidasc.sc.gov.br/institucional/>. Acesso em: 02 set. 2023.

Craco, Tânia. **Criação do conhecimento e inovação como variáveis mediadoras da relação entre as condições capacitadoras e o desempenho organizacional**.

Tese de Doutorado, 2017. Disponível em:

<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/3324/Tese%20Tania%20Craco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 set. 2023.

Christiano, A.; Gohr, C.; Gomes, M.. **Conhecimento como recurso**

**Estratégico em uma instituição de ensino superior**: uma análise sob a ótica dos professores. *Inf. & Soc.:Est.*, João Pessoa, v.26, n.1, p. 131-150, jan./abr. 2016.

Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/95609> Acesso em: 12 set. 2023.

Davenport, T. H.; Prusak, L.. **Conhecimento Empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

Dorothy, Leonard-Barton. **Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development**. *Strategic Management Journal* Volume 13, Issue S1, 1992. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.4250131009>. Acesso em: 05 out. 2023.

Drucker, P. **The rise of the knowledge society**. *The Wilson Quarterly*, vol. 17, no. 2, spring 1993, pp. 52+. Gale Academic OneFile, 1993.

Disponível em:

<https://link.gale.com/apps/doc/A13905270/AONE?u=anon~ffee3e51&sid=googleScholar&xid=2615d624>. Acesso em: 10 mai. 2023.

Fiates, G.. **Avaliação de ferramentas da internet para apoiar o desenvolvimento de Organizações de Aprendizagem**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/82153/187122.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 mai. 2023.

Grant, R.. **Toward a knowledge-based theory of the firm**. *Strategic management journal* 17.S2, pages 109-122, 1996.

Disponível em: <https://doi.org/10.1002/smj.4250171110>. Acesso em: 25 mai. 2023.

Jakubik, M.. **Exploring the knowledge landscape**: Four emerging views of knowledge. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 6–19, 2007.

Disponível em: <https://doi.org/10.1108/13673270710762675>. Acesso em: 25 mai. 2023.

Krogh, G.. **Care in Knowledge Creation**. *California Management Review*, 40(3), 133–153, 1998.

Disponível em: <https://doi.org/10.2307/41165947>. Acesso em: 10 mai. 2023.

Krogh, G.; Nonaka, I.; Nishiguchi, T.. **Knowledge Creation: A Source of Value**. Palgrave Macmillan London, 2000.

Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-1-349-62753-0>. Acesso em: 12 abr. 2023.

Lloria, M. B.; Moreno-Luzón, M. D. **Construction na validation of measurement scales for enablers or knowledge creation**. *Management Research*, v.5, n.3, p 223-238, 2005.

LLORIA, M. B.; PERIS-ORTIZ, M. M. **Knowledge creation. The ongoing search for strategic renewal**. *Industrial Management & Data Systems*, v.114, n.7, p.1022-1035, 2014.

Macedo, M. **TV Digital Interativa e Gestão do Conhecimento**

**Organizacional**. 2008. 202f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91273/261710.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 abr. 2023.

McAdam, R.; McCreedy, S.. **The emerging trend of knowledge management within organizations**. British Academy of Management Conference, Nottingham, 1998.

Nadayama, N. **Knowledge Creation in Innovative Projects**: Comparison between the Planning and Implementation Phases using Multiple Case Studies. Aalto University, 2010

Disponível em:

[https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/585/hse\\_ethesis\\_12453.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/585/hse_ethesis_12453.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 10 mai. 2023.

Nonaka, I. **A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation**.

*Organization Science*, Vol. 5, No. 1 (Feb., 1994), pp. 14-37, 1994.

Disponível em:

[https://www.svilendobrev.com/1/Nonaka\\_1994-Dynamic\\_theory\\_of\\_organiz\\_knowledge\\_creation.pdf](https://www.svilendobrev.com/1/Nonaka_1994-Dynamic_theory_of_organiz_knowledge_creation.pdf) . Acesso em: 20 abr. 2023.

Nonaka, I. **The Knowledge-Creating Company**. Best of HBR JULY–AUGUST 2007. Harvard Business Review.

