



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ

CAMPUS LUIZ MENEGHEL



JOUBERT ALVES BRITO JUNIOR

**ESCRITA COLABORATIVA
MEDIANDO A APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL
SIGNIFICATIVA**

Bandeirantes

2010

JOUBERT ALVES BRITO JUNIOR

**ESCRITA COLABORATIVA
MEDIANDO A APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL
SIGNIFICATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel – como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientadora: Prof^a.Dr^a. Marília A. Amaral

Bandeirantes

2010

JOUBERT ALVES BRITO JUNIOR

**ESCRITA COLABORATIVA
MEDIANDO A APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL
SIGNIFICATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel – como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a.Dr^a. Marília A. Amaral
UENP - FALM

Prof. Me. André Luis A. Menolli
UENP - FALM

Prof. Me. Glauco Carlos Silva
UENP - FALM

Bandeirantes, __ de _____ de 2010

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai e à minha mãe, pelo exemplo e pelo amor, que me ajudaram muito a definir meu caráter e minha personalidade, e que sempre me incentivaram aos estudos, visando um futuro promissor.

À minha orientadora, Dr^a. Marília A. Amaral, por todo o auxílio prestado, pelas opiniões e sugestões que tornaram este trabalho muito melhor e significativo.

Aos professores do Campus Luiz Meneghel, que auxiliaram na realização deste trabalho com sugestões e materiais complementares.

À empresa Schmidt Motos Ltda., pela cooperação em participar do estudo de caso proposto.

Aos funcionários da empresa, pela aceitação e ajuda significativa que prestaram sem a qual não seria possível a realização deste trabalho.

*O inefável prazer de viver
não se experimenta
enquanto não começamos
a olhar a nossa vida como
foco dos trabalhos que
devemos empreender.
(Jimi Hendrix)*

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo a aplicação da escrita colaborativa como ferramenta mediadora das atividades organizacionais de uma empresa, com o objetivo de gerar uma aprendizagem organizacional significativa. Será mantido um histórico das informações geradas, para que seja possível ter acesso às mesmas sempre que necessário. O processo deverá ser apoiado por um ambiente de escrita colaborativa a ser elencado conforme pesquisas desenvolvidas.

Palavras-chave: colaboração, sistemas colaborativos, escrita colaborativa, aprendizagem organizacional, aprendizagem significativa.

ABSTRACT

This research aims at the implementation of collaborative writing tool as a mediator in the organizational activities of a medium size company, with the objective of generating a significant organizational learning. Will be kept a record of information generated, to be possible access them whenever necessary. The process should be supported by a collaborative writing environment to be defined as research carried out.

Keywords: collaboration, collaborative systems, collaborative writing, organizational learning, meaningful learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo 3C de colaboração.....	20
Figura 2. Elementos 3C de um sistema de bate-papo.....	21
Figura 3. Modelo sistêmico e níveis de uma atividade.....	23
Figura 4. Representação Gráfica da Linguagem de Padrões.....	25
Figura 5. Modelo de Domínio da Aprendizagem Organizacional.....	31
Figura 6. Espiral de Evolução do Conhecimento.....	33
Figura 7. Fórmula do cálculo de índice de pensamento crítico.....	39
Figura 8. Tela abertura do Equitext.....	45
Figura 9. Tela de Cadastro de Usuário do Equitext.....	46
Figura 10. Tela de identificação de usuário do Equitext.....	47
Figura 11. Módulo Administrativo de Textos para Proponente de Temas do Equitext.....	48
Figura 12. Tela de textos disponíveis do Equitext.....	49
Figura 13. Colaborando em um texto no Equitext.....	49
Figura 14. Tela de inserção de parágrafo do Equitext.....	51
Figura 15. Tela de edição de parágrafo do Equitext.....	51
Figura 16. Histórico de texto do Equitext.....	52
Figura 17. Visualização da versão final do texto no Equitext.....	53
Figura 18. Página inicial do Moodle.....	54
Figura 19. Página de usuário logado do Moodle.....	55
Figura 20. Página de perfil do usuário do Moodle.....	56
Figura 21. Página de curso do Moodle.....	57
Figura 22. Disciplinas de um Curso do Moodle.....	58
Figura 23. Página de uma Disciplina do Moodle.....	59
Figura 24. Acrescentando um Wiki no Moodle.....	61
Figura 25. Página de edição de escrita colaborativa do Wiki Moodle.....	62
Figura 26. Visualização de alterações da ferramenta Wiki.....	63
Figura 27. Visualização de histórico da ferramenta Wiki.....	64
Figura 28. Visualização de esboço do texto Wiki.....	65
Figura 29. Diferenças entre as versões do texto no Wiki.....	66
Figura 30. Criando um novo documento no Google Docs.....	67
Figura 31. <i>Upload</i> de arquivo no Google Docs.....	68
Figura 32. Editor de textos do Google Docs.....	68
Figura 33. Inserindo uma imagem no Google Docs.....	69
Figura 34. Compartilhando documento no Google Docs.....	70
Figura 35. Adicionando colaboradores ou leitores no documento.....	70
Figura 36. Mapa conceitual sobre a utilização da NF-e.....	81
Figura 37. Visualização do texto: Sobre a Nota Fiscal Eletrônica.....	83
Figura 38. Visualização do texto: Sobre Emissão de Garantia.....	84
Figura 39. Visualização do texto: Texto Final sobre NF-e.....	85
Figura 40. Gráfico dos índices de pensamento crítico para cada indicador.....	91
Figura 41. Gráfico dos índices de aceitação das atividades colaborativas.....	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Categorias de Relacionamentos entre Padrões.....	24
Quadro 2. Comparativo entre modelos colaborativos.....	27
Quadro 3. Indicadores de Pensamento Crítico.....	38
Quadro 4. Comparativo entre os tipos de Aprendizagem.....	40
Quadro 5. Comparativo entre os ambientes colaborativos.....	73
Quadro 6. Tipo de Pensamento Complexo / Indicador de Pensamento Crítico.....	86

SUMÁRIO

1	Introdução.....	12
1.1	Objetivos.....	13
1.1.1	Objetivo Geral.....	13
1.1.2	Objetivos Específicos.....	13
1.2	Justificativa.....	14
1.3	Metodologia.....	14
1.4	Organização do trabalho.....	16
2	Colaboração.....	17
2.1	Colaboração em empresas.....	17
2.2	Modelos Colaborativos.....	19
2.2.1	Modelo 3C de colaboração.....	19
2.2.2	Teoria da Atividade.....	22
2.2.3	Linguagem de Padrões.....	23
2.2.4	Disnet.....	26
2.2.5	Comparativo entre os modelos.....	27
3	Aprendizagem no Ambiente Empresarial.....	29
3.1	Aprendizagem Organizacional.....	29
3.1.1	Tipos de conhecimento dentro de uma organização.....	31
3.1.2	Espiral do Conhecimento.....	33
3.2	Aprendizagem Significativa.....	35
3.2.1	Aprendizagem Significativa Crítica.....	36
3.2.2	Aprendizagem Significativa e Pensamento Complexo.....	37
3.3	Comparativo entre os tipos de aprendizagem.....	40
4	Ferramentas Colaborativas ou <i>Groupwares</i>	42
4.1	Requisitos de Sistemas Colaborativos.....	43
4.2	Equitext.....	45
4.3	Moodle.....	54
4.3.1	Wiki.....	61
4.4	Google Docs.....	67
4.5	Comparativo entre as Ferramentas Colaborativas.....	71
5	Estudo de caso proposto.....	75
5.1	A empresa.....	75
5.2	O público alvo.....	75
5.3	A aplicação do modelo de colaboração escolhido.....	76
5.4	O escopo de treinamento.....	77
5.5	As necessidades de aprendizagem significativa.....	79
5.5.1	A Nota Fiscal Eletrônica (NF-e).....	79
5.5.2	A utilização da NF-e na empresa.....	81
5.5.3	Textos propostos.....	82
5.6	Validação.....	86
5.6.1	Validação da aprendizagem significativa.....	86
5.6.2	Validação da Interação Humano-Computador (IHC).....	87
6	Resultados Obtidos.....	89

7. Conclusão.....	94
7.1 Trabalhos Futuros.....	94
8. Referências.....	95
Apêndice A – Questionário sobre a atividade colaborativa.....	100
Anexo A – Texto: Sobre a Nota Fiscal Eletrônica.....	102
Anexo B – Texto: Sobre Entrada de Peças.....	103
Anexo C – Texto: Sobre Movimentação de Caixa.....	105
Anexo D – Texto: Sobre Entrada de Veículos.....	105
Anexo E – Texto: Sobre Faturamento de Peças.....	106
Anexo F – Texto: Sobre Emissão de Garantia.....	106
Anexo G – Texto: Sobre OS (Abertura/Fechamento).....	108
Anexo H – Texto Final sobre NF-e.....	110

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, segundo Santoro & Santos (2006), a principal forma de transferência de conhecimento formal externo em organizações se dá através de programas de treinamento. Porém, algumas vezes o conhecimento adquirido por meio destes treinamentos não é aplicado na prática, seja por falta de recursos ou por falta de oportunidades, o que leva a uma aprendizagem não significativa, ou seja, o ideal do “aprender fazendo” nem sempre pode ser realizado em programas de treinamento, devido ao custo e esforço requeridos.

Seguindo ainda o pensamento de Santoro & Santos (2006), no ambiente empresarial atual, é necessário que a empresa aprenda com seus próprios processos e que armazene essas informações e as torne disponíveis de um modo geral, não se restringindo a um grupo de pessoas-chave que pode se desligar da empresa e levar consigo todo o conhecimento.

De acordo com Lucena et. al. (2004) a produtividade de uma empresa aumenta quando seus funcionários são competentes e detêm o conhecimento necessário para realização de seu trabalho. O conhecimento é resultado da aprendizagem, no qual a mente absorve uma informação e a interpreta, gerando um novo conhecimento. A competência é a manifestação externa e palpável do conhecimento, “é um processo, cujos resultados podem ser medidos; a competência está indissociavelmente ligada à pessoa”.

Esta informação é complementada por Santoro & Santos (2006), ao definir que “o esforço de uma organização para sobreviver e crescer depende da sua capacidade de tirar vantagem do aprendizado coletivo interno sobre seus próprios processos e formas de atuação”.

Segundo Barroso & Coutinho (2009), a escrita colaborativa é um processo no qual os autores, de diferentes níveis de habilidade e responsabilidade, interagem na construção de um documento, sendo portanto não só uma ferramenta para se atingir um objetivo, mas também um instrumento de ensino-aprendizagem.

A partir deste ponto, será aplicada a escrita colaborativa em ambiente organizacional, com o objetivo de proporcionar o trabalho conjunto, resultando em uma aprendizagem organizacional significativa para a empresa.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é aplicar a escrita colaborativa em uma empresa, com a finalidade de gerar uma aprendizagem organizacional significativa.

Com isto pretende-se, através da produção de documentos em ambiente colaborativo, armazenar os conhecimentos gerados, para que sejam utilizados em futuras consultas.

1.1.2 Objetivos específicos

Durante o desenvolvimento e ao término desta pesquisa, espera-se:

- Escolher um ambiente de escrita colaborativa que seja adequado às características do projeto;
- Aplicar a escrita colaborativa, incentivando os usuários a trabalharem colaborativamente para atingir um objetivo comum;
- Gerar novos conhecimentos através de experiências da empresa, dos funcionários, dos conhecimentos tácitos de cada um, transformando-os em conhecimentos explícitos acessíveis a todos os envolvidos nas atividades;
- Avaliar os textos gerados pelos participantes, para assim medir o quanto significativo foi o processo de aprendizagem e geração de conhecimentos;
- Avaliar o desempenho do ambiente colaborativo selecionado, com relação a questões de usabilidade e interação humano-computador;
- Comprovar que é viável realizar outros treinamentos ou capacitações de maneira colaborativa em um ambiente organizacional.

1.2 Justificativa

A presente pesquisa justifica-se pela necessidade de se fixar a idéia de que para que uma empresa consiga se manter no mercado competitivo dos dias atuais, é essencial que ela possua um repositório de informações ligadas ao aprendizado diário de seus próprios processos e atividades, e que armazene estes conhecimentos de alguma maneira, para que eles possam gerar novos conhecimentos, auxiliar na resolução de problemas com base no histórico de informações internas da organização.

De acordo com Carvalho (2006), a questão do acesso ao conhecimento é muito importante, pois atualmente, os indivíduos deixam de ser usuários passivos dos sistemas de informação, e passam agora a participar da geração de conhecimentos, que são compartilhados com o mundo através da internet. Portanto, esse acesso ao conhecimento deve ser universal e participativo, e apenas por meio desta participação no processo de criação do conhecimento é que será possível alcançar uma plena e consciente utilização do conhecimento disponibilizado.

1.3 Metodologia

Esta pesquisa foi realizada com base em métodos de pesquisa bibliográficos, fazendo uso de livros e artigos científicos que contenham informações relevantes sobre o conteúdo. Também foi feito um estudo de caso, onde foi aplicada a escrita colaborativa em um ambiente organizacional, com o intuito de promover o trabalho conjunto, visando obter conhecimentos através de experiências da empresa, conhecimentos próprios dos funcionários, entre outras fontes.

A colaboração foi aplicada em uma empresa na qual o grupo de funcionários que participarão das atividades a serem desenvolvidas é composto por cinco funcionários. O tema selecionado para o desenvolvimento da escrita é a aplicação da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), um recurso que foi recentemente implantado na empresa, no qual é

interessante ter-se uma maneira de gerir e arquivar conhecimentos relacionados a este assunto.

Baseando-se em um experimento feito por De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), o projeto foi dividido em algumas etapas, sendo que estas foram adaptadas ao ambiente organizacional ao qual serão aplicadas:

- **Pré-planejamento (*brainstorming* de idéias):** esta etapa consiste em coletar todas as idéias possíveis, à medida que forem surgindo, sem muita preocupação quanto à estrutura textual ou seqüência de informações. Esta etapa também servirá como uma maneira de familiarização dos usuários para com a ferramenta, para que possam ver quais as possibilidades de utilização dos recursos oferecidos pelo ambiente.
- **Externalização dos conhecimentos:** esta etapa foi criada com o objetivo de armazenar os conhecimentos tácitos de cada funcionário, cada qual na sua área de atuação, como um repositório de informações sobre as atividades que cada um desempenha dentro da empresa, de acordo com o tema selecionado.
- **Planejamento:** esta etapa consiste em selecionar as idéias mais relevantes que foram coletadas na etapa de pré-planejamento, e em definir um roteiro para que seja criado um texto final relacionado ao tema proposto.
- **Escrita:** esta etapa consiste em escrever o que foi planejado na etapa anterior.
- **Edição:** esta etapa consiste em revisar o texto produzido visando melhoria de qualidade.
- **Avaliação:** esta etapa consiste em avaliar o texto produzido, determinando-se os índices de pensamento crítico contidos no texto, onde será possível medir a qualidade dos conhecimentos gerados durante todo o processo.

Quanto aos objetivos, pode-se dizer que essa é uma pesquisa exploratória, pois pretende explorar uma das maneiras na qual a colaboração pode atuar em um ambiente organizacional, auxiliando na produção de conhecimentos e definição de competências de funcionários, resultando em uma aprendizagem organizacional significativa.

Quanto à forma ou procedimento técnico, pode-se dizer que é uma pesquisa bibliográfica e também um estudo de caso, pois será feita com base em materiais já

elaborados, principalmente artigos científicos, onde serão coletadas informações referentes à colaboração e aplicação de escrita colaborativa, nas quais serão embasadas para guiar a aplicação da escrita colaborativa na empresa, como já foi citado anteriormente.

1.4 Organização do trabalho

O restante do trabalho está organizado da seguinte forma: o capítulo 2 apresenta o conceito de colaboração, no qual serão abordados os conceitos de colaboração em empresas na seção 2.1, modelos colaborativos na seção 2.2, na qual serão apresentados alguns modelos colaborativos nas subseções 2.2.1 à 2.2.5.

O capítulo 3 apresenta o conceito de aprendizagem no ambiente empresarial, no qual serão abordados os conceitos de aprendizagem organizacional na seção 3.1, tipos de conhecimento em uma organização na subseção 3.1.1, a espiral de construção do conhecimento na subseção 3.1.2, aprendizagem significativa na seção 3.2, aprendizagem significativa crítica na subseção 3.2.1, aprendizagem significativa e pensamento complexo na subseção 3.2.2, e um comparativo entre os tipos de aprendizagem abordados na seção 3.3.

O capítulo 4 apresenta o conceito de ferramentas colaborativas, no qual serão abordados os requisitos de sistemas colaborativos na seção 4.1, as ferramentas: Equitext na seção 4.2, Moodle na seção 4.3 e Google Docs na seção 4.4; e um comparativo entre as ferramentas apresentadas na seção 4.5.

O capítulo 5 apresenta o estudo de caso proposto, no qual serão abordados a empresa na seção 5.1, o público alvo na seção 5.2, a aplicação do modelo colaborativo na seção 5.3, o escopo de treinamento na seção 5.4, as necessidades de aprendizagem significativa na seção 5.5, o conceito de Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) na subseção 5.5.1, a utilização da NF-e na empresa na subseção 5.5.2 e os textos propostos na subseção 5.5.3. Nos capítulos 6, 7 e 8 são apresentados, respectivamente os resultados obtidos, conclusão e trabalhos futuros (seção 7.1), e referências bibliográficas.

2 Colaboração

Segundo Lucena et. al. (2004), a colaboração se refere ao trabalho conjunto de duas ou mais pessoas, visando atingir resultados melhores do que os que seriam obtidos com a soma dos resultados do trabalho individual de cada pessoa.

De acordo com Stahl et. al. (2006), a colaboração pode envolver, além de um meio de comunicação entre indivíduos, a construção e exploração da simulação da realidade ou de uma representação interativa, com o auxílio da tecnologia.

Outra definição para colaboração é encontrada em Roschelle & Teasley (1995), que diz que a colaboração é um processo pelo qual os indivíduos compartilham informações relevantes para a resolução de problemas. É uma atividade coordenada e sincronizada, que é resultado de uma tentativa contínua de construir e manter uma concepção partilhada de um problema.

Dentro do conceito de colaboração, são levadas em consideração algumas características: comunicação, cooperação, coordenação e percepção, que serão detalhadas nas próximas seções.