Disponível em: <https://hbr.org/2007/07/the-knowledge-creating-company>. Acesso em: 13 abr. 2023.

Nonaka, I.; Peltokorpi, V.. **Objectivity and subjectivity in knowledge management**: a review of 20 top articles. Knowledge and Process Management: The Journal of Corporate Transformation, Volume 13, Issue 2, pages 73-82, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/kpm.251>. Acesso em: 03 mai. 2023.

Nonaka, I.; Takeuchi, H.. **Gestão do Conhecimento**. Universidade de Hitotsubashi, 2008.

Nonaka, I.; Takeuchi, H.. **The Knowledge-Creating Company**: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, 1995.

Nonaka, I.; Toyama, R.. **The Knowledge-creating Theory Revisited**: Knowledge Creation as a Synthesizing Process. In: Edwards, J.S. (eds) The Essentials of Knowledge Management. OR Essentials Series. Palgrave Macmillan, London, 2015. Disponível em: [https://doi.org/10.1057/9781137552105\\_4](https://doi.org/10.1057/9781137552105_4). Acesso em: 11 mai. 2023

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. **SECI, Ba and Leadership: a unified model of dynamic knowledge creation**. Long Range Planning, Oxford, v.33, p.5-34, 2000. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/222666807\\_SECI\\_Ba\\_and\\_Leadership\\_a\\_Unified\\_Model\\_of\\_Dynamic\\_Knowledge\\_Creation](https://www.researchgate.net/publication/222666807_SECI_Ba_and_Leadership_a_Unified_Model_of_Dynamic_Knowledge_Creation). Acesso em: 10 set. 2023

Numagami, T; Ohta, T.; Nonaka, I. **Self-Renewal of Corporate Organizations: Equilibrium, Self-Sustaining, and Self-Renewing Models,**” Working Paper, University of California at Berkeley, Berkeley, CA, 1989.

O'Dell, C.; Grayson, C.. **If Only We Knew What We Know**: The Transfer of Internal Knowledge and Best Practice. Free Press, 2012.

Prusak L.. **Where did knowledge management come from?**. IBM Systems Journal, vol. 40, no. 4, pp. 1002-1007, 2001. Disponível em : <https://doi.org/10.1147/sj.404.01002>. Acesso em: 03 mai. 2023.

Rezende, Iara. **Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual**. Ciência da Informação, v. 31, n. 1, 2002.

Senge, P.,. **The fifth discipline**. The Art & Practice of Learning Organization. Doubleday Currence, New York, 1990. Disponível em: <https://cndl.org.br/politicaspublicas/wp-content/uploads/estudos/A%20Quinta%20Disciplina%20-%20Peter%20Senge.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2023.

Spender, J.; Scherer, A.. **The Philosophical Foundations of Knowledge Management**: Editors' Introduction. Organization, 14(1), 5–28, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1350508407071858>. Acesso em: 03 mai. 2023.

# Gestão do conhecimento numa empresa de fiscalização agropecuária estadual

Saimon V. da Silveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Informática e Estatística – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
CEP 88040-370 – Florianópolis – SC – Brazil

saimon.silveira@grad.ufsc.br

**Abstract.** *This work is motivated by applying the concepts of Knowledge Management in a real environment within the area of Information Technology within a state public company that is responsible for all agricultural inspection in the state of Santa Catarina. The study seeks to focus on the Theory of Organizational Knowledge Creation taught by Japanese professors Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi in their book “The Knowledge-Creating Company”, as the five-phase model of the organizational knowledge creation process, the spiral of knowledge, between others. All these concepts applied within a department within a public company and how these applied concepts can help improve the quality of work performed by this work environment.*

**Resumo.** *Este trabalho tem por motivação aplicar os conceitos da Gestão do Conhecimento em um ambiente real dentro da área de Tecnologia da Informação de uma empresa pública estadual responsável por toda a fiscalização agropecuária no estado de Santa Catarina. Nesse contexto, o objetivo do trabalho é analisar as funções do Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia à luz da Gestão do Conhecimento Organizacional. O estudo caracterizado como exploratório e descritivo, utiliza como pano de fundo a teoria da Criação de Conhecimento Organizacional ensinada pelos japoneses Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi em seu livro “A empresa Criadora de Conhecimento”, e a aplicação do modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional e da espiral do conhecimento dentro de um departamento de uma empresa pública.*

## 1. Introdução

A gestão do conhecimento é uma disciplina que visa aproveitar, desenvolver e compartilhar o conhecimento dentro de uma organização, de forma a melhorar seu desempenho, inovação e capacidade de adaptação às mudanças do ambiente. Trata-se de um processo estruturado e contínuo que envolve a identificação, captura, organização, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento existente e novo.