2.1 Colaboração em empresas

De acordo com Santoro & Santos (2006), no novo contexto empresarial, o trabalhador precisa saber desenvolver suas habilidades profissionais colaborativamente, pois além de tornar o processo mais eficiente, o trabalhador estará aprendendo com seus companheiros, e ao mesmo tempo transmitindo esse conhecimento para os demais, tornando uma determinada tarefa executada de forma muito mais significativa para a empresa.

De acordo com Lucena et. al. (2004) a produtividade de uma empresa aumenta quando seus funcionários são competentes e detêm o conhecimento necessário para realização de seu trabalho. O conhecimento é resultado da aprendizagem, no qual a mente absorve uma informação e a interpreta, gerando um novo conhecimento.

Segundo Santoro & Santos (2006), dentro de uma organização existem dois tipos de conhecimento: o externo, que é obtido através de estudos e treinamentos; e o interno, que é obtido por meio de experiências próprias da empresa. Existe também o conhecimento interno informal, não menos importante, que é obtido a partir de encontros de trabalho (reuniões, discussões de projeto, etc.), e encontros informais (conversas no corredor ou no intervalo do café, por exemplo), e que geram idéias que são fundamentais para uma melhoria nos processos da empresa.

De acordo com Levine & Monarch (1998), uma organização é independente de seus membros em processos (juntamente com as políticas associadas, costumes, mecanismos e técnicas) que exigem um longo período de tempo para serem concluídos, pois pode ocorrer de pessoas deixarem a organização ou até mesmo novas pessoas ingressarem em um processo já em andamento. Além disso, processos viáveis e eficazes não necessitam da participação de um indivíduo extraordinário para sua realização.

Seguindo ainda a idéia de Levine & Monarch (1998), uma organização é dependente de seus membros na medida em que o fluxo de idéias e a interação entre os indivíduos consistem a fonte criativa para que ocorra a aprendizagem organizacional, ou seja, a colaboração entre os membros de uma empresa é um fator fundamental para que esta consiga aprender consigo mesma.

Segundo Lucena et. al. (2004), colaborando, os membros de um grupo complementam seus conhecimentos e habilidades, identificam mais rapidamente inconsistências no raciocínio uns dos outros e juntos podem debater variadas possibilidades, gerando criativamente alternativas que são submetidas ao grupo, e evitam a repetida mobilização dos mesmos recursos.

Esta idéia é complementada por Santoro & Santos (2006), que afirmam que na prática de atividades em grupo, os aprendizes têm oportunidade de adquirir conhecimentos sobre processos de grupos, estratégias pessoais em contraste com as alheias, múltiplas perspectivas de um mesmo tópico, liderança, gerência de tarefas em grupo, e comunicação, aspectos estes que são essenciais para uma boa organização do trabalho dentro de uma empresa.

Diante de tais afirmações esta pesquisa pretende utilizar o computador como

mediador do processo de colaboração em empresas, pois o computador oferece suporte à colaboração, provendo assistência aos processos de coordenação, comunicação e cooperação, permitindo a criação de situações não possíveis no mundo real. A tecnologia facilita o uso e aplicação da aprendizagem colaborativa através de ambientes colaborativos, como os que poderão ser vistos no capítulo 4.

Porém, antes de estudar propriamente os detalhes sobre a tecnologia no processo de colaboração é necessário entender os modelos de colaboração existentes. As próximas seções do capítulo 2 apresentam alguns modelos.

2.2 Modelos Colaborativos

Nesta seção serão apresentados alguns modelos colaborativos, que são destinados a uma atividade em grupo, ou então mais aprofundados a algum elemento da colaboração.

2.2.1 Modelo 3C de colaboração

Segundo Pimentel (2006), o modelo 3C de colaboração, proposto por Lucena et. al. (2004), é um modelo de arquitetura para o desenvolvimento de sistemas colaborativos, baseado nos 3C's da colaboração (comunicação, coordenação e cooperação), no qual um sistema deverá dar suporte específico a um dos C's. Existe ainda a percepção, que é segundo Lucena et. al. (2004), a aquisição de informações através dos sentidos.

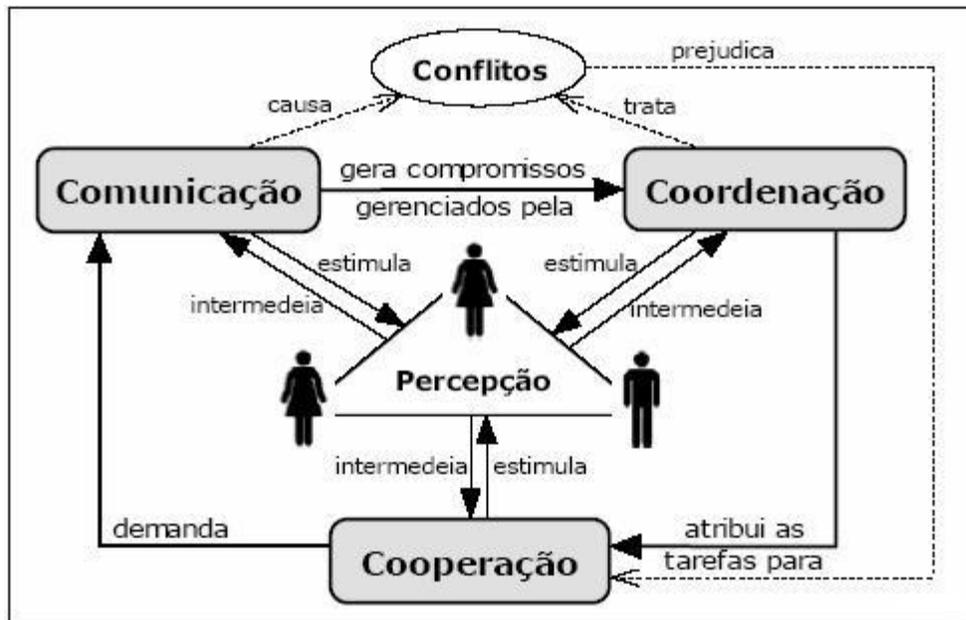


Figura 1. Modelo 3C de colaboração. Fonte: (MITCHELL, FUKS, LUCENA; 2004)

De acordo com Lucena et. al. (2004), quando pessoas se comunicam a respeito de uma determinada tarefa, elas assumem o compromisso de realizar essa tarefa. Estes compromissos precisam ser **coordenados** de modo a garantir que os mesmos sejam cumpridos. O cumprimento destes compromissos requer trabalho conjunto, ou seja, **cooperação**. Esta cooperação requer **comunicação**, fechando o ciclo colaborativo, que pode ser visualizado na figura 1, que é permeado pela **percepção**.

As definições sobre cada um dos C's, são as seguintes:

“A comunicação é entendida pela troca de informações entre os usuários do ambiente. Ela pode ser síncrona, onde o tempo entre envio e resposta é curto, como em um diálogo, ou assíncrona, onde o tempo entre emissão e retorno são maiores.

A cooperação pode ser entendida como a ação simultânea de dois ou mais indivíduos em determinado cenário. A cooperação pode ser notada na navegação pelo conteúdo de um ambiente de aprendizado, onde os usuários atuam simultaneamente, mas sem a presença de dependência entre suas ações.

A coordenação trata do gerenciamento dos integrantes de um grupo para que suas ações sejam executadas de forma harmônica. A coordenação é notada no trabalho de um grupo cujas tarefas são compartilhadas, de modo que as responsabilidades de cada

indivíduo sejam determinadas e as dependências entre as tarefas sejam formalizadas.” (BRITO, PEREIRA; 2004).

A percepção pode ser definida, segundo Cunha & Magalhães (2009), como a percepção dos aspectos e situações relevantes da colaboração, resultante da união dos C's. O objetivo da percepção seria manter os participantes informados sobre as atividades colaborativas do ambiente. Em relação ao tempo, a percepção pode ser síncrona, na qual um participante sabe exatamente o que os outros participantes estão fazendo num determinado momento; ou assíncrona, na qual as informações relativas aos eventos e recursos compartilhados do ambiente são disponibilizadas, porém não são acessadas ao mesmo tempo por todos os participantes.

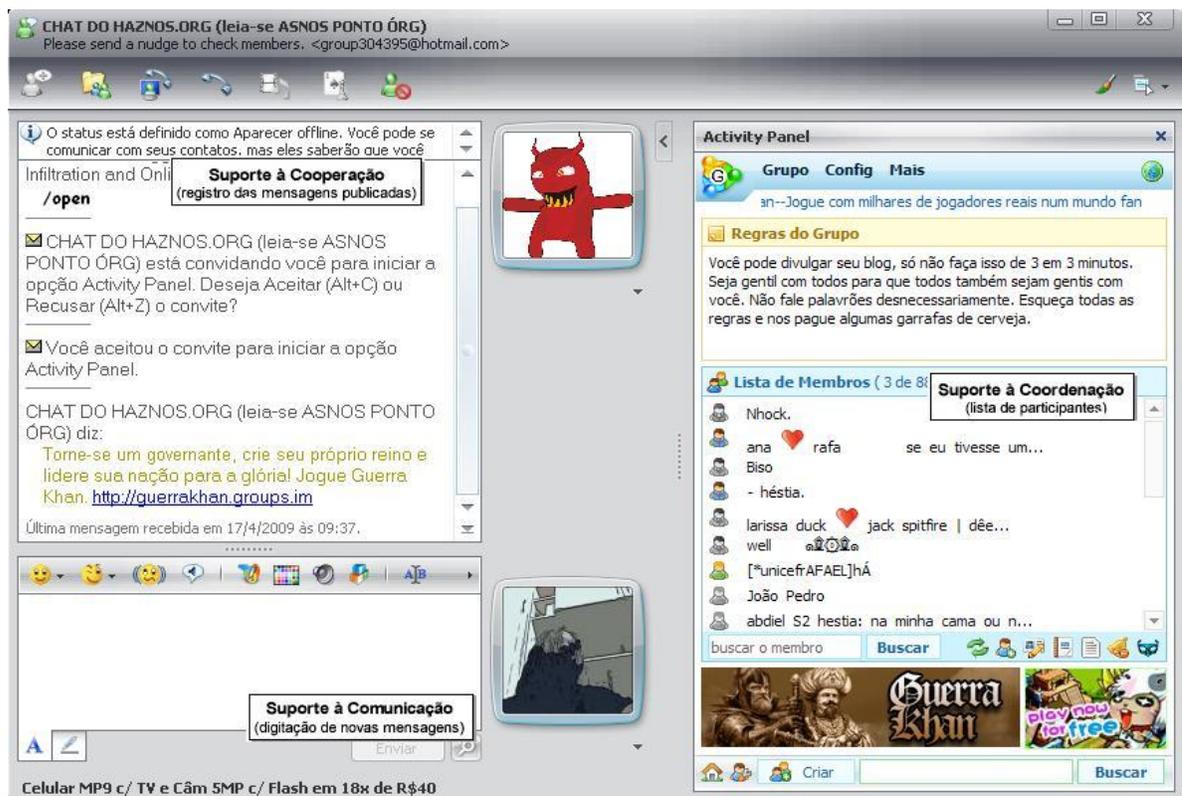


Figura 2. Elementos 3C de um sistema de bate-papo. Fonte: Adaptado de (PIMENTEL, 2006)

Segundo Pimentel (2006), um sistema será projetado para dar apoio à comunicação, ou à cooperação, ou à coordenação. Porém, isso não indica que um sistema que dê suporte à comunicação, por exemplo, não apresente características de

cooperação e coordenação, e o mesmo se aplica às outras duas características. Na figura 2 é possível visualizar um sistema de Chat, que dispõe de um suporte específico à comunicação, mas apresenta suporte à cooperação no registro de mensagens, e suporte à coordenação na apresentação da lista de usuários participantes.

2.2.2 Teoria da Atividade

A Teoria da Atividade, segundo Neto et. al. (2004), possui origens na filosofia sociocultural soviética fundada por Vygostky, Leont e Luria. Esta teoria é centrada em um objeto, no qual um sujeito ou um grupo irá direcionar uma determinada ação sobre o mesmo, sendo que a motivação está na transformação do objeto em um resultado. Um objeto pode ser algo concreto, como um *software*, ou algo mais abstrato, como uma ideia.

Gerosa (2006) complementa que a Teoria da Atividade considera as atividades como unidades básicas da colaboração, ou seja, uma atividade é executada através de ações que transformam objetos.

De acordo com Neto et. al. (2004), nesta teoria as relações existentes entre o sujeito e o seu ambiente são representadas pelos conceitos de comunidade, regras e divisão de trabalho. A comunidade é composta por todas as pessoas que possuem interesse na atividade. As regras são as normas sociais estabelecidas dentro da comunidade. A divisão de trabalho seria a forma de organização de tarefas dentro da comunidade, com o intuito de transformar o objeto em resultado.

Os participantes, segundo Gerosa (2006), dentro de uma comunidade, são classificados em ativos e passivos, dependendo de seu envolvimento com o propósito da atividade. Para executar uma ação, os participantes utilizam ferramentas, que auxiliam nas atividades sobre os projetos.

Neto et. al. (2004) diz que as atividades podem ser detalhadas em vários níveis dos conceitos de ação e operação, sendo que cada atividade pode ser decomposta em um número de ações, que por sua vez pode ser desmembradas em sub-ações, como pode ser visto na figura 3.



Figura 3. Modelo sistêmico e níveis de uma atividade. Fonte: (NETO, GOMES, CASTRO; 2004)

Cada ação ou sub-ação possui um objetivo consciente específico, que auxilia a atividade a atingir seu objetivo. Se uma ou mais sub-ações desmembradas em pequenas tarefas já não são mais realizadas de forma consciente, estas então passam a ser operações, que são feitas inconscientemente como uma resposta às condições que ocorrem no meio ambiente.

2.2.3 Linguagem de Padrões

A Linguagem de padrões, modelo proposto por Santoro et. al. (2001), é um modelo de cooperação para aprendizagem, criado com o objetivo de levantar problemas comuns aos ambientes de trabalho cooperativo, apontar soluções aos mesmos, e mostrar como estas soluções podem ser implementadas em alguns ambientes e utilizadas em novos ambientes, pois os desenvolvedores de ambientes colaborativos geralmente não conhecem o domínio da educação nem as estratégias de ensino-aprendizagem, ao mesmo tempo em que professores e educadores necessitam de um apoio computacional que permita um ambiente flexível, no qual seja possível configurar diferentes projetos cooperativos de acordo com as necessidades especificadas.

Para que seja possível entender a linguagem de padrões, primeiramente é necessário conhecer as categorias de relacionamentos entre padrões, que são apresentadas no quadro 1.

Relacionamento	Descrição	Representação gráfica
é completado por	Um padrão é completado por outro quando ele divide um problema genérico em um grupo de sub-problemas resolvidos pelos padrões que o completam.	
é requisito para	Um padrão é requisito para outro quando ele tem que ser necessariamente usado antes do outro.	
leva a	Um padrão leva a outro quando ele deixa um problema não resolvido ou quando a solução aplicada gera um problema que pode ser resolvido pelo outro padrão.	
é refinado por	Um padrão é refinado por outro quando o último atende a um problema que é uma especialização do primeiro.	

Quadro 1. Categorias de Relacionamentos entre Padrões. Fonte: (SANTORO, BORGES, SANTOS; 2001)

A figura 4 contém a representação gráfica da linguagem de padrões, na qual podem ser vistos seus elementos e respectivos relacionamentos entre eles.

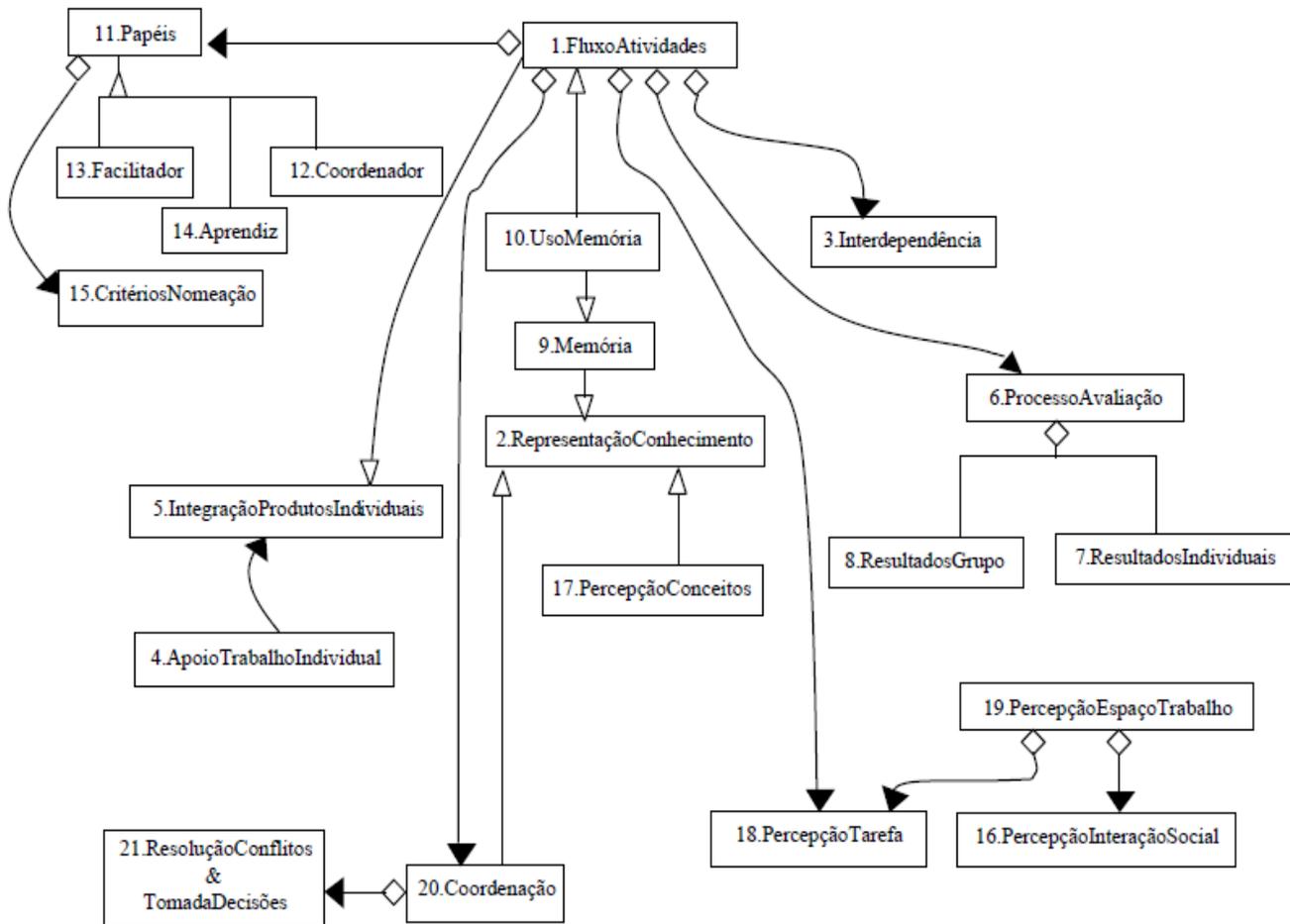


Figura 4. Representação Gráfica da Linguagem de Padrões. Fonte: (SANTORO, BORGES, SANTOS; 2001)

De acordo com Santoro et. al. (2001), um processo cooperativo é definido pelo grau de **interdependência** entre suas atividades. Ao longo deste processo, os alunos compartilham conhecimentos sobre um determinado domínio, e é fundamental que exista um repositório de conhecimentos, para que seja possível recuperar este conhecimento e aprender através de trabalhos desenvolvidos anteriormente. Este repositório de conhecimentos é chamado de **memória**, e nela são armazenados desde o desenrolar das atividades até o produto final, porém, surge a dúvida de quando fazer o **uso da memória**.

Este modelo provê um apoio ao **trabalho individual**, para que os usuários tenham seu espaço pessoal, e faz a **integração dos produtos individuais**, para que seja possível visualizar que o resultado faz parte de um todo. Dentro de uma atividade

existem os **papéis** que cada usuário irá desempenhar, que definem quais funções e responsabilidades serão atribuídas a um determinado indivíduo em uma determinada atividade. Os papéis são designados e mantidos através de **critérios de nomeação**.

A **coordenação** está ligada ao controle do processo, envolvendo **resolução de conflitos** e **tomada de decisões**, que devem ser analisados como processos auxiliares, para que os estudantes tomem decisões sobre o planejamento e execução das tarefas que irão compor a solução de um problema proposto.

De acordo com Santoro et. al. (2001), os mecanismos de percepção são os responsáveis pelo entendimento e conscientização do grupo em relação às tarefas desenvolvidas e ao grupo. O modelo provê a **percepção de espaço de trabalho**, **percepção de tarefas**, **percepção de interação social** e a **percepção de conceitos**. O modelo também oferece suporte à avaliação, através de um **processo de avaliação educacional**, no qual são analisados os **resultados individuais** e **resultados do grupo**.

2.2.4 DisNet

O modelo DisNet, proposto por Simon (1997), é um modelo que foca a comunicação como fonte principal para a construção do conhecimento.

Segundo Simon (1997), sob a perspectiva de um participante, alguns aspectos da comunicação não são diretamente acessíveis, mas sim avaliados a partir de um *feedback* recebido, no qual o indivíduo interage com uma caixa-preta. O modelo de comunicação caixa-preta é caracterizado como uma modulação do *feedback*, que induz a uma contínua re-geração de contexto. A interpretação das relações entre os atos comunicativos estabelece um contexto que dá significado a estes atos e à situação em que eles ocorrem.

No modelo DisNet, um objeto contextual (conhecimento), é composto por um *frame* que descreve o objeto com base em suas relações com outros objetos em diferentes níveis, provocando uma estratificação do contexto, no qual a relação entre os níveis contextuais deve ser vista como modal, ao invés de hierárquica.

De acordo com Simon (1997), a base colaborativa deste modelo é determinada por características de intercomunicação (sinceridade de resposta, desenvolvimento de um jargão, potencial de integração, concorrência, etc.). O contexto é classificado como um local de interação, e a colaboração é classificada como um meio de distribuição de tarefas.

2.2.5 Comparativo entre os modelos

O quadro 2 demonstra as principais características dos quatro modelos colaborativos abordados, assim, de forma objetiva, é possível visualizar suas semelhanças e diferenças.

	Modelo 3C	Teoria da Atividade	Linguagem de Padrões	DisNet
Foco	- Trata modelagem de sistemas sob o enfoque da coordenação	- Foco em atividades	- Foco na cooperação	- Foco na comunicação
Estímulo para aprendizagem	- A interação entre os usuários do sistema	- A transformação do objeto em um resultado	- O processo cooperativo estabelece o estímulo para a aprendizagem	- Representação do conhecimento e comunicação
Centrado em	- Elementos colaborativos	- Um objeto de aprendizagem	- Voltado para a aprendizagem baseada em projetos	- Objetos contextuais
Composição	- Modelo de arquitetura para sistemas colaborativos	- Composta por uma comunidade e por regras	- Descrito por um sistema de padrões	- Modelo de comunicação e representação do conhecimento
Relacionamentos	- Relaciona aprendizagem com a percepção dos acontecimentos	- Relaciona aprendizagem com o cumprimento dos objetivos	- Relaciona aprendizagem ao conhecimento anterior	- Relaciona aprendizagem à interpretação das relações entre os atos comunicativos
Aplicação	- Voltado para o desenvolvimento de sistemas colaborativos	- Voltada para ambientes educacionais	- Voltado para ambientes de trabalho cooperativo	- Voltado para ambientes educacionais

Quadro 2. Comparativo entre modelos colaborativos.

Analisando as informações do quadro 2, percebe-se que existem muitas particularidades nos modelos apresentados. Contudo, pode-se dizer que o modelo 3C é mais completo em relação aos demais modelos, pelo fato do mesmo ter um foco voltado para a coordenação, comunicação, cooperação e a percepção. Por ser centrado nestes elementos colaborativos, proporciona facilidade de aplicação tanto em ambientes educacionais quanto em ambientes organizacionais. Em ambientes organizacionais, a comunicação e principalmente a cooperação e a coordenação, são

muito importantes, e não devem ser desconsideradas. Já nos outros modelos apresentados, esses elementos não são tão visíveis, o que pode dificultar seu uso em ambientes para o qual não foram projetados.

3 Aprendizagem no ambiente empresarial

De acordo com Santoro & Santos (2006), uma empresa deve estar atenta às suas falhas e deficiências, e evitar a repetição de erros. Para isso, a organização precisa tirar vantagem da aprendizagem coletiva interna, a partir de experiências próprias e informações internas.

Esta aprendizagem coletiva interna, por sua vez, deve ter um significado, para que os resultados obtidos sejam mais produtivos e melhor explorados.

A seguir serão abordados os tipos de aprendizagem, no ambiente empresarial, relacionados com esta pesquisa, com suas respectivas características e particularidades.

3.1 Aprendizagem Organizacional

Segundo Santoro & Santos (2006), o conceito de Aprendizagem Organizacional surgiu da ideia de que para que uma organização sobreviva e consiga manter-se competitiva no mercado, seja uma indústria, prestadora de serviços, uma empresa de tecnologia, entre outras; é necessário que esteja comprometida com o aprendizado, ou seja, é preciso que a empresa tenha a capacidade de aprender com seus próprios processos e experiências do dia-dia.

A Aprendizagem Organizacional, segundo Senge et. al. (1994) e Ali et. al. (2002), pode ser definida como o teste contínuo da experiência, e a transformação da mesma em conhecimento acessível a toda a organização e relevante para seus propósitos fundamentais.

Levine & Monarch (1998) define que Aprendizagem Organizacional é pegar um todo, traçar metas, e relaciona-las com estratégia, produtividade e inovação.

Outro conceito é definido por Nevis et. al. (1995), no qual aprendizagem organizacional é “a capacidade ou os processos dentro da organização destinados a manter ou melhorar o desempenho com base na experiência”.

Segundo Levine & Monarch (1998), existe uma diferença entre *Learning Organizations* (LO) e *Organizational Learning* (OL). Quando se fala em OL, entende-se que seja a aprendizagem entre indivíduos e grupos dentro de uma organização. Já quando se fala em LO, se entende a aprendizagem pela organização como um sistema total, onde existem recursos para a aprendizagem sistêmica, além das atividades particulares de alguns indivíduos, que podem ir e vir. Isso não significa que pessoas não são importantes para a aprendizagem organizacional, mas sim que esta aprendizagem não é redutível à aprendizagem individual. Nesta pesquisa será utilizado o conceito de OL, pois a intenção é que os indivíduos pertinentes à organização aprendam individualmente e coletivamente. Além disso, espera-se que a empresa armazene esses conhecimentos adquiridos por seus membros e consiga, através deles, formar novos conhecimentos e aprender a partir de suas próprias experiências, sendo, assim, independente do conhecimento de indivíduos específicos.

Seguindo ainda a ideia de Levine & Monarch (1998), na aprendizagem organizacional:

- A organização recorda e aprende;
- Gravações públicas são discretas e úteis na realização de trabalhos, processos e tomada de decisões;
- Princípios e conceitos podem se referir a um grupo, a uma unidade organizacional ou a uma comunidade, sugerindo noções de escalabilidade;
- A aprendizagem é aplicada para produzir ou modificar disposições individuais, políticas, processos e procedimentos.

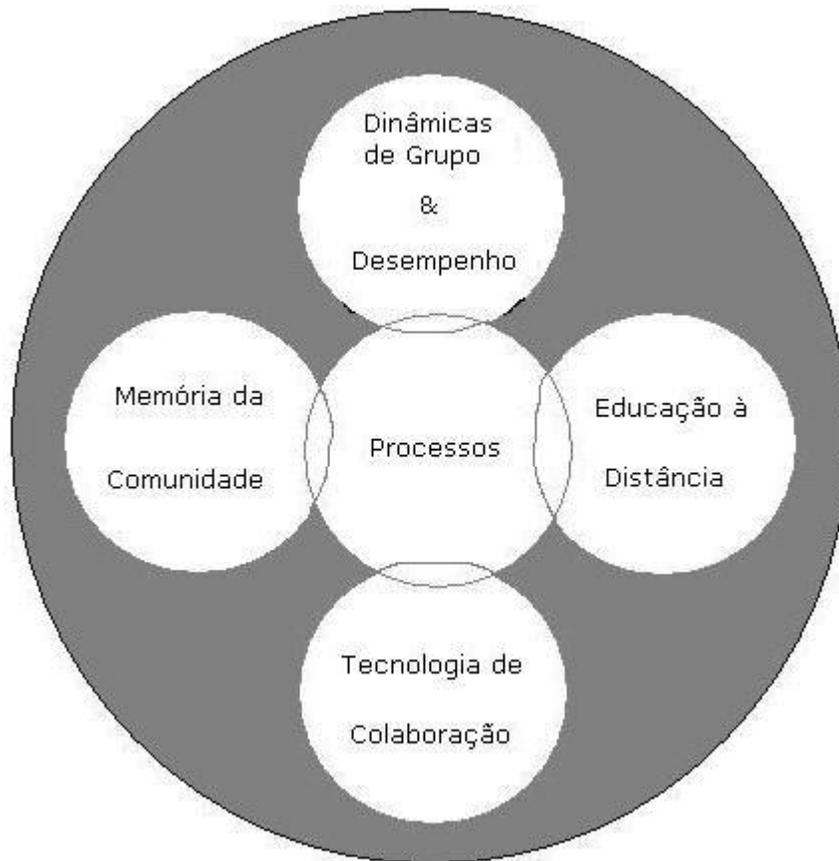


Figura 5. Modelo de Domínio da Aprendizagem Organizacional. Fonte: Adaptado de (LEVINE, MONARCH; 1998)

A figura 5 apresenta o modelo de domínio da aprendizagem organizacional (OL), que, segundo Levine & Monarch (1998), estabelece as diretrizes para o uso desta aprendizagem. A construção de ambientes de aprendizagem desta natureza requer alguns conceitos, contidos no modelo de domínio. São eles: processos e sistemas, pensamento, dinâmicas de grupo e desempenho, ensino à distância, memória da comunidade e tecnologia de colaboração. Juntos, estes conceitos compõem a base para a comunicação e trabalho cooperativo necessários para uma organização aprendiz (LO).

3.1.1 Tipos de conhecimento dentro de uma organização

De acordo com Santoro & Santos (2006), dentro de uma organização existem dois tipos de conhecimento: o conhecimento externo, que é aquele obtido por meios

externos à organização (programas de treinamento, pesquisas, etc.); e o conhecimento interno, obtido por meio de experiências próprias da empresa.

Segundo Tomaél (2008), as principais fontes de conhecimento externo em uma organização são os clientes, fornecedores (de componentes, equipamentos e *softwares*), parceiros, concorrentes, empresas do mesmo grupo, instituições de pesquisa e universidades, empresas de consultoria, bases de dados de patentes, convenções profissionais e periódicos, feiras e exposições, e outros participantes que influenciam na capacidade de adquirir conhecimento e inovações para a empresa.

De acordo com Santoro & Santos (2006), o conhecimento interno pode ser dividido em formal e informal: o conhecimento interno formal é aquele obtido através de dados e informações provenientes da resolução de problemas, processos de tomada de decisão e experiências vivenciadas internamente pela empresa. O conhecimento interno informal é obtido a partir de encontros de trabalho (reuniões, discussões de projeto, etc.), e encontros informais, como, por exemplo, conversas no corredor ou no intervalo do café, que contém informações que geram ideias. O problema é que partes desses conhecimentos, principalmente o informal, não são registrados e não podem ser recuperados nem usados futuramente.

Segundo Nonaka & Konno (1998), dentro de uma organização existem dois tipos de conhecimento: tácito e explícito. O conhecimento explícito é aquele que pode ser representado por palavras e números, transmitido na forma de dados, fórmulas científicas, especificações, manuais, etc., e pode ser compartilhado entre indivíduos de maneira formal e sistêmica. O conhecimento tácito, por outro lado, é algo difícil de visualizar e expressar, é extremamente pessoal e difícil de formalizar, tornando-se algo complexo de se comunicar e compartilhar com outros indivíduos.

Segundo Santoro & Santos (2006), o conhecimento tácito é inerente a alguns indivíduos apenas. Porém, ele não se transforma em conhecimento geral de domínio público, resultando em que a empresa acabe não aprendendo consigo mesma.

De acordo com Ives et. al. (1998), o processo de conversão e evolução do conhecimento em uma empresa, deve estar integrado aos processos de trabalho e às aplicações que apóiam esses processos, pois normalmente as pessoas não têm

disponibilidade nem motivação para despendere um tempo significativo, oferecendo informações para o uso eventual de um desconhecido no futuro.

3.1.2 Espiral do Conhecimento

De acordo com Nonaka & Konno (1998), o processo de criação do conhecimento é relacionado às interações entre os conhecimentos tácitos e explícitos, na forma de um espiral. A combinação destes tipos de conhecimento é dividida em quatro categorias, que quando finalizadas formam o ciclo de geração de conhecimento dentro de uma empresa.

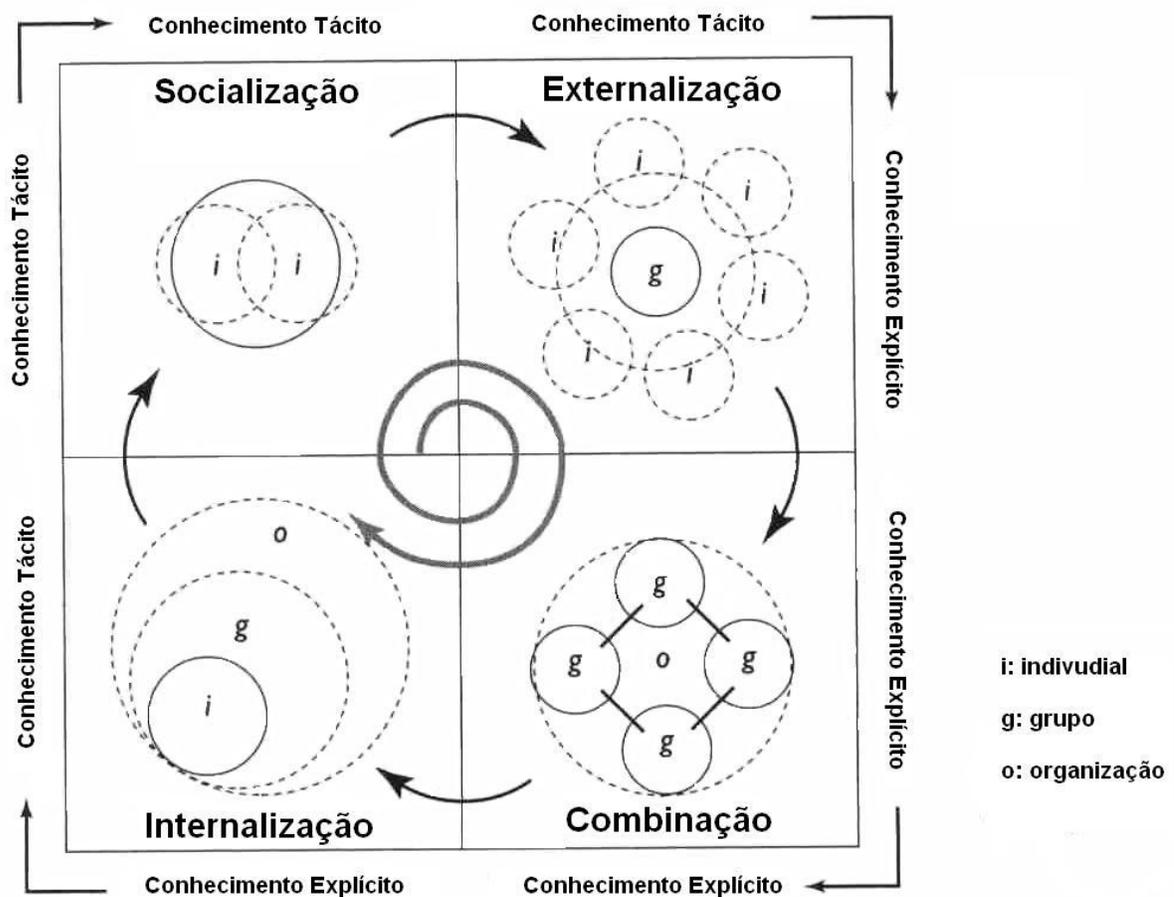


Figura 6. Espiral de Evolução do Conhecimento. Adaptado de: (NONAKA, KONNO; 1998).