Essa disciplina reconhece que o conhecimento é um ativo estratégico para as organizações e busca explorar seu potencial para criar valor e obter vantagem competitiva (Christiano & Gohr & Gomes, 2016). Ela se baseia na compreensão de que o conhecimento está presente nas mentes das pessoas, em documentos, bancos de dados, processos e práticas organizacionais. A gestão do conhecimento não é um processo estático, mas um ciclo contínuo de criação, compartilhamento e uso do conhecimento. Exige uma abordagem sistemática e uma visão estratégica, integrando pessoas, processos e tecnologia, sendo este último o foco deste trabalho.

Sendo assim, o desenvolvimento e manutenção de sistemas e equipamentos de tecnologia desempenhados pelo Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia da Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina realizam um papel estratégico fundamental para que a empresa consiga alcançar os seus objetivos

(CIDASC, 2022). A fiscalização agropecuária estadual só é possível de ser alcançada de forma adequada e abrangente pelos serviços prestados por esse departamento de tecnologia, sem o software e o aparato tecnológico fornecido ficaria inviável realizar o trabalho desempenhado pelos fiscais da empresa em seus meios de atuação.

## **2 Objetivos**

### **2.1.1 Objetivo Geral**

Analisar as funções do Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia à luz da Gestão do Conhecimento Organizacional (GCO).

### **2.1.2 Objetivos Específicos**

- a) Definir o modelo de Gestão do Conhecimento Organizacional que pode ser incorporado às aplicações de desenvolvimento e manutenção de sistemas e equipamentos de tecnologia da informação;
- b) Caracterizar as soluções do Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia em relação às condições capacitadoras.
- c) Fazer uma relação entre as cinco fases do processo de criação do conhecimento com aplicações de desenvolvimento e manutenção de sistemas e equipamentos de tecnologia da informação em cada uma das fases.
- d) Caracterizar os “Ba” e seus recursos presentes no Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia.

## **3. Gestão do conhecimento**

O conhecimento é um recurso fundamental para as empresas e desempenha um papel crucial na criação de valor e na obtenção de vantagem competitiva. Nas organizações, o conhecimento é considerado um ativo estratégico que impulsiona a inovação, a tomada de decisões e o desempenho geral. Tornou-se, assim, o principal recurso econômico, substituindo o capital e o trabalho como os fatores de produção mais importantes (Drucker, P. 1993).

A gestão do conhecimento é um processo contínuo que envolve a criação, compartilhamento, aprendizado e aplicação do conhecimento para melhorar o desempenho organizacional e impulsionar a inovação (Peter Senge, 1990). Refere-se às práticas e processos utilizados pelas empresas para capturar, criar, compartilhar, armazenar, organizar e aplicar o conhecimento. Envolve o estabelecimento de uma cultura que valoriza o conhecimento, a criação de mecanismos para facilitar a transferência de conhecimento entre os membros da organização, o uso de tecnologias da informação para apoiar a gestão do conhecimento e a promoção de um ambiente propício à aprendizagem contínua.

O processo de criação do conhecimento tem sido um assunto de grande interesse para estudiosos e profissionais em vários campos. Entre os muitos modelos de criação de conhecimento, o proposto por Nonaka e Takeuchi se destaca como um modelo particularmente influente.



#### **4. Promoção de condições para a criação do conhecimento organizacional na divisão de desenvolvimento de sistemas**

##### **Intenção**

De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008, p. 71), “a espiral de conhecimento é impulsionada pela intenção organizacional, que é definida como a aspiração da organização às suas metas”. Isto posto, no sítio eletrônico da CIDASC, na parte institucional, se encontram descritas a sua Missão, que diz: “executar ações de sanidade animal e vegetal, preservar a saúde pública, promover o agronegócio e o desenvolvimento sustentável de Santa Catarina.”; e também sua Visão: “ser reconhecida como referência e excelência em sanidade agropecuária.”.