A figura 6 apresenta os quatro estágios de conversão do conhecimento, cada qual com suas características.

De acordo com Lima & Gosling (2005), quanto à dimensão ontológica, a criação do conhecimento acontece na forma de um espiral, partindo do nível individual e, posteriormente, passando por seções, departamentos e até organizações.

Segundo Lima & Gosling (2005), a socialização se refere à conversão do conhecimento tácito em tácito, ou seja, ao compartilhamento de experiências, modelos mentais e habilidades técnicas entre dois indivíduos. Como exemplos de socialização nas empresas têm-se o *brainstorming*, o *benchmarking*, as interações com clientes antes do desenvolvimento de um novo produto e após seu lançamento, visando o aperfeiçoamento.

Seguindo ainda a idéia de Lima & Gosling (2005), a externalização é um processo de articulação dos conhecimentos tácitos em explícitos, que assumem a forma de metáforas, analogias, hipóteses, conceitos e modelos. Isso pode ser conseguido combinando-se dedução e indução.

De acordo com Nonaka & Konno (1998), a externalização traduz o conhecimento tácito de uma maneira na qual possa ser transmitido e compreendido por outros indivíduos. Durante o processo de externalização, um indivíduo se junta ao grupo e torna-se parte dele. A soma das intenções e idéias dos indivíduos se funde e se integra com o grupo, tornando-se assim uma chave para criação do conhecimento, pois gera conceitos novos e explícitos a partir dos conhecimentos tácitos. Na prática, a externalização é suportada por dois fatores principais: a articulação do conhecimento tácito (conversão de tácito em explícito); e a tradução desse conhecimento tácito em uma forma facilmente compreensível para outros indivíduos.

Segundo Nonaka & Konno (1998), a combinação se refere à conversão do conhecimento explícito em conhecimento explícito, na qual os processos de comunicação, transmissão e sistematização do conhecimento são componentes essenciais. Neste estágio, o conhecimento explícito gerado na externalização transcende o grupo em sinais analógicos ou digitais.

De acordo com Lima & Gosling (2005), o processo de combinação baseia-se no processamento de informações, e pode ser conseguido através de documentos,

reuniões, conversas ao telefone, redes de comunicação computadorizada, bancos de dados, entre outros.

Segundo Nonaka & Konno (1998), a internalização dos novos conhecimentos gerados se refere à conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito, na qual o indivíduo seleciona os conhecimentos relevantes dentro da organização.

De acordo com Lima & Gosling (2005), a internalização está diretamente relacionada com o aprendizado organizacional, e ocorre através da prática (aprender fazendo). Nesta fase, é necessário que o conhecimento seja verbalizado ou registrado, seja através de documentos, banco de dados, manuais ou informações orais. Um fator importante é a questão de que o conhecimento tácito passa a fazer da cultura da organização a partir do momento em que a maioria dos membros da mesma passa a compartilhar de determinado modelo mental.

3.2 Aprendizagem Significativa

De acordo com De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), “aprender de maneira significativa deve ser entendido como a compreensão de significados relacionados a experiências anteriores, permitindo que os mesmos possam ser aplicados em novos contextos”.

Moreira (2000) define aprendizagem significativa como a interação entre o novo conhecimento e o conhecimento anterior, em um processo não literal e não arbitrário, no qual o novo conhecimento agrega significados ao aprendiz e o conhecimento prévio torna-se mais completo, mais rico e estável. É um processo progressivo, no qual “os significados vão sendo captados e internalizados progressivamente, e a linguagem e interação social são muito importantes”.

Novak (1981) apresenta uma definição mais humanista a respeito da aprendizagem significativa, na qual sua perspectiva é de que quando a aprendizagem é significativa, o aprendiz cresce, apresenta mais disposição a novos conhecimentos, e tem uma “sensação boa” em relação à aprendizagem.

Segundo De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), ambientes colaborativos de aprendizagem podem ser considerados instrumentos cognitivos, que devem fornecer aos seus usuários uma aprendizagem significativa, potencializando, ampliando e reorganizando a capacidade dos estudantes.

De acordo com Moreira (2000), o conhecimento prévio é a variável que mais possui influência sobre a aprendizagem significativa, pois só conseguimos aprender a partir daquilo que já conhecemos, ou seja, aprendemos a partir daquilo que já existia em nossa estrutura cognitiva. Para que haja uma aprendizagem significativa, portanto, é necessário averiguar esse conhecimento prévio e ensinar de acordo com o mesmo.

Seguindo ainda a idéia de Moreira (2000), na aprendizagem significativa, o aprendiz deixa de ser um receptor passivo e passa agora a fazer uso dos significados que adquiriu, de maneira substantiva e não arbitrária; e, ao mesmo tempo em que diferencia sua estrutura cognitiva, ele organiza, constrói e produz seu conhecimento. Porém, o aprendiz deve apresentar uma pré-disposição para aprender, ou seja, deve manifestar uma disposição, deve demonstrar vontade própria para a aprendizagem, para que haja um significado efetivo neste processo.

3.2.1 Aprendizagem Significativa Crítica

Uma aprendizagem significativa crítica, segundo Moreira (2000), “é aquela perspectiva que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela”, ou seja, permite ao indivíduo participar de atividades dentro de seu grupo social, mas ao mesmo tempo perceber quando a realidade está se distanciando a ponto de o grupo não conseguir mais captá-la.

Segundo Moreira (2000), é a partir da aprendizagem significativa crítica que um sujeito poderá fazer parte de sua cultura, e não ser subjugado por ela, por seus mitos, crenças, superstições e ideologias. O aluno será capaz de lidar com a mudança de maneira construtiva, sem se deixar ser dominado pela mesma; será capaz de manejar a informação sem sentir-se impotente em frente a sua grande disponibilidade e

velocidade de transferência; será capaz de desenvolver e usufruir da tecnologia, sem a necessidade de tornar-se um tecnólogo.

Moreira (2000) conclui que, por meio da aprendizagem significativa crítica, o indivíduo poderá trabalhar com a incerteza, a relatividade, a não-causalidade e a probabilidade, com a idéia de que o conhecimento é invenção humana, e que apenas representamos o mundo e nunca o captamos diretamente.

3.2.2 Aprendizagem Significativa e Pensamento Complexo

Segundo De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), o Modelo de Pensamento Integrado, definido pelo *Iwoa Department of Education*, tem como objetivo explicar os processos mentais que acontecem durante o processo de aprendizagem significativa. Este modelo apresenta um esquema de Pensamento Complexo que compreende três tipos de pensamento:

Pensamento Básico: ocorre quando um indivíduo adquire ou se recorda de um conhecimento prévio, ou seja, este processo refere-se a assimilar ou recordar um conhecimento. O pensamento básico estabelece a base para que seja possível pensar crítica e criativamente.

Pensamento Crítico: é uma reorganização dinâmica do conhecimento adquirido no processo de pensamento básico, atribuindo-lhe um significado de uso. Esta reorganização é baseada na análise, avaliação e conexão do conhecimento obtido com outros conhecimentos.

Pensamento Criativo: refere-se à construção de um novo conhecimento.

De acordo com De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), ao desenvolver as três habilidades do pensamento complexo, o estudante atribui um significado ao conhecimento e o aceita. Pensar de forma complexa, portanto, consiste em relacionar independentemente os três tipos de pensamento (básico, crítico e criativo).

Segundo De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), o Modelo de Pensamento Integrado define as habilidades de pensamento complexo como um sistema interativo, e não como uma coleção separada de pensamentos. Porém, é necessário que se

possa medir o quão efetivo está sendo o processo de aprendizagem significativa e, para isso, Newman et. al. (1995) definiu alguns indicadores de pensamento crítico.

De acordo com De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), esses indicadores têm o objetivo de demonstrar a existência de pensamento crítico nos participantes, durante um processo de aprendizagem. Como pode ser visto no quadro 3, os indicadores são um modelo para análise de conteúdo, baseado em pares de indicadores positivos (+) e negativos (-). Os indicadores positivos indicam manifestações de pensamento crítico, ao contrário dos indicadores negativos, que indicam manifestações de pensamento não-crítico.

R	Relevância	A/I	Associação de idéias/Interpretação
R+	Depoimentos (afirmações/avaliações) relevantes.	A/I+	Associar fatos, idéias e noções.
R-	Depoimentos (avaliações) irrelevantes, distrações, desvios.	A/I-	Gerar novos dados a partir de informações coletadas.
I	Importância	A/I-	Repetir informações sem fazer inferências ou oferecer uma interpretação.
I+	Pontos/Questões/Assuntos importantes.	J	Justificativa
I-	Pontos/Questões/Assuntos não importantes, triviais, insignificantes.	J+	Prover/Oferecer/Fornecer provas ou exemplos.
N	Novidade		Justificar soluções ou julgamentos.
N+	Novas informações relacionadas ao problema.	J-	Questões ou exemplos obscuros ou irrelevantes.
	Novas idéias para discussão.		Oferecer julgamentos ou soluções sem explicações ou justificativas.
	Novas soluções para os problemas.		Oferecer várias soluções sem sugerir qual a mais apropriada.
	Boas vindas às novas idéias.	A/C	Avaliação Crítica
N-	Repetir o que já foi dito.	A/C+	Avaliação/Diagnóstico de contribuições próprias ou de outras pessoas.
	Lideranças falsas ou triviais (insignificantes).		Aberto a uma avaliação crítica.
	Aceitar a primeira solução oferecida.	A/C-	Aceitar sem crítica ou rejeitar sem razão.
C/E	Conhecimento/Experiência		Aceitar de forma não crítica.
	Recorrer à experiência pessoal.	U/P	Utilidade Prática
	Referir ao material do curso.	U/P+	Relacionar possíveis soluções a situações familiares.
C/E+	Usar material relevante de fora.		Discutir a utilidade prática das novas idéias.
	Evidenciar o uso de conhecimento prévio.	U/P-	Discutir sem propor solução.
	Boas vindas ao conhecimento externo, abertura para novas inclusões.		Sugerir soluções não práticas.
C/E-	Descartar tentativas de trazer conhecimentos externos.	EX	Extensão da Compreensão
	Apegar-se a preconceitos ou suposições (pressupostos).	EX+	Discussão ampla.
A	Ambiguidades		Utiliza estratégias de intervenção de amplo alcance.
A+	Afirmções não ambíguas.	EX-	Discussão limitada, em pedaços, fragmentada. Intervenções fracas, parciais.
	Discutir as ambiguidades para clareá-las (esclarecê-las).		
A-	Afirmções confusas.		
	Continuar ignorando as ambiguidades.		

Quadro 3. Indicadores de Pensamento Crítico. Fonte: (DE LA ORDEN MEDINA, FREITAS FILHO; 2007)

Analisando as informações contidas no quadro 3, é possível visualizar todos os indicadores, com seus respectivos códigos, descrições e pares (positivos e negativos). Tomando como exemplo o primeiro indicador, a Relevância, tem-se que: a Relevância, codificada por “R”, possui um aspecto positivo “R+” quando, dada a análise de um texto, dentro dele são encontrados depoimentos, afirmações ou avaliações que são consideradas relevantes, ou seja, que são significativos e construtivos. Possui um aspecto negativo “R-“ quando, ao se analisar um texto, dentro dele são encontrados depoimentos ou avaliações irrelevantes, que causam distrações e desviam o grupo do assunto em pauta, o que acaba dificultando o processo de aprendizagem significativa. O mesmo vale para os demais indicadores.

A análise do conteúdo de um texto, portanto, será baseada na identificação destes indicadores de pensamento crítico e não crítico, e a partir deles serão calculados os níveis de pensamento crítico existentes no texto, determinando, a partir daí, se a aprendizagem foi ou não significativa.

De acordo com De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), uma mesma colocação (parágrafo), dentro do texto, poderá ser marcada com mais de um indicador, por exemplo, uma colocação pode ser marcada com os indicadores I+ (importância) e R+ (relevância). Após marcar todos os parágrafos existentes, com seus respectivos indicadores, será feito o cálculo do índice de pensamento crítico para cada indicador. Para isso, basta contar os totais de indicadores positivos e negativos e fazer o cálculo pela fórmula apresentada na figura 7.

$$\frac{[\text{Ind}^+ - \text{Ind}^-]}{[\text{Ind}^+ + \text{Ind}^-]}$$

Figura 7. Fórmula do cálculo de índice de pensamento crítico. Fonte: (DE LA ORDEN MEDINA, FREITAS FILHO; 2007)

Seguindo ainda a linha de pensamento de De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), para que seja feito o cálculo, convertem-se todas as contagens para uma escala de -1 a +1, onde -1 é o índice de pensamento superficial, completamente não crítico; e +1 é o índice de pensamento profundo, significativo, completamente crítico. É importante ressaltar que o cálculo dos índices tem o objetivo de produzir valores

independentemente da quantidade de participação, visando apenas a qualidade dos pensamentos contidos no texto.

3.3 Comparativo entre os tipos de Aprendizagem

O quadro 4 demonstra as principais características dos dois tipos de aprendizagem abordados nesta pesquisa, assim, de forma objetiva, é possível visualizar suas semelhanças e diferenças.

	Aprendizagem Organizacional	Aprendizagem Significativa
Objetivo	- Visa a aprendizagem interna, a partir de fontes próprias de informação.	- Visa a compreensão de significados relacionados a experiências anteriores.
Relacionamentos	- Conhecimento adquirido deve ser acessível a toda a organização.	- Conhecimento adquirido deve se relacionar com o conhecimento anterior.
Dependências	- O processo de aprendizagem é independente de um único indivíduo.	- O processo de aprendizagem depende do conhecimento prévio para gerar um significado a partir de um novo conhecimento.

Quadro 4. Comparativo entre os tipos de Aprendizagem.

Como pode ser visto no quadro 4, cada um dos tipos de aprendizagem possui suas particularidades com respeito ao objetivo, os relacionamentos e dependências. O processo de aprendizagem organizacional promove uma aprendizagem da empresa como um todo, fazendo com que esta deixe de ser dependente de seus funcionários, e passe a armazenar conhecimento a partir de suas próprias experiências. O processo de aprendizagem significativa busca gerar significados a partir da aprendizagem, para que os novos conhecimentos sejam aplicados da melhor maneira possível, tendo como base os conhecimentos anteriores.

Nesta pesquisa, portanto, procura-se aplicar um processo de aprendizagem que proporcione as características destes dois tipos de aprendizagem, para que uma empresa consiga aprender por si própria, guardar os conhecimentos adquiridos e torna-

los disponíveis aos interessados, isso tudo de forma significativa para que quem esteja usufruindo destas informações, possa compreender e gerar significados a partir das mesmas, o que proporciona um melhor aproveitamento do conhecimento tanto para o indivíduo quanto para a organização.

4 Ferramentas colaborativas ou *Groupwares*

Segundo Pimentel (2006), *groupwares* ou sistemas colaborativos são ferramentas computacionais que tem como objetivo principal dar suporte ao trabalho em grupo. São exemplos de *groupwares*: ferramentas de correio eletrônico, videoconferência, ferramentas de compartilhamento de arquivos, editores colaborativos, *sítes* de relacionamentos, entre outros.

De acordo com Gerosa et. al. (2005), sistemas colaborativos apresentam uma complexidade de desenvolvimento, pois existem vários fatores que atrasam e dificultam o processo de desenvolvimento dos mesmos:

- Sistemas colaborativos evoluem por natureza, pois a maneira de trabalho, os aspectos, as características dos usuários, estão constantemente mudando, fazendo com que o sistema também esteja sempre se modificando para atender às necessidades dos usuários.
- Existem também as dificuldades técnicas de aplicações distribuídas e sistemas multiusuário, que fazem com que os desenvolvedores percam muito tempo presos às dificuldades técnicas e conceituais, resultando em ferramentas pouco adequadas à comunicação entre usuários.

De acordo com Oliveira (2006), grandes multinacionais como GM, Avon e Kodak utilizam sistemas colaborativos (sistemas de Chat, *web* conferência, fóruns) para uma maior rapidez e qualidade na tomada de decisões.

Osaki (2010), gerente da IBM, apresenta alguns exemplos de empresas que estão utilizando sistemas colaborativos:

- A GoldCorp, empresa de mineração de ouro, colocou na *web* todas as informações técnicas disponíveis pela empresa para que qualquer cientista pudesse dar sua sugestão sobre a melhor forma de exploração de uma mina de ouro recém adquirida, apresentando seu estudo e concorrendo a US\$ 500 mil. O resultado foi uma mina adquirida pela empresa, chamada Red Lake, no Canadá, que foi considerada a mais rica mina de ouro do mundo, graças à colaboração externa.
- A empresa Top Coder, que tem como membros mais de 75 mil programadores de

mais de 190 países, optou por assinar contratos com grandes clientes para realizar o desenvolvimento de uma determinada aplicação de maneira colaborativa, na qual o *software* a ser desenvolvido era dividido em componentes menores para que sua criação fosse feita em um modelo *open source* (padrões abertos). Os desenvolvedores trabalhavam juntos, podiam visualizar o trabalho concomitantemente, e até disputavam entre os melhores programadores, concorrendo a prêmios de até US\$100 mil.

4.1 Requisitos de Sistemas Colaborativos

De acordo com Neto et. al. (2003), Brito & Pereira (2004) e Fuks et. al. (2002), sistemas que apresentam funcionalidades colaborativas possuem requisitos específicos, que aplicações não-colaborativas não apresentam. Os principais requisitos são:

- **Proporcionar a aprendizagem colaborativa:** o ambiente deve apresentar recursos que realizam a mediação e proporcionam atividades e a aprendizagem em conjunto.
- **Suporte à cooperação:** um ou mais indivíduos podem atuar simultaneamente no mesmo cenário.
- **Suporte à coordenação:** o ambiente deve gerenciar todas as atividades e ações dos usuários durante a realização das mesmas.
- **Suporte à comunicação:** o ambiente deve proporcionar meios de comunicação entre os usuários.
- **Suporte à percepção (feedback):** o ambiente deve disponibilizar aos usuários as informações referentes ao gerenciamento e à coordenação das atividades.
- **Proporcionar diversas atividades colaborativas:** o ambiente deve disponibilizar variados meios de colaboração entre os usuários, como por exemplo, ferramentas de Chat, fóruns, escrita colaborativa, enquetes, etc.
- **Personalização do sistema:** deve ser possível a criação de diferentes papéis de atuação dentro do sistema, criando uma hierarquia entre os usuários.

- **Avaliação das atividades:** o sistema deve tornar possível a avaliação das atividades e artefatos produzidos como resultado da ação conjunta.
- **Facilidade de uso:** se o sistema é de fácil manuseio, se suas funcionalidades são explícitas e intuitivas, sem a utilização de termos técnicos, e deve apresentar uma interface simples ao usuário.
- **Acesso aos objetos compartilhados e às ferramentas colaborativas:** o ambiente deve prover fácil acesso a estes elementos, fornecendo compartilhamento e persistência.
- **Auxílio na escolha das ferramentas apropriadas:** o ambiente deve saber qual a ferramenta apropriada para executar determinada tarefa em um determinado objeto e, caso haja duas ou mais ferramentas, o ambiente deve oferecer auxílio na escolha da mesma.
- **Colaboração síncrona e assíncrona:** o ambiente deve proporcionar serviços de colaboração entre os participantes, tanto de forma síncrona quanto assíncrona.
- **Acesso ao ambiente independente da localização física:** o ambiente deverá estar do mesmo jeito que foi deixado pelo usuário, independente da localização física da máquina onde ele será executado.
- **Espaço privativo e público:** o ambiente deve oferecer meios para que o usuário possa trabalhar tanto individualmente quanto colaborativamente, e realizar a transição entre eles.
- **Extensão dinâmica:** o ambiente deve ser capaz de incorporar e oferecer novas ferramentas ao usuário, sem a necessidade de ser reinicializado.
- **Mobilidade:** possibilidade de acessar o ambiente através de dispositivos móveis, como celulares e PDAs.

As seções seguintes apresentam algumas ferramentas colaborativas utilizadas atualmente no mercado e em instituições de ensino.

4.2 Equitext

Segundo Alonso et. al. (2003), o termo “Equitext” surgiu da junção dos termos “equipe” e “texto”, termos estes que caracterizam as funções desta ferramenta: permitir que pessoas distantes geográfica, física e temporalmente, possam escrever textos colaborativamente através da *web*. Sob esta perspectiva foi desenvolvido o ambiente de escrita colaborativa Equitext, que é acessado através da URL <http://equitext.pgje.ufrgs.br/>.

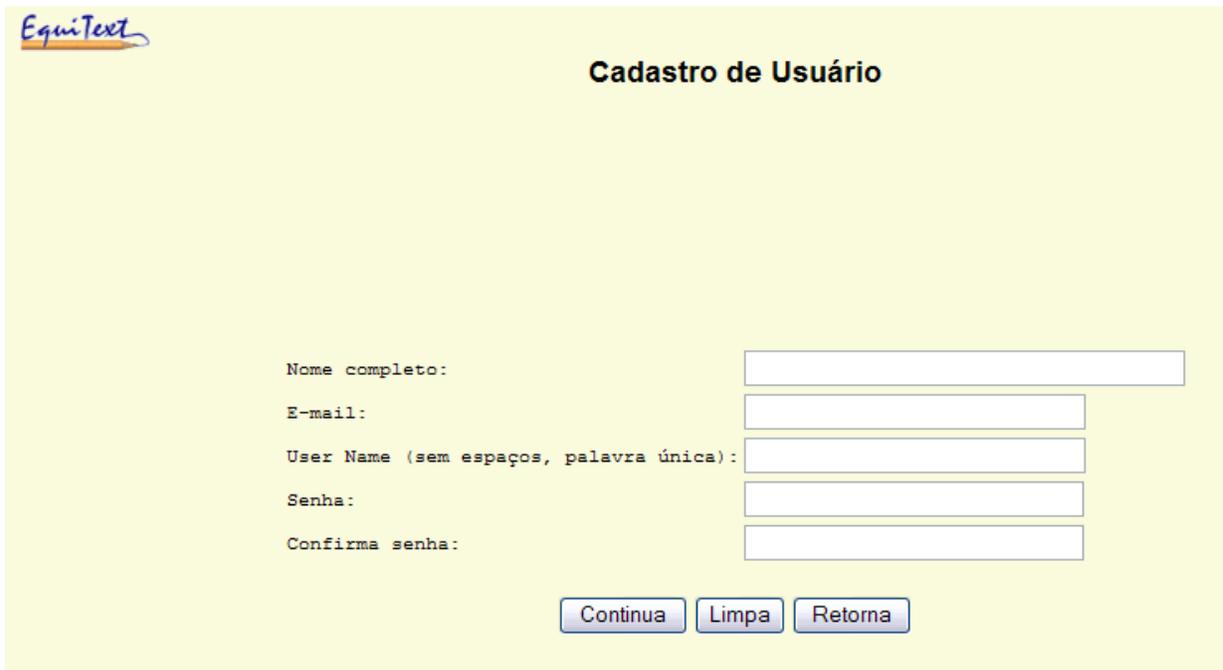
De acordo com Alonso et. al. (2003), o Equitext tem por finalidade possibilitar que pessoas escrevam textos colaborativamente, através da *web*, independentemente da localização geográfica, física ou temporal, pois seus recursos possibilitam administrar o trabalho feito nos textos, numa produção simultânea e assíncrona.

O Equitext apresenta uma interface amigável ao usuário, na qual na tela de abertura, que pode ser vista na figura 8, é possível visualizar as principais opções disponíveis para a utilização da ferramenta.



Figura 8. Tela abertura do Equitext. Fonte: (Equitext)

Para que seja possível utilizar a ferramenta, é necessário que o usuário esteja cadastrado no sistema, e, para isso, basta acessar a opção “Cadastro”, fornecer as informações necessárias e clicar no botão “Continuar”. A tela de cadastro é apresentada na figura 9.



A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um novo usuário no sistema Equitext. No canto superior esquerdo, há o logotipo "Equitext" em uma fonte cursiva azul. O título centralizado da página é "Cadastro de Usuário". Abaixo do título, há cinco campos de entrada de texto alinhados à esquerda, cada um com um rótulo: "Nome completo:", "E-mail:", "User Name (sem espaços, palavra única):", "Senha:" e "Confirma senha:". À direita de cada rótulo há um campo de entrada de texto correspondente. Na base da tela, há três botões de ação: "Continua", "Limpa" e "Retorna", todos com um estilo de botão padrão de navegador.

Figura 9. Tela de Cadastro de Usuário do Equitext. Fonte: (Equitext)

A opção “Faq” (*Frequently Asked Question*) apresenta ao usuário uma série de perguntas freqüentes sobre a utilização do ambiente, e serve como um manual para que o usuário se familiarize com a ferramenta.

O campo “Créditos” fornece informações sobre a equipe de desenvolvimento do ambiente, informando as áreas de atuação, universidades e *e-mail* de cada um dos membros.

Caso o usuário necessite entrar em contato com a equipe de desenvolvimento, o campo “Contato” fornece todas as informações necessárias para que seja possível essa comunicação com os desenvolvedores e interessados na ferramenta.

A opção “Esqueci a senha” possibilita ao usuário recuperar seu nome de usuário e sua senha, bem como as informações relativas ao cadastro.

Após fazer o cadastro, o usuário deve fazer sua identificação para poder usufruir das ferramentas que o ambiente oferece. Para isso, ele deve clicar na opção “Identificação” e fornecer os dados requeridos de acordo com o cadastro realizado anteriormente, como pode ser visto na figura 10.



Figura 10. Tela de identificação de usuário do Equitext. Fonte: (Equitext)

No Equitext existe uma hierarquia de usuários: um **usuário normal** pode somente participar de textos existentes aos quais ele esteja habilitado a participar. Já o **proponente de temas** possui algumas particularidades em relação aos outros usuários. Após fazer a identificação, se o usuário for um proponente de temas, será direcionado ao módulo administrativo de textos, que apresentará as opções de acordo com a hierarquia a qual pertence, como pode ser visto na figura 11.

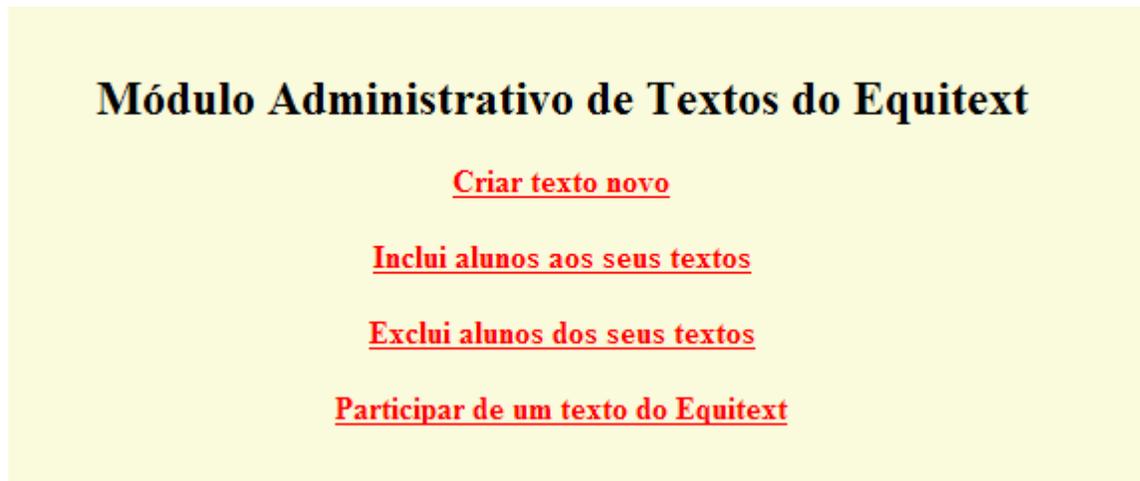


Figura 11. Módulo Administrativo de Textos para Proponente de Temas do Equitext. Fonte: (Equitext)

Para ser um proponente de temas, é necessário entrar em contato com os desenvolvedores e requisitar esta patente dentro do sistema. Como proponente de temas, um usuário será capaz de criar textos, incluir e excluir alunos de textos criados por ele, e participar de textos existentes no Equitext, desde que ele esteja previamente habilitado a participar de um determinado texto, caso não o tenha criado.

Se o usuário não for um proponente de temas, ao fazer a identificação ele será direcionado à página de textos existentes do Equitext, apresentada na figura 12, na qual poderá visualizar os textos em andamento, lembrando que somente estarão disponíveis os textos para os quais o usuário está habilitado a participar.

EquiText		Escrita colaborativa via Web - beta	
#	Tema ou assunto	Ações	
1º	Texto para treino do Equitext <i>Responsável: Administracao do Equitext</i>	Colabora	
2º	Sobre a Nota Fiscal Eletrônica <i>Responsável: Joubert Alves Brito Junior</i>	Colabora	
3º	Sobre Entrada de Peças <i>Responsável: Joubert Alves Brito Junior</i>	Colabora	
4º	Sobre Movimentação Caixa <i>Responsável: Joubert Alves Brito Junior</i>	Colabora	
5º	Sobre Entrada de Veiculos <i>Responsável: Joubert Alves Brito Junior</i>	Colabora	
6º	Sobre Faturamento de Peças <i>Responsável: Joubert Alves Brito Junior</i>	Colabora	

Figura 12. Tela de textos disponíveis do Equitext. Fonte: (Equitext)

Na tela de textos disponíveis estarão listados todos os textos nos quais o usuário poderá colaborar. Para isso, basta clicar na opção “Colabora”, que fica ao lado direito da tela, e então será aberto o texto selecionado, como pode ser visto na figura 13.

EquiText		Histórico Visualizar Faq Texto Final Retornar			
Texto: Texto para treino do Equitext					
#	Conteúdo do Parágrafo	Colaborador	Ação	Obs	Data
1º	"A mente que se abre a uma nova idéia jamais volta ao seu tamanho original" (Albert Einstein) É nessa perspectiva que estou experimentando a ferramenta EquiText.	norberto	A	----	21/02/2010-18:03
2º	Oi boa noite, li um artigo sobre o XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação obre o curso Educação , Interatividade e Autori na Cibercultura no ambiente E-Proinfo e fiquei muito interessada em conhecer o ambiente do Equitext.	eveiuri	I	----	18/02/2010-21:08
3º	Baterias líquidas podem viabilizar energias renováveisComo os componentes principais dessas baterias gigantesas podem atingir altas temperaturas, eles podem se fundir e ficar constantemente na fase líquida. Leia mais...Inventor amador cria luva espacial para a NASAHomer, que estava desempregado, atendeu ao chamado da NASA para o "Astronaut Glove Challenge" e fabricou luvas que superam as atualmente utilizadas pelos astronautas. Leia mais...Cerâmica com níquel otimizará de memórias a motores de carrosSão apenas duas dentre várias possibilidades promissoras de um material que nada tem de exótico, criado com uma técnica utilizada diariamente na indústria. Leia mais...24/11/2009A Curiosidade do novo robô espacial da NASAAlém de um maior conhecimento em geral de Marte, o novo robô	Tati78	I	*	25/11/2009

Inserir antes
Inserir depois
Alterar conteúdo
Excluir parágrafo
Mover para cima
Mover para baixo

Figura 13. Colaborando em um texto no Equitext. Fonte: (Equitext)

Segundo Alonso et. al. (2003), o Equitext trabalha com o conceito de parágrafos, considerando como parágrafo um título, uma linha ou um conjunto de linhas. O conjunto de parágrafos irá formar o texto, cujos registros e observações de cada colaborador serão armazenados pelo sistema.

Na tela de colaboração, apresentada da figura 13, é possível visualizar o conceito de parágrafos: verticalmente estão os parágrafos existentes no texto, apresentados pela ordem de inserção; horizontalmente são apresentadas informações referentes a cada parágrafo. A primeira coluna apresenta o conteúdo de um determinado parágrafo. A segunda coluna informa o colaborador que executou a última ação em um determinado parágrafo.

Na terceira coluna, é possível visualizar qual foi a última ação executada por um colaborador em um parágrafo. As possíveis ações podem ser vistas clicando no botão “Editar”. São elas:

- **Inserir antes / Inserir depois** - relacionadas ao posicionamento de inserção do parágrafo, ou seja, se ele será alocado antes ou depois do parágrafo em questão);
- **Alterar conteúdo** – edita o conteúdo do parágrafo selecionado;
- **Excluir parágrafo** – exclui o parágrafo selecionado;
- **Mover para cima / Mover para baixo** – relacionadas ao posicionamento do parágrafo no texto, ou seja, move o parágrafo selecionado para cima ou para baixo.

A terceira coluna representa as ações realizadas por suas letras correspondentes: A – alterar, I – inserir, E – excluir, B – mover para baixo, e C – mover para cima.

A quarta coluna apresenta o campo “Obs”, que, segundo Alonso et. al. (2003), permite que o participante estabeleça uma discussão sobre o tema em questão. A quinta coluna apresenta a data e o horário da última ação realizada no parágrafo.

Para que um usuário colabore em um texto, portanto, basta selecionar o texto na lista de textos disponíveis, clicar no botão “Colabora”, e em seguida clicar no botão “Editar” e selecionar a ação desejada.

INCLUSÃO DE PARÁGRAFO

Teste de inserção de parágrafo.

Observação:

Tags HTML são válidas. A cada novo parágrafo deverá ser repetido o procedimento de inclusão.

Figura 14. Tela de inserção de parágrafo do Equitext. Fonte: (Equitext)

Como pode ser visto na figura 14, ao clicar na opção “Inserir antes” ou “Inserir depois” do botão “Editar”, o usuário será levado à página de inserção de parágrafo. Para enviá-lo ao texto, basta preencher o conteúdo do parágrafo, o campo “Observação”, se necessário, e então clicar no botão “Envia o parágrafo”. Após essa ação, o parágrafo estará visível a todos os participantes do texto em questão.

A alteração do conteúdo de um parágrafo é semelhante ao processo de inserção, e para isso, basta selecionar a opção “Alterar conteúdo” e o usuário será direcionado à página de alteração do parágrafo, como pode ser visto na figura 15.

ALTERAÇÃO NO PARÁGRAFO

"A mente que se abre a uma nova idéia jamais volta ao seu tamanho original" (Albert Einstein) É nessa perspectiva que estou experimentando a ferramenta EquiText."
 Este texto será alterado.

Observação:

Tags HTML são válidas. A cada novo parágrafo deverá ser repetido o procedimento de inclusão.

Figura 15. Tela de edição de parágrafo do Equitext. Fonte: (Equitext)

Da mesma maneira quando se está inserindo, ao alterar o conteúdo de um parágrafo basta preencher as alterações desejadas, o campo “Observação”, se necessário, e clicar no botão “Envia parágrafo”. Feito isso, as alterações feitas no parágrafo estarão disponíveis a todos os participantes do texto.

Para que seja possível saber todas as ações que ocorreram no texto desde seu início, basta acessar o campo “Histórico”, que se localiza na parte superior direita da tela (ver figura 13), e o usuário será direcionado à página de histórico do texto, apresentada na figura 16.

Data	Conteúdo do Parágrafo	Colaborador	Ação	Obs
27/08/2009-14:07	Este texto é destinado ao uso empresarial para gestão do conhecimento sobre a utilização da nota fiscal eletrônica em inclusão de estoque e faturamento de mercadorias.	juniOrBrito	I	----
01/09/2009-14:22	Quanto a NF-e observar a série da nota, nota com série 0 foi rejeitada pela Receita.	ana maria	I	----
01/09/2009-14:25	Observar que a entrada de NF-e de consumo tem de lançar antes o CFOP e o valor, para liberar o espaço "chave de acesso" para lançamentos dos códigos.	ana maria	I	----
01/09/2009-14:26	Ressaltando que também podemos utilizar este ambiente criando textos tutoriais sobre as atividades rotineiras, para que quando algum funcionário não estiver presente, seja possível um substituto consultar o material e conseguir executar a atividade de acordo com os passos explicados no texto.	juniOrBrito	I	----
01/09/2009-14:27	CFOP para o Paraná 1556 e para São Paulo 2556	ana maria	I	----

Figura 16. Histórico de texto do Equitext. Fonte: (Equitext)

No histórico de um texto, são apresentadas ao usuário todas as ações executadas desde o início do mesmo, inclusive os parágrafos que foram excluídos, com suas respectivas data e hora, o conteúdo que foi inserido, alterado, excluído ou movido, o usuário que executou a ação, qual foi a ação executada e se o usuário deixou alguma observação, semelhante ao esquema visto na figura 13.