Desse modo, ao disponibilizar os sistemas funcionais, e que estes atendam à demanda dos usuários, e que também estejam disponíveis para uso de forma contínua, a companhia auxilia na geração de conhecimento e ajuda a alcançar seus objetivos, visto que é no sistema que ficam registradas grande parte das atividades desempenhadas pela empresa.

##### **Autonomia**

Conforme Nonaka e Takeuchi (2008), é muito importante que os membros da organização possam agir autonomamente até onde a função permitir. Para eles, permitir que os membros da equipe de desenvolvimento tenham plena autonomia para participar das diferentes atividades relacionadas ao processo de administração e manutenção de sistemas irá estimular a geração de conhecimento.

Sendo assim, os membros da equipe de desenvolvimento podem trabalhar de forma colaborativa ao administrar e reparar eventuais erros dos sistemas. Flexibilizando o acesso às diferentes áreas dentro do sistema, a companhia possibilita que colaboradores diferentes trabalhem juntos em um mesmo sistema ou tela de sistema, tanto de forma paralela como em momentos diferentes.

##### **Flutuação e caos criativo**

Para Nonaka e Takeuchi (2008, p. 76), a flutuação é uma “decomposição de rotinas, hábitos ou estruturas cognitivas.”, ou seja, é introduzir na organização questionamentos do tipo “como podemos mudar a manutenção dos sistemas da empresa?” ou “como podemos operar os sistemas de maneira mais eficiente?” que pode ser fomentada a geração de novos conhecimentos.

Dessa forma, os colaboradores poderão refletir a respeito de como estão realizando o processo de gestão e manutenção dos sistemas da empresa. Logo, atendendo aos chamados abertos de erros encontrados no sistema, e ao trabalhar nas suas soluções, os colaboradores poderão refletir o processo e pensar em melhores formas de desempenhar aquela função, agregando novos conhecimentos aos processos já existentes.

O “senso de crise”, como mencionado pelos autores, ou problema gerado pela premissa, auxilia os envolvidos a refletirem sobre as suas ações e criatividade. De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008, p. 76), “este processo contínuo” de

questionamento e de reconsideração das premissas existentes pelos membros individuais da organização, favorece a criação de conhecimento organizacional.

### **Redundância**

De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008, p. 78), a “redundância é a existência de informação que vai além das exigências operacionais imediatas dos membros da organização”. Sendo assim, na CIDASC, a área de tecnologia, apesar de não executar a função de outras áreas, como Recursos Humanos, Defesa Animal ou Defesa Vegetal, é responsável pelo sistema que essas áreas usam para desempenhar a sua função. Dessa forma, ao acompanhar as atividades realizadas por pessoas desses outros setores, podemos vivenciar novas atividades e disseminar conhecimento entre os envolvidos.

Além disso, os profissionais das demais áreas também contribuem com novas ideias e melhorias a respeito dos processos executados, visto que muitos dos envolvidos não foram os responsáveis por elencar as regras utilizadas naquela parte do sistema que está com problema. Uma sessão informal de brainstorming ocorre durante essa troca de informações entre os profissionais de diferentes áreas e o conhecimento é disseminado entre elas, beneficiando a empresa.

Ainda segundo Nonaka e Takeuchi (2008), ao realizarem atividades semelhantes, pessoas diferentes apresentam visões distintas que venham a fomentar a criação de conhecimento e aprimorar processos e padrões dentro da companhia. Revisar atividades e tarefas realizadas em cada uma das ferramentas entre todos os membros da equipe fará com que processos, qualidade e desenvolvimento sejam mais fortemente adquiridos e consequentemente a empresa será fortalecida.

### **Variedade requisito**

Segundo Nonaka e Takeuchi (2008, p. 80), o requisito variedade pode ser “realçado pela combinação de informações de maneira diferente, flexível e rápida, além de oferecer também igual acesso à informação em toda a organização.”, ou seja, criar um local, um repositório comum, para o acesso de informações entre as diferentes áreas facilita a solução de erros e a administração adequada do sistema.