Selecionando a opção “Visualizar”, também localizada no canto superior direito da tela, o usuário será direcionado à tela de colaboração de um texto (figura 13). A opção “Faq” levará o usuário à página de perguntas mais frequentes sobre a utilização da ferramenta.

Ao selecionar a opção “Texto final”, será apresentada ao usuário a junção de todos os parágrafos existentes no texto, em forma de um único texto em uma página

HTML, que poderá ser desvinculado e editado do ambiente por qualquer editor HTML. O texto em seu formato final é apresentado na figura 17.

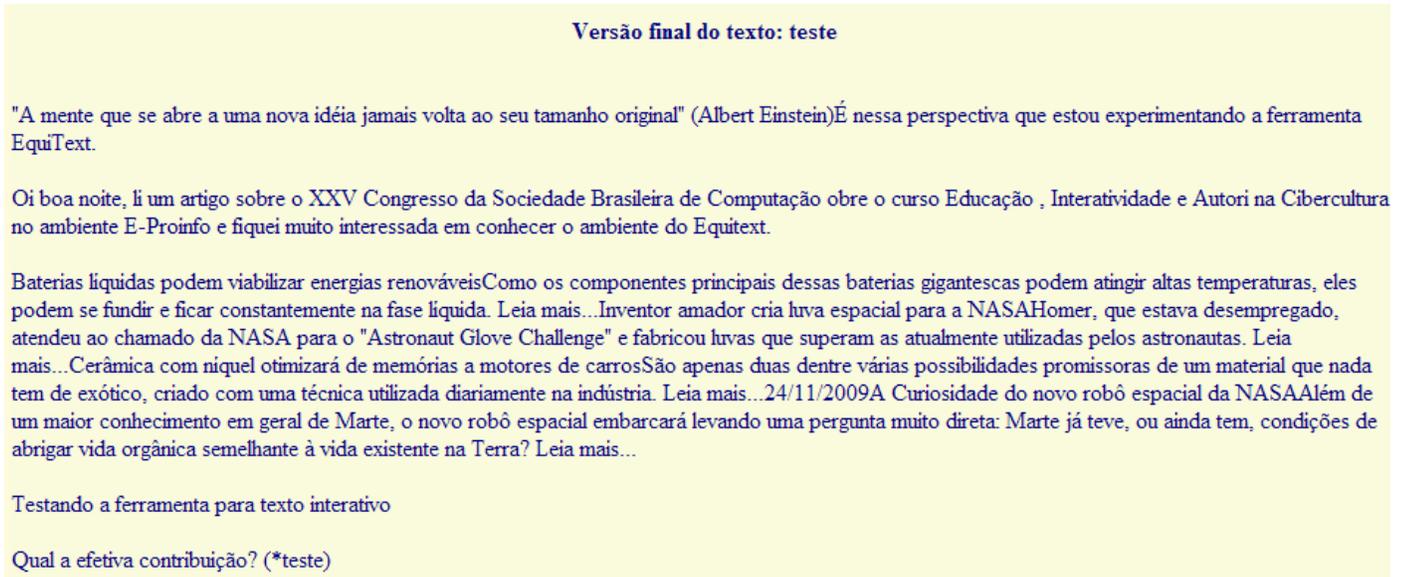


Figura 17. Visualização da versão final do texto no Equitext. Fonte: (Equitext)

A opção “Retornar” leva o usuário de volta à página inicial do Equitext (ver figura 8).

Concluindo, segundo Alonso et. al. (2003), o ambiente Equitext é uma ferramenta criada com o intuito de desafiar seus usuários para a criação de estratégias de interação, que os mobilizem para o desenvolvimento de atividades que objetivem uma aprendizagem integral, na qual a escrita colaborativa proporcione a reflexão sobre sua criação, a exploração de todas as possibilidades de um tema e o senso de responsabilidade pela sua aprendizagem e dos demais participantes, fazendo que todos aprendam de maneira colaborativa.

4.3 Moodle

Segundo Alves & Brito (2005), o Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) é um ambiente de aprendizagem à distância, desenvolvido pelo australiano Martin Dougiamas em 1999.

O Moodle é um *software* livre, ou seja, pode ser adquirido, utilizado e/ou modificado por qualquer indivíduo em todo o mundo, tem sido utilizado em várias instituições, e possui uma grande comunidade, na qual seus membros executam desde correções até agregações de novas ferramentas ao ambiente e discussões sobre estratégias pedagógicas de utilização. Portanto, pelo simples fato de utilizar o ambiente, uma instituição estará colaborando de alguma maneira com o seu desenvolvimento, mesmo que seja de forma simples, como por exemplo, divulgando sua existência e possibilidades ou identificando problemas.



Figura 18. Página inicial do Moodle. Fonte: (Moodle)

A figura 18 apresenta a página inicial do ambiente Moodle, na qual o usuário deverá informar seus dados cadastrais para ter acesso ao conteúdo do ambiente. Como pode ser visto na figura 18, o Moodle trabalha com um esquema de cursos, ou seja, o administrador do ambiente deverá cadastrar previamente os cursos que serão trabalhados no sistema, para que os usuários possam então acessar as informações referentes ao curso desejado, o que torna a busca por informações muito mais organizada.

Na tela inicial, antes de fazer seu *login*, o usuário consegue visualizar alguns dos cursos disponíveis no ambiente. Após efetivar o *login*, o usuário será direcionado à página de usuário logado, como apresenta a figura 19.

Você acessou como Joubert Alves Brito Junior (Sair)

UENP Universidade Estadual do Norte do Paraná

CLM - Campus Luiz Meneghel

Ensino a Distância

Menu Principal

- Novidades

Usuários Online (últimos 5 minutos)

- Joubert Alves Brito Junior
- Visitante

CLM - Campus Luiz Meneghel

Passados mais de trinta e seis anos, muito pode ser dito sobre o Campus Luiz Meneghel (UENP-CLM), localizado em Bandeirantes - Paraná. No entanto, o que mais concretamente deve ser considerado é o incontestável valor que a Instituição hoje representa no cenário da educação brasileira.



O reconhecimento da Instituição e a sua maturidade acadêmica não vieram por acaso. É fruto do trabalho incondicional de profissionais que lutam e desejam que, pela educação, pelo ensinar e pelo aprender diário,

Meus cursos

- Informática na Educação
- Todos os cursos ...

Calendário

março 2010

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Concluído

Figura 19. Página de usuário logado do Moodle. Fonte: (Moodle)

Nesta página, o usuário pode visualizar seu nome de usuário na parte superior direita da tela, quais os últimos usuários logados no ambiente, os cursos dos quais ele participa, e clicando no campo “Todos os cursos”, poderá visualizar todos os cursos disponíveis no ambiente. Clicando no nome de usuário que aparece na parte superior direita da tela, o usuário será direcionado à sua página de perfil no ambiente, como mostra a figura 20.

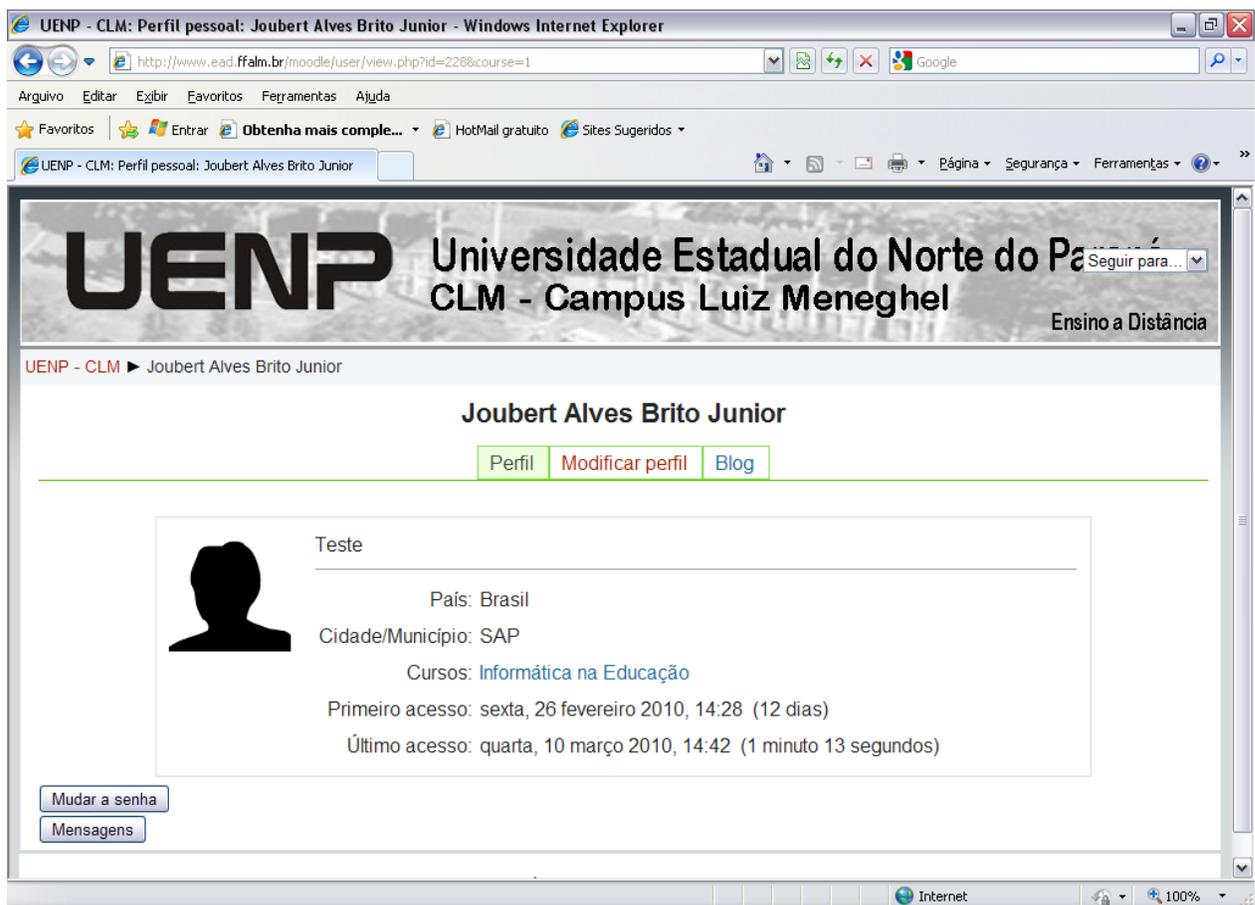


Figura 20. Página de perfil do usuário do Moodle. Fonte: (Moodle)

Na página de perfil, são apresentados ao usuário seus dados cadastrais, e as opções para mudança de senha e visualização de mensagens deixadas por outros usuários. Nesta tela o usuário pode também alterar seu perfil e modificar sua imagem de exibição. No canto superior direito da tela existe uma *combo box* contendo uma opção para que o usuário possa acessar o fórum de novidades do ambiente.

Ao selecionar um curso na lista de cursos disponíveis, o usuário será direcionado para a página do curso, onde estarão listados os semestres pertencentes aquele curso, como mostra a figura 21.

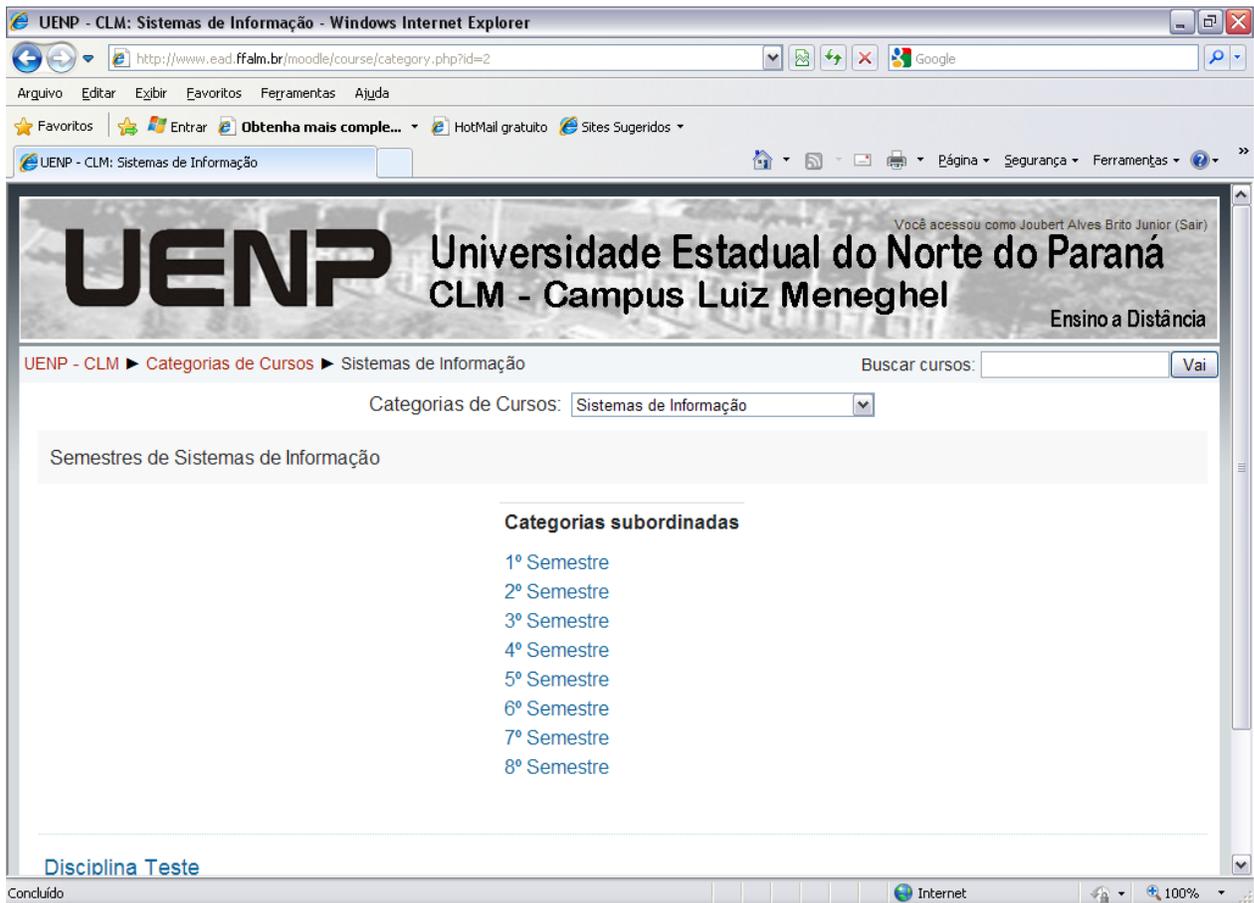


Figura 21. Página de curso do Moodle. Fonte: (Moodle)

A figura 21 apresenta a página de um curso cadastrado no ambiente, que pode ser acessado através da página inicial de um usuário logado ou através de uma busca por um curso, no campo de busca de cursos, selecionando assim, o curso desejado. Dentro de um curso estão dispostos os semestres relacionados a este curso, e clicando sobre o semestre desejado, serão listadas as disciplinas relacionadas a ele, como pode ser visto na figura 22.

UENP - CLM: 3º Semestre - Windows Internet Explorer

http://www.ead.ffalm.br/moodle/course/category.php?id=10

UENP - CLM: 3º Semestre

Você acessou como Joubert Alves Brito Junior (Sair)

UENP Universidade Estadual do Norte do Paraná
CLM - Campus Luiz Meneghel
Ensino a Distância

UENP - CLM > Categorias de Cursos > 3º Semestre

Buscar cursos: Vai

Categorias de Cursos:

Arquitetura de Computadores Sistemas de Informação - 3º Semestre
Professor: [Viviane F. Bartholo](#)

Informática na Educação Sistemas de Informação - 3º Semestre
Professor: [Marília A. Amaral](#)

Estrutura de Dados I Sistemas de Informação - 3º Semestre
Professor: [Ricardo G. Coelho](#)

Buscar cursos: Vai

Você acessou como Joubert Alves Brito Junior (Sair)

Concluído Internet 100%

Figura 22. Disciplinas de um Curso do Moodle. Fonte: (Moodle)

Como pode ser visto na figura 22, as disciplinas de um curso são listadas ao usuário juntamente com seus respectivos professores responsáveis, de acordo com o semestre ao qual pertencem. Clicando sobre uma disciplina, o usuário será direcionado à página desta disciplina, como mostra a figura 23.