Por exemplo, uma documentação adequada redigida pela área de Recursos Humanos a respeito do cadastro de novos funcionários pode ajudar a área de tecnologia a solucionar os problemas encontrados por outros usuários dentro do sistema na parte de cadastro de novos funcionários.

## **5. Modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional aplicado à área de desenvolvimento de sistemas**

### **Compartilhamento do conhecimento tácito**

É importante enfatizar que o conhecimento é criado apenas pelos indivíduos. Desse modo, é necessário que os indivíduos da divisão de desenvolvimento de sistemas se socializem de forma a compartilhar o seu conhecimento.

Ao entrar um novo integrante na equipe, este terá pouco ou quase nenhum conhecimento a respeito do funcionamento dos sistemas de propriedade da CIDASC, sendo necessário que este conhecimento seja compartilhado a ele de alguma forma. A

criação de manuais, tutoriais, aulas, entre outras opções são um ponto de partida para iniciar o compartilhamento de conhecimento entre os colaboradores do setor.

Administrar e cuidar da manutenção dos sistemas exige um nível elevado de conhecimento, os integrantes mais experientes são essenciais para ajudar nesse compartilhamento. É importante a organização estimular meios, locais, encontros, reuniões, entre outras opções para que o conhecimento obtido pelos mais experientes possa ser compartilhado com os demais membros da equipe.

### **Criação de conceitos**

Ao desenvolver um novo sistema, quem está envolvido não busca que o seu produto seja entregue com erros ao cliente. Entretanto, no ambiente de software, esse desejo nem sempre condiz com a realidade.

Dentre algumas sugestões que são dadas para aprimorar o processo e evitar os erros, podemos listar: “aprimorar os casos de testes” ou “aumentar a participação do usuário interessado pelo projeto”.

Também podemos buscar melhores conceitos para as correções dos erros e do atendimento deles, como, por exemplo: “resoluções mais eficazes dos erros reportados” ou “encontrar similaridades de erros entre problemas diferentes”.

O importante é que os membros da equipe possam repensar as atividades desempenhadas para administrar e fazer a manutenção do sistema, criando formas melhores de executarem essas funções.

### **Justificação de conceitos**

Após os conceitos serem propostos, passamos para a etapa de validar e justificar esses conceitos, neste caso, se as ideias para aprimorar os meios de administração e manutenção do sistema são adequados e atingem o que se propuseram a fazer.

Na etapa de manutenção, uma forma de justificar o conceito seria mediante relatórios da quantidade de erros abertos nos últimos dias. Após a implementação de um conceito para aprimorar essa área, se a quantidade de erro que os usuários estão abrindo diariamente forem caindo, isso já representará uma boa evolução e sucesso por parte do conceito.

Avaliar se os erros estão sendo resolvidos rapidamente é uma ótima forma de determinar se o conceito foi bem sucedido. Porém, aliando esse estudo com o da taxa de reabertura, formam um modelo ideal de avaliação. Caso os erros estejam sendo resolvidos de forma mais rápida, mas a taxa de reabertura dos erros aumentou, talvez seja preciso reavaliar o processo para alcançar um resultado melhor.

### **Construção de um arquétipo**

Validando os requisitos propostos, passa-se a ter boas práticas, conhecimento e meios a serem aplicados pela divisão de sistemas. Dentro da parte de manutenção, podemos implementar uma melhoria no processo de desenvolvimento de software, por exemplo, e, ao desenvolver um novo sistema ou projeto, definir um padrão adequado para os casos de testes antes de iniciar o desenvolvimento por um programador, e também um

padrão para efetuar os testes finais juntamente ao usuário ou área que é a interessada nesse determinado projeto ou desenvolvimento.

O próprio sistema onde os usuários acessam para informar os erros pode ser aprimorado de forma que fique mais intuitivo para os usuários e que consigam descrever de forma mais clara e objetiva os problemas que encontraram dentro do sistema. Isso irá facilitar o trabalho das pessoas que irão ficar responsáveis pelo atendimento deste chamado.