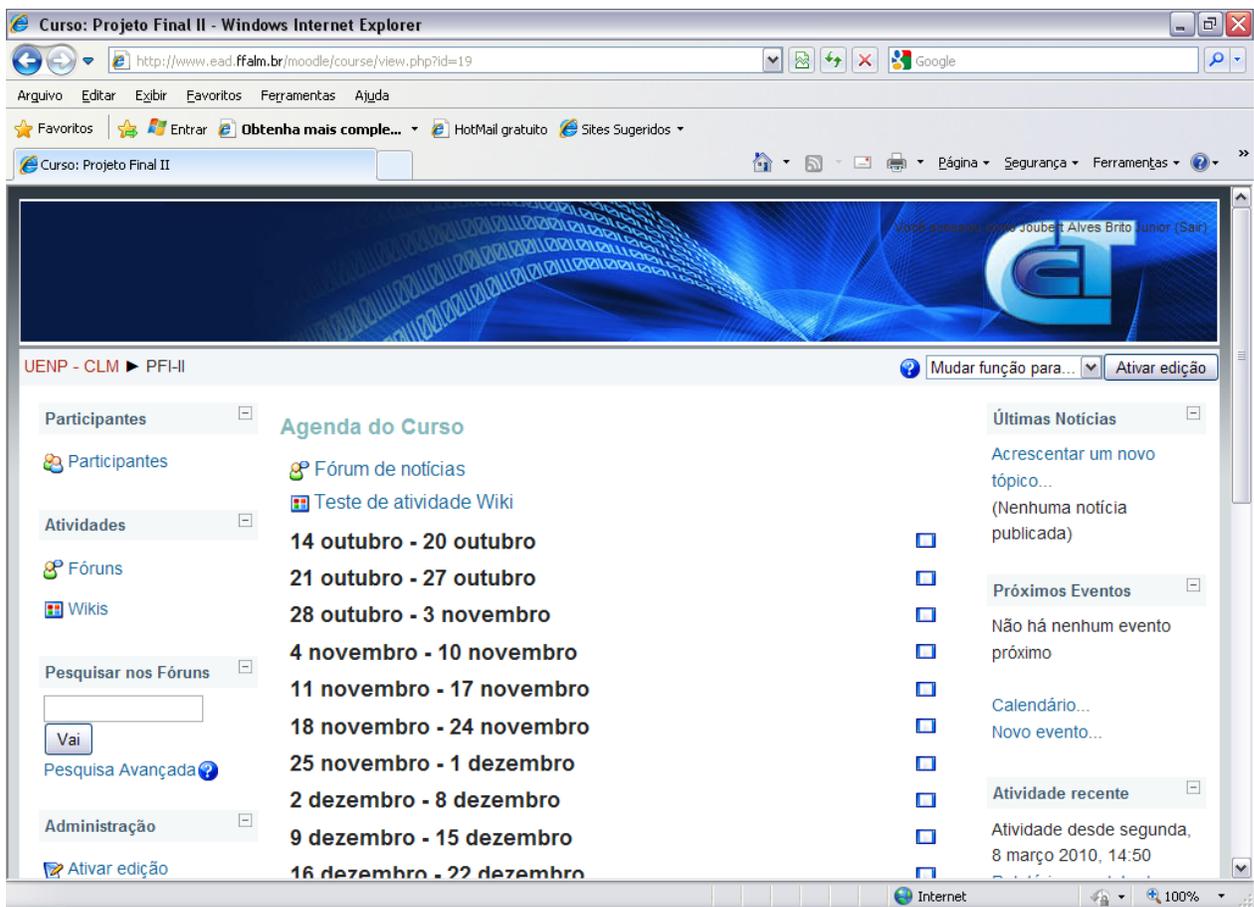


Figura 23. Página de uma Disciplina do Moodle. Fonte: (Moodle)

Como pode ser visto na figura 23, nesta página é possível visualizar todas as atividades criadas para a disciplina, bem como os próximos eventos relacionados a ela e a última atividade publicada. Também é possível visualizar todos os participantes da disciplina, acessando o campo “Participantes” no canto superior esquerdo da tela. Na agenda estarão localizadas as atividades criadas dentro da mesma.

O Moodle possui uma hierarquia, relacionada às ações que um usuário pode executar dentro do sistema, de acordo com sua função. As funções existentes são:

- **Visitante:** um usuário pode acessar o ambiente do Moodle como visitante, porém o visitante possui um acesso muito limitado às informações, não podendo fazer quase nada, a não ser visualizar os cursos disponíveis. Não possui acesso a nenhuma disciplina.

- **Aluno:** um aluno também possui um acesso um pouco limitado dentro do sistema, podendo participar apenas das disciplinas as quais ele estiver habilitado.
- **Professor Não Editor:** um professor não editor pode ensinar dentro de uma disciplina, pode dar notas aos alunos, porém não pode alterar atividades.
- **Professor:** os professores podem fazer qualquer coisa dentro de um curso, incluindo criação, alteração e exclusão de atividades, e notas de alunos.
- **Editor de Curso:** editores de curso são professores ou tutores que podem criar novos cursos e desempenharem funções de ensino dentro dos mesmos.
- **Administrador:** administradores podem fazer qualquer coisa dentro do ambiente e em todos os cursos. Além das ações já citadas, são aptos a atribuir funções aos usuários e sobrepor permissões de acesso a uma determinada função.

De acordo com Alves & Brito (2005), o Moodle, como qualquer outro LMS (*Learning Management System*) dispõe de uma gama de ferramentas que auxiliam na aprendizagem colaborativa. Dentro de um curso, portanto, é possível utilizar variadas ferramentas para criar atividades a serem desenvolvidas pelos alunos. As ferramentas disponíveis são:

- Fórum de discussão, com a possibilidade de *upload* de arquivos;
- Questionário (Quiz);
- Blog;
- Chat;
- Wiki (ferramenta de escrita colaborativa);
- Glossário;
- Suporte multi-idioma.

Neste capítulo será abordada somente a ferramenta Wiki, que é responsável pela parte de escrita colaborativa do Moodle, pois este é o foco desta pesquisa. Porém, é importante destacar que as outras ferramentas também poderiam ser utilizadas com o objetivo de promover a colaboração e aprendizagem dentro de uma organização.

4.3.1 Wiki

De acordo com Coutinho & Bottentuit Junior (2005), o termo Wiki pode ser definido como um *site* ou aplicação que tem por objetivo o trabalho coletivo textual de um grupo de autores no qual qualquer um pode agrupar, editar e apagar conteúdos, mesmo que estes tenham sido criados por outros autores.

Para criar um Wiki, basta que um professor, editor de curso ou administrador crie uma atividade dentro de uma disciplina, e preencha os campos requeridos, como mostra a figura 24.

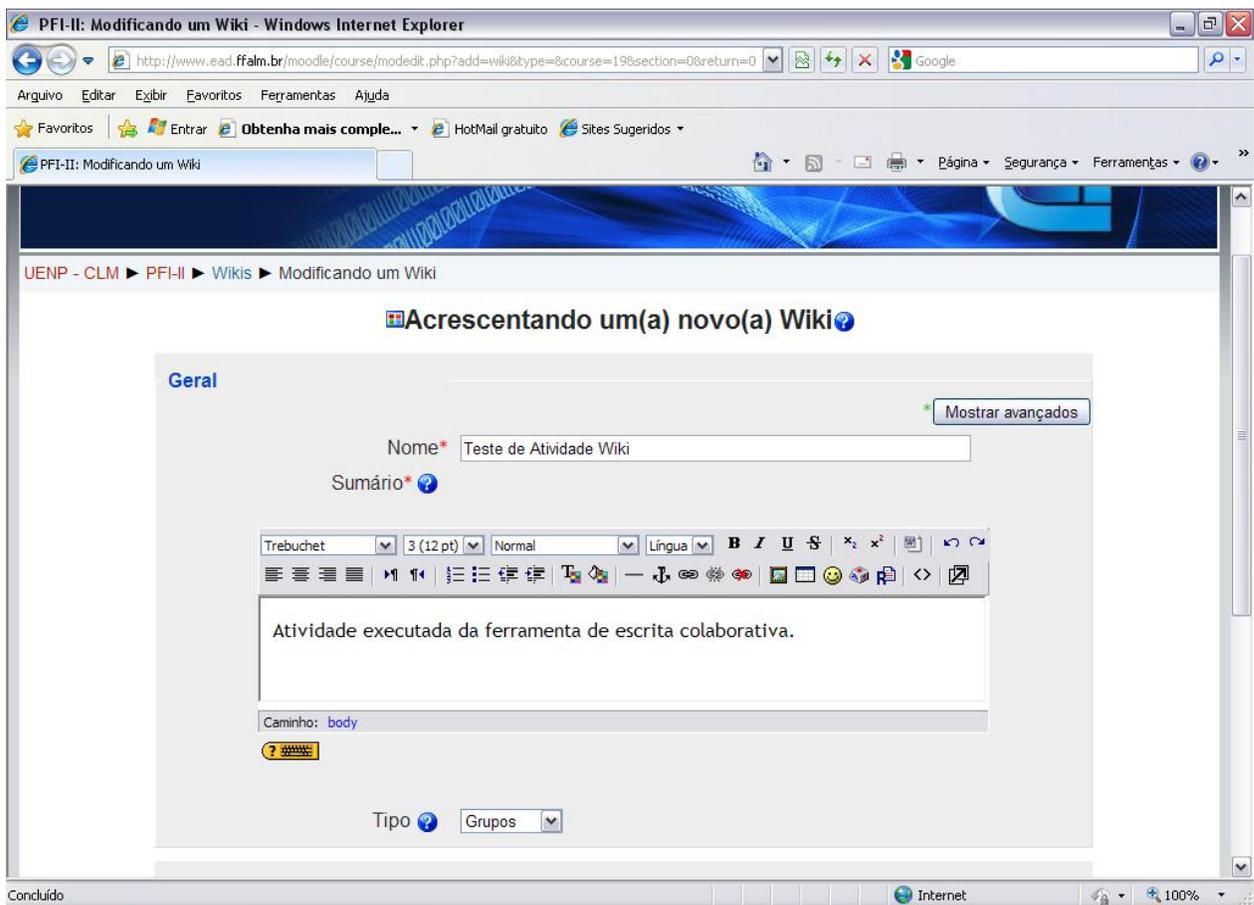


Figura 24. Acrescentando um Wiki no Moodle. Fonte: (Moodle)

Após preencher os campos necessários e salvar a atividade, o Wiki estará visível na agenda da disciplina correspondente (ver figura 23).

Estando a atividade disponível na disciplina, basta que o aluno clique sobre a atividade para ser direcionado à página de edição de escrita colaborativa do Wiki, como mostra a figura 25.

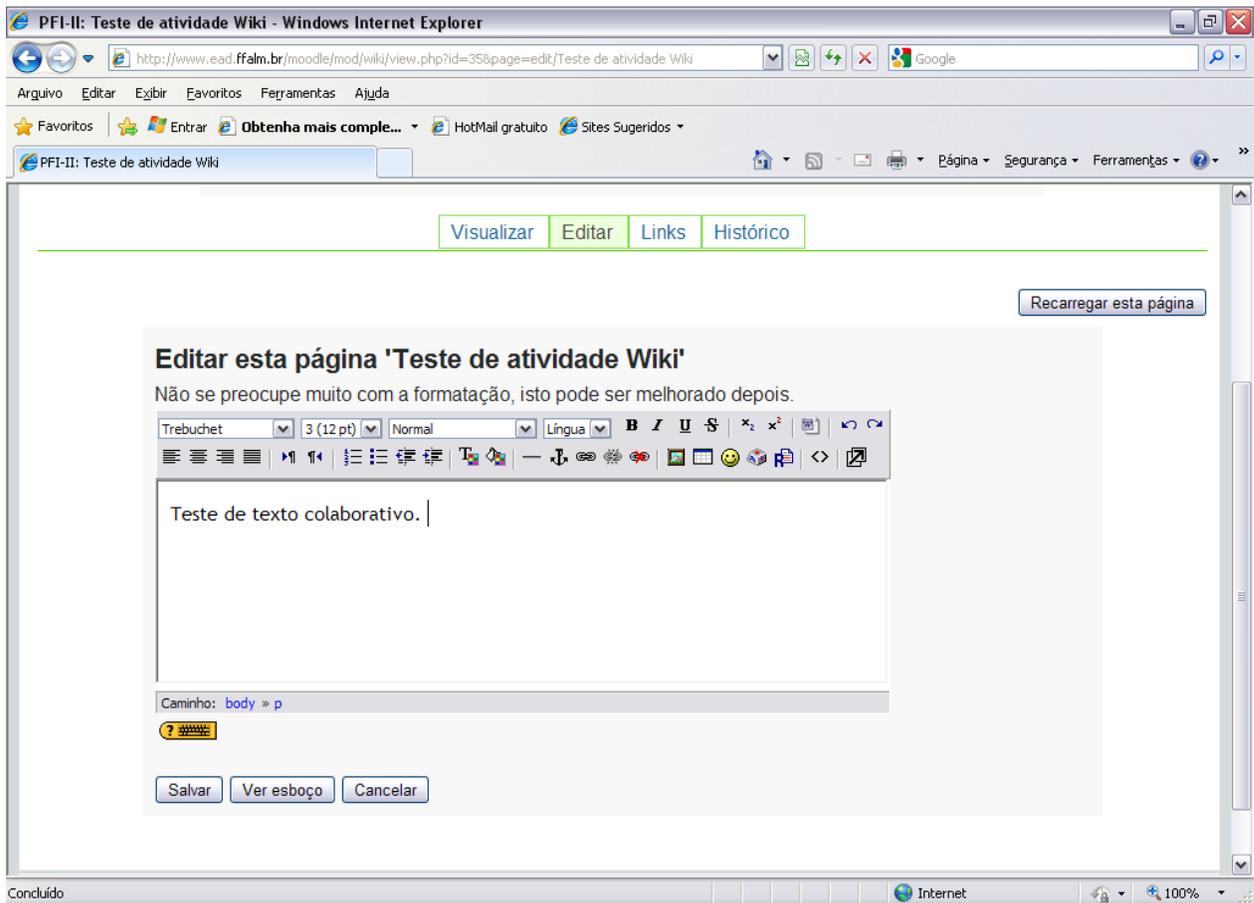


Figura 25. Página de edição de escrita colaborativa do Wiki Moodle. Fonte: (Moodle)

É na página de edição de escrita colaborativa que os participantes poderão colaborar dentro de um mesmo texto, incluindo, alterando ou até mesmo apagando informações já contidas no texto. O editor segue um padrão semelhante ao da ferramenta Microsoft Word, o que facilita sua utilização.

Após escrever o texto, o aluno tem as opções de salvar as alterações, ver o esboço do texto ou então cancelar a ação. Após salvar as alterações, elas são apresentadas ao usuário, como mostra a figura 26.

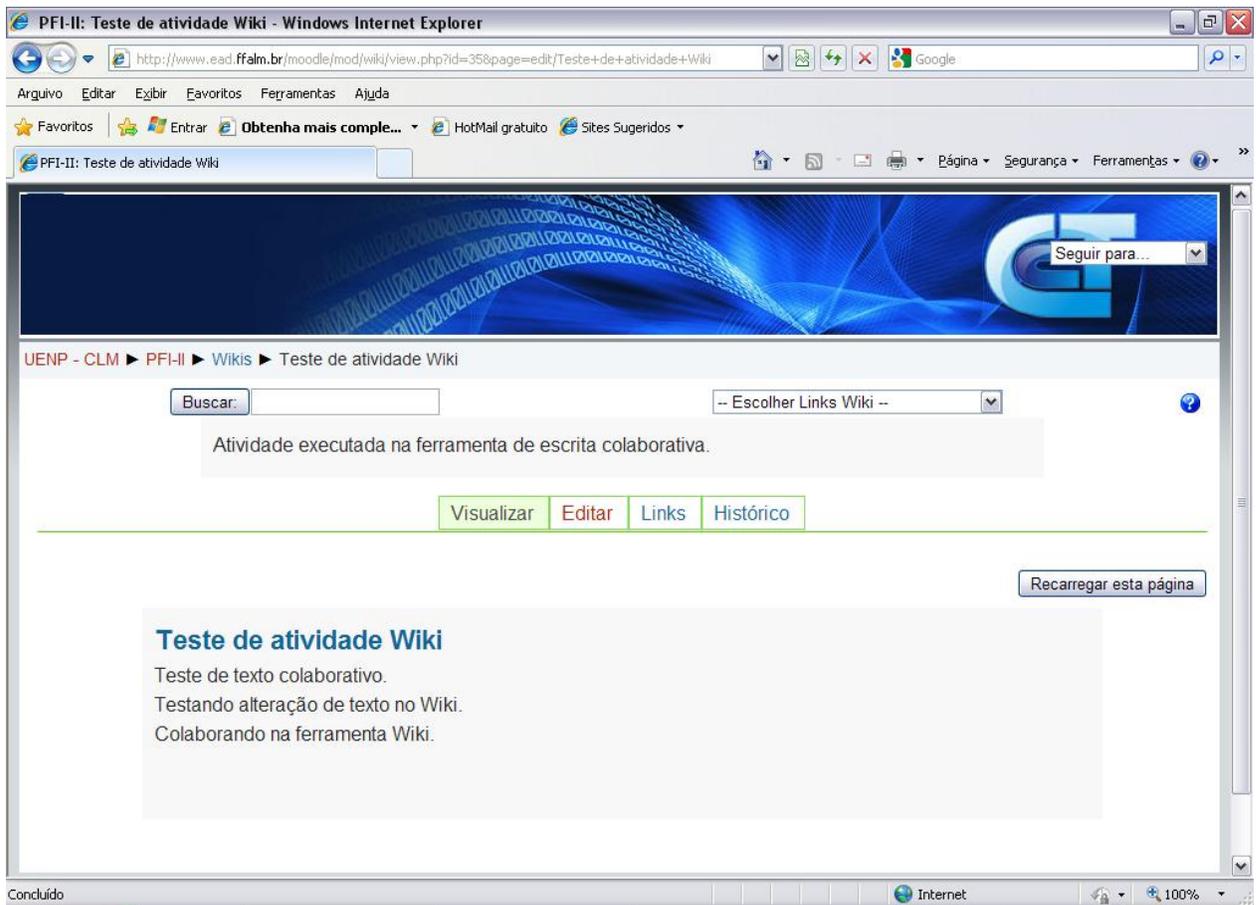


Figura 26. Visualização de alterações da ferramenta Wiki. Fonte: (Moodle)

Nesta tela, são apresentadas ao usuário as alterações feitas no texto existente na ferramenta Wiki. É possível também visualizar, na figura 26, as opções “Editar”, que leva o usuário novamente à página de edição de escrita colaborativa; “Links”, que apresenta as páginas que possuem alguma ligação com esta página; e “Histórico”, que apresenta o histórico de alterações de todo o texto, como mostra a figura 27.