### **Nivelação do conhecimento**

A empresa geradora do conhecimento não opera num sistema fechado, mas em um sistema aberto. É importante que os conhecimentos gerados sejam compartilhados com outros departamentos dentro da empresa e também, se possível, com outros atores externos.

Compartilhar uma metodologia nova de testes apresenta implicações em outras áreas que não sejam relacionadas apenas à tecnologia. Os departamentos responsáveis pela defesa agropecuária também desenvolvem novos processos para os seus setores. Poder testar, de forma mais adequada, os seus processos junto aos seus usuários, melhora a qualidade do que se deseja fazer.

## **6. Os espaços de compartilhamento de conhecimento, “ba”, aplicados à divisão de desenvolvimento de sistemas - DISIS**

### **Originário ba**

Nesse ba, o foco é na interação face a face de forma individual. Os contextos ou espaços utilizados para esse tipo de interação seriam a sala onde a equipe da divisão de desenvolvimento de sistemas está localizada, onde os colaboradores podem interagir entre si e compartilhar suas experiências. Existem também os locais de convívio dentro da empresa menos formais, tais como a área de estacionamento, pátio, refeitório e bancos espalhados pela empresa, que servem também como ambiente de interação.

### **Dialogando ba**

Nesse ba o objetivo é definido por interações coletivas e face a face. Os contextos ou espaços utilizados para esse tipo de interação seriam as salas de reunião, tanto a sala específica para esse propósito como a sala do gestor onde esta possui estrutura para reunir vários funcionários. A CIDASC também possui um auditório que pode ser reservado para treinamentos ou reuniões. Os locais externos também podem ser usados para tal interação, apesar de não terem uma estrutura mais formal os colaboradores podem se reunir em grupos no pátio e compartilhar ideias entre si.

Um dos locais utilizados semanalmente é a sala de reunião para discutir como estão progredindo as tarefas que cada um está executando de manutenção no sistema.

### **Sistematização ba**

Nesse ba, o foco é na interação virtual e coletivas. Um dos contextos seria o sistema desenvolvido pela CIDASC, o Sigen+, onde os colaboradores interagem entre si sobre as demandas do sistema e compartilhar conceitos relativos às atividades desenvolvidas dentro da empresa. Outro contexto seria o grupo de WhatsApp em que estão reunidos os

membros da divisão que compartilham seu conhecimento e incentivam a reflexão sobre os processos da empresa. Um repositório de conhecimento como uma wiki pode também auxiliar nesse contexto.

A histórico de conhecimento a respeito do desenvolvimento e manutenção de determinada parte do sistema se encontra no Sigen+, onde poderá ser consultado pelos interessados como ambiente de conhecimento.

### **Exercitando ba**

Nesse ba, o objetivo é definido por interações individuais e virtuais. Assim, o colaborador pode internalizar o conhecimento obtido através das plataformas como o Sigen+, ou também através dos manuais distribuídos pela divisão de desenvolvimento de sistemas ou por outra área que seja de interesse para um projeto de software.

Ao executar manutenção de sistemas as documentações previamente escritas sobre o funcionamento de uma respectiva parte do sistema servem como ambiente para o funcionário se familiarizar com as regras.

## **7. Considerações finais**

O objetivo principal deste trabalho foi analisar as funções realizadas pelo Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia da CIDASC à luz dos conceitos ensinados pela Gestão do Conhecimento Organizacional (GCO).

Inicialmente, para atender o objetivo principal da pesquisa, é realizada uma revisão bibliográfica que possibilita definir o modelo de Gestão do Conhecimento organizacional que pode ser incorporado às funções desempenhadas pelo Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia no processo de criação, compartilhamento e disseminação de conhecimento.

É apresentado um modelo de Gestão do Conhecimento possível de ser utilizado que possui aderência ao das atividades desempenhadas pelo referido departamento. Sua finalidade é demonstrar como a criação do conhecimento organizacional pode acontecer dentro de um setor de tecnologia de uma empresa pública estadual.

Após elencar todas as funções desempenhadas pelos setores dentro Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia da CIDASC, foi realizado um trabalho de avaliação das atividades realizadas pela Divisão de Desenvolvimento de Sistemas.

Após realizar os objetivos propostos foi constatado que a aplicação da Gestão do Conhecimento no Departamento Estadual de Gestão de Tecnologia da CIDASC pode levar a empresa a um progresso e ajudará a empresa na busca da obtenção dos seus objetivos.

## **8. Referências**

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina. Relatório de Gestão 2022. Santa Catarina, 2022. Disponível em: <https://www.cidasc.sc.gov.br/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-de-Gestao-2022.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2023.

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina. Institucional. Santa Catarina, 2022. Disponível em: <https://www.cidasc.sc.gov.br/institucional/>. Acesso em: 02 set. 2023.

Christiano, A.; Gohr, C.; Gomes, M.. Conhecimento como recurso

Estratégico em uma instituição de ensino superior: uma análise sob a ótica dos professores. *Inf. & Soc.:Est.*, João Pessoa, v.26, n.1, p. 131-150, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/95609> Acesso em: 12 set. 2023.

Drucker, P. The rise of the knowledge society. *The Wilson Quarterly*, vol. 17, no. 2, spring 1993, pp. 52+. Gale Academic OneFile, 1993. Disponível em: <https://link.gale.com/apps/doc/A13905270/AONE?u=anon~ffee3e51&sid=googleScholar&xid=2615d624>. Acesso em: 10 mai. 2023.

Jakubik, M.. Exploring the knowledge landscape: Four emerging views of knowledge. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 6–19, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/13673270710762675>. Acesso em: 25 mai. 2023.

Nonaka, I. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, Vol. 5, No. 1 (Feb., 1994), pp. 14-37, 1994. Disponível em: [https://www.svilendobrev.com/1/Nonaka\\_1994-Dynamic\\_theory\\_of\\_organiz\\_knowledge\\_creation.pdf](https://www.svilendobrev.com/1/Nonaka_1994-Dynamic_theory_of_organiz_knowledge_creation.pdf) . Acesso em: 20 abr. 2023.

Nonaka, I. The Knowledge-Creating Company. *Best of HBR*

JULY–AUGUST 2007. *Harvard Business Review*. Disponível em: <https://hbr.org/2007/07/the-knowledge-creating-company>. Acesso em: 13 abr. 2023.

Nonaka, I.; Peltokorpi, V.. Objectivity and subjectivity in knowledge management: a review of 20 top articles. *Knowledge and Process Management: The Journal of Corporate Transformation*, Volume 13, Issue 2, pages 73-82, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/kpm.251>. Acesso em: 03 mai. 2023.

Nonaka, I.; Takeuchi, H.. *Gestão do Conhecimento*. Universidade de Hitotsubashi, 2008.

Nonaka, I.; Takeuchi, H.. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, 1995.

Nonaka, I.; Toyama, R.. The Knowledge-creating Theory Revisited: Knowledge Creation as a Synthesizing Process. In: Edwards, J.S. (eds) *The Essentials of Knowledge Management*. OR Essentials Series. Palgrave Macmillan, London, 2015. Disponível em: [https://doi.org/10.1057/9781137552105\\_4](https://doi.org/10.1057/9781137552105_4). Acesso em: 11 mai. 2023

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. SECI, Ba and Leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, Oxford, v.33, p.5-34, 2000. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/222666807\\_SECI\\_Ba\\_and\\_Leadership\\_a\\_Unified\\_Model\\_of\\_Dynamic\\_Knowledge\\_Creation](https://www.researchgate.net/publication/222666807_SECI_Ba_and_Leadership_a_Unified_Model_of_Dynamic_Knowledge_Creation). Acesso em: 10 set. 2023

Numagami, T; Ohta, T.; Nonaka, I. *Self-Renewal of Corporate Organizations*:

Equilibrium, Self-Sustaining, and Self-Renewing Models,” Working Paper, University of California at Berkeley, Berkeley, CA, 1989.

Senge, P. The fifth discipline. The Art & Practice of Learning Organization. Doubleday Currence, New York, 1990. Disponível em: <https://cndl.org.br/politicaspUBLICAS/wp-content/uploads/estudos/A%20Quinta%20Disciplina%20-%20Peter%20Senge.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2023.