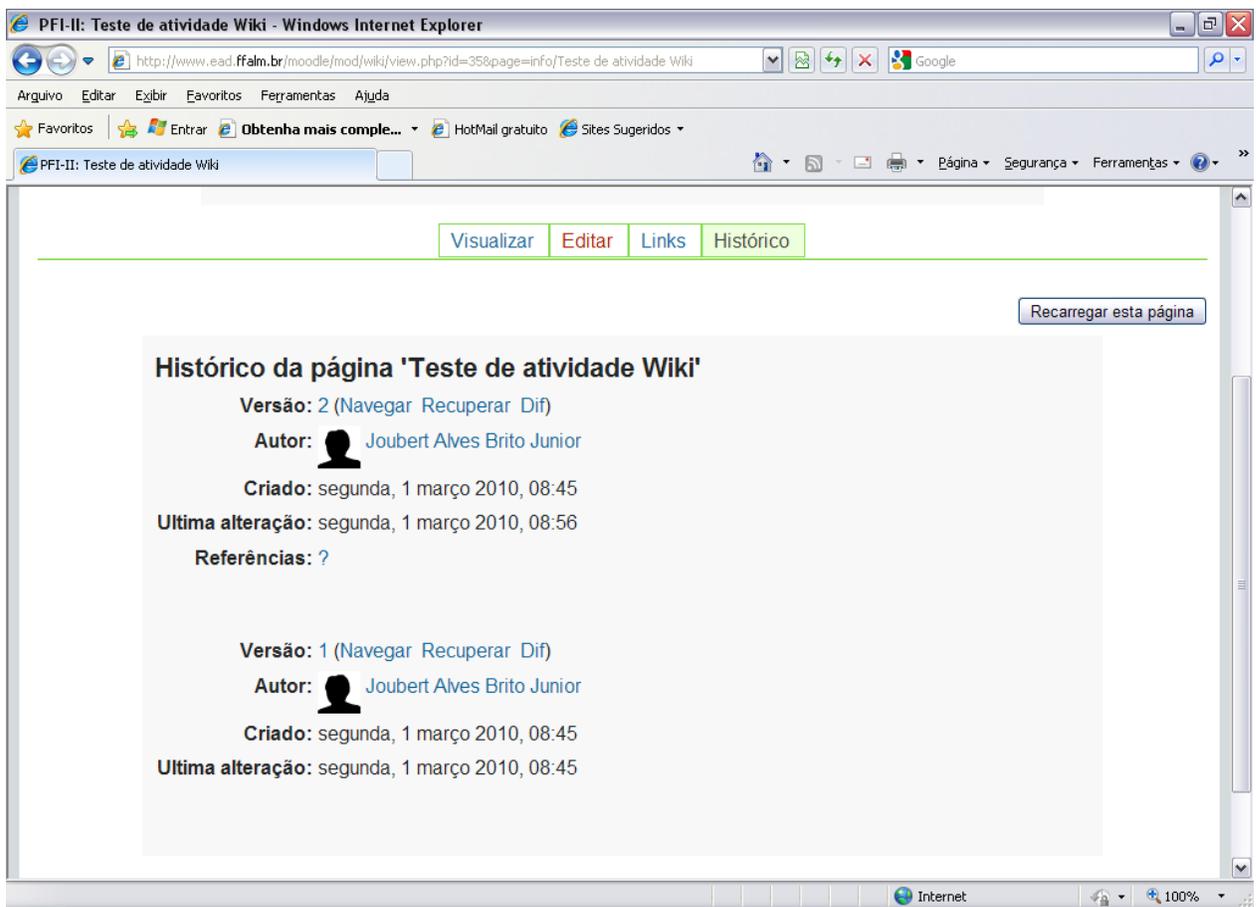


Figura 27. Visualização de histórico da ferramenta Wiki. Fonte: (Moodle)

Como pode ser visto na figura 27, na visualização do histórico são apresentadas as alterações contidas no texto, com seus respectivos autores, data de criação e última alteração. No campo “Versão”, são apresentadas algumas opções, podendo o usuário “Navegar”, ou seja, voltar a página de visualização de esboço de texto; “Recuperar”, que leva o usuário de volta à página de edição de escrita colaborativa; e “Dif”, que mostra as diferenças entre as versões do texto, referentes às alterações feitas no texto.

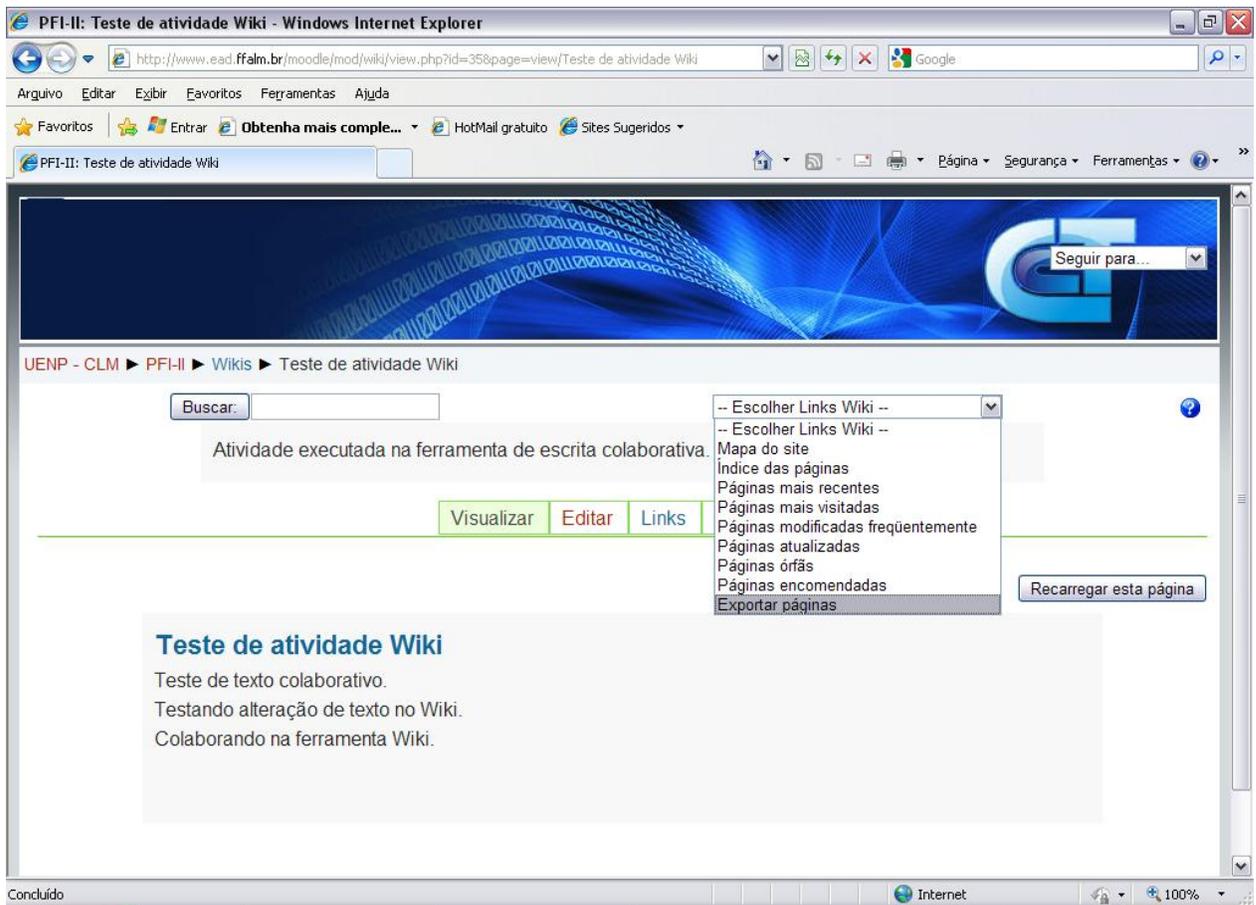


Figura 28. Visualização de esboço do texto Wiki. Fonte: (Moodle)

Na figura 28 é apresentado todo o conteúdo do texto, ou seja, tudo o que foi incluído pelos colaboradores, sendo possível visualizar o texto na sua versão final até aquele momento.

Também é possível exportar o texto criado para um arquivo HTML, que pode ser aberto em um *browser* ou qualquer editor HTML. Para isso, basta acessar a *combo box* na parte superior direita da tela e escolher a opção “Exportar páginas”, na qual o usuário será direcionado para a página de exportação de arquivo, na qual basta clicar no botão “Exportar” e selecionar o diretório para que o arquivo seja alocado.

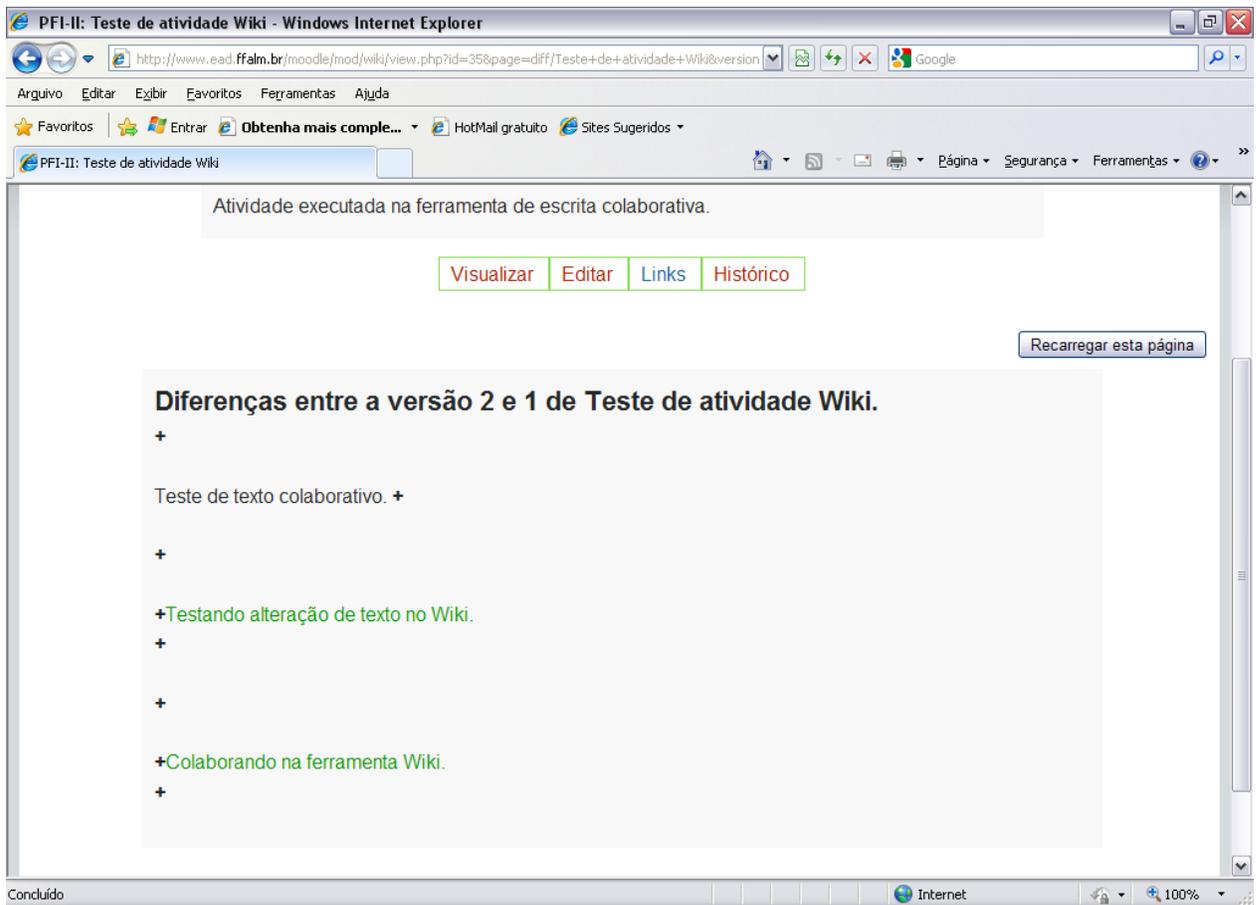


Figura 29. Diferenças entre as versões do texto no Wiki. Fonte: (Moodle)

Na figura 29 são apresentadas as versões das alterações feitas no texto. O ambiente considera cada alteração feita como uma nova versão do texto.

Concluindo, o Moodle é um ambiente colaborativo completo, oferecendo suporte a várias atividades colaborativas, dentre elas a escrita colaborativa, através da ferramenta Wiki.

De acordo com Pires (2008), o Wiki do Moodle possibilita uma aprendizagem colaborativa, uma vez que o docente tem contato com a argumentação dos demais e pode, a partir delas, construir, complementar, substituir ou ampliar suas idéias e também escreve-las e compartilha-las com o grupo.

4.4 Google Docs

O Google Docs é um dos serviços oferecidos pelo Google, e consiste em uma espécie de suíte de aplicativos *online*, aplicativos estes semelhantes ao Microsoft Office e ao BrOffice. Dispõe das seguintes ferramentas: editor de textos, editor de planilhas eletrônicas, editor de apresentação de *slides* e uma ferramenta para criação de formulários e enquetes.

Na parte de escrita colaborativa, neste ambiente é utilizado o editor de textos, que possibilita a edição de um mesmo documento por mais de um indivíduo.

Primeiramente, para que seja possível utilizar o Google Docs, basta criar uma conta no Google, e utilizar o *login* e senha para ter acesso ao ambiente, e a todos os outros serviços oferecidos pelo Google. Feito o cadastro no Google, já é possível usufruir das ferramentas oferecidas pelo Google Docs.

Para criar um documento, basta clicar na opção “Novo” e selecionar a opção “Documento”, que é relacionada ao editor de textos, como apresenta a figura 30.



Figura 30. Criando um novo documento no Google Docs. Fonte: (Google)

É possível também enviar um arquivo para que este seja aberto e editado na ferramenta. Para isso, basta clicar na opção “Fazer *upload*”, ao lado da opção “Novo”, e uma nova janela será aberta para que seja enviado o arquivo, como mostra a figura 31.

[« Voltar para Google Docs](#)

Fazer upload de arquivos

Selecione os arquivos e o destino

Você está utilizando 0 MB (0%) dos seus 1024 MB. [Adicionar armazenamento](#)

Você pode fazer upload de arquivos de até 1024 MB. Os arquivos convertidos para o Google Docs têm limites menores.

Nenhum arquivo foi selecionado...

[📁 Selecionar arquivos para fazer upload](#)

Selecione as opções de conversão

Somente arquivos convertidos podem ser editados on-line. [Tipos de arquivo e limites de tamanho](#)

Converter documentos, apresentações e planilhas para os formatos do Google Docs correspondentes

Ao enviar arquivos, você concorda em cumprir os Termos de Serviço e a Política de Privacidade do Google Docs. Não envie nem compartilhe conteúdos que violem direitos autorais ou dos quais você não possui direitos legais para enviar ou compartilhar. [Saiba mais](#)

📁 Pasta de destino ▾
Iniciar upload

Figura 31. *Upload* de arquivo no Google Docs. Fonte: (Google)

Como mostra a figura 31, para fazer um upload de arquivo, basta então, selecionar o arquivo através do *link* “Selecionar arquivos para fazer *upload*”, se existente, selecionar uma pasta para que seja armazenada a imagem, e clicar no botão “Iniciar *upload* do arquivo”. O Google Docs suporta arquivos dos seguintes formatos: HTML, TXT, DOC, RTF, ODT, SWF, PPT, PPS, CSV, XLS, ODS e PDF.

Escolhida a opção de criar um novo documento, o usuário será levado à página de edição de texto, como mostra a figura 32.



Figura 32. Editor de textos do Google Docs. Fonte: (Google)

Como foi mencionado anteriormente, o editor de textos do Google Docs é muito semelhante à ferramenta Word, da Microsoft, e ao BrOffice, e é muito simples criar ou editar um texto nesta ferramenta. O editor de textos permite que o usuário insira, além de texto propriamente dito, imagens, tabelas, *links*, comentários, cabeçalhos, rodapés, entre outras opções. Todas estas opções estão localizadas na guia “Inserir”. Clicando nesta opção, basta selecionar o que se deseja incluir no texto para torna-lo mais rico em informações. A figura 33 apresenta um exemplo de inserção de imagem em um texto.

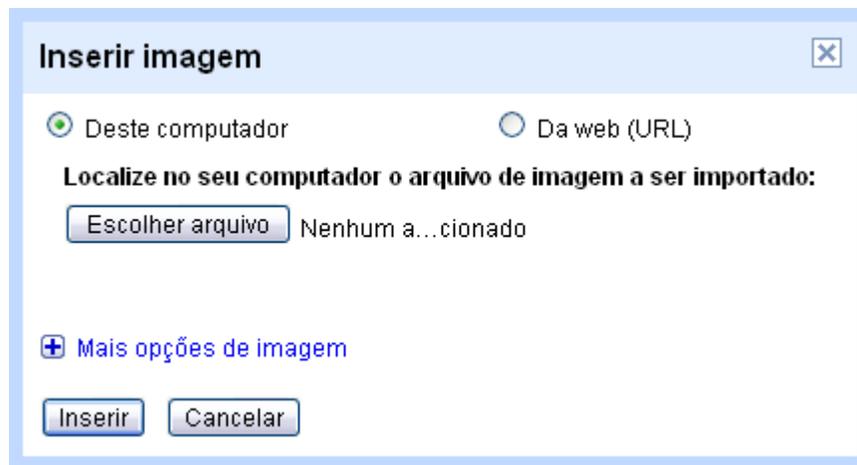


Figura 33. Inserindo uma imagem no Google Docs. Fonte: (Google)

Como pode ser visto na figura 33, o usuário tem a opção de selecionar uma imagem localizada em sua máquina, ou então pega-la direto da internet, e então inseri-la no texto através do botão “Inserir”.

Após criar um documento no Google Docs, é possível compartilhá-lo com outros usuários, para que estes possam acessar e alterar o documento, dependendo da permissão dada a eles pelo autor do texto. Para compartilhar um documento, basta clicar na opção “Compartilhar”, localizada na parte superior direita da tela de edição de textos, e em seguida, escolher a opção “Convidar pessoas”, como mostra a figura 34.

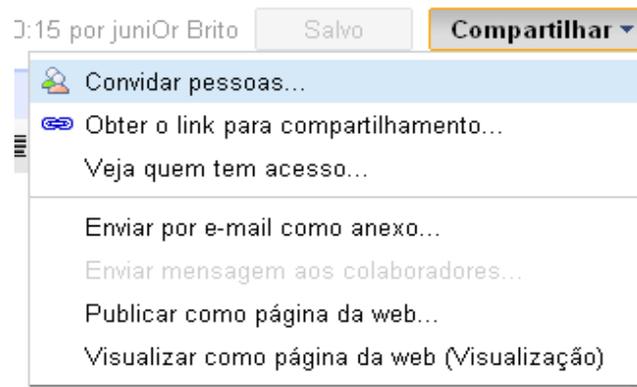


Figura 34. Compartilhando documento no Google Docs. Fonte: (Google)

Clicando na opção “Convidar pessoas”, será aberta uma nova janela, na qual serão inseridos os usuários que terão acesso ao documento, como pode ser visto na figura 35.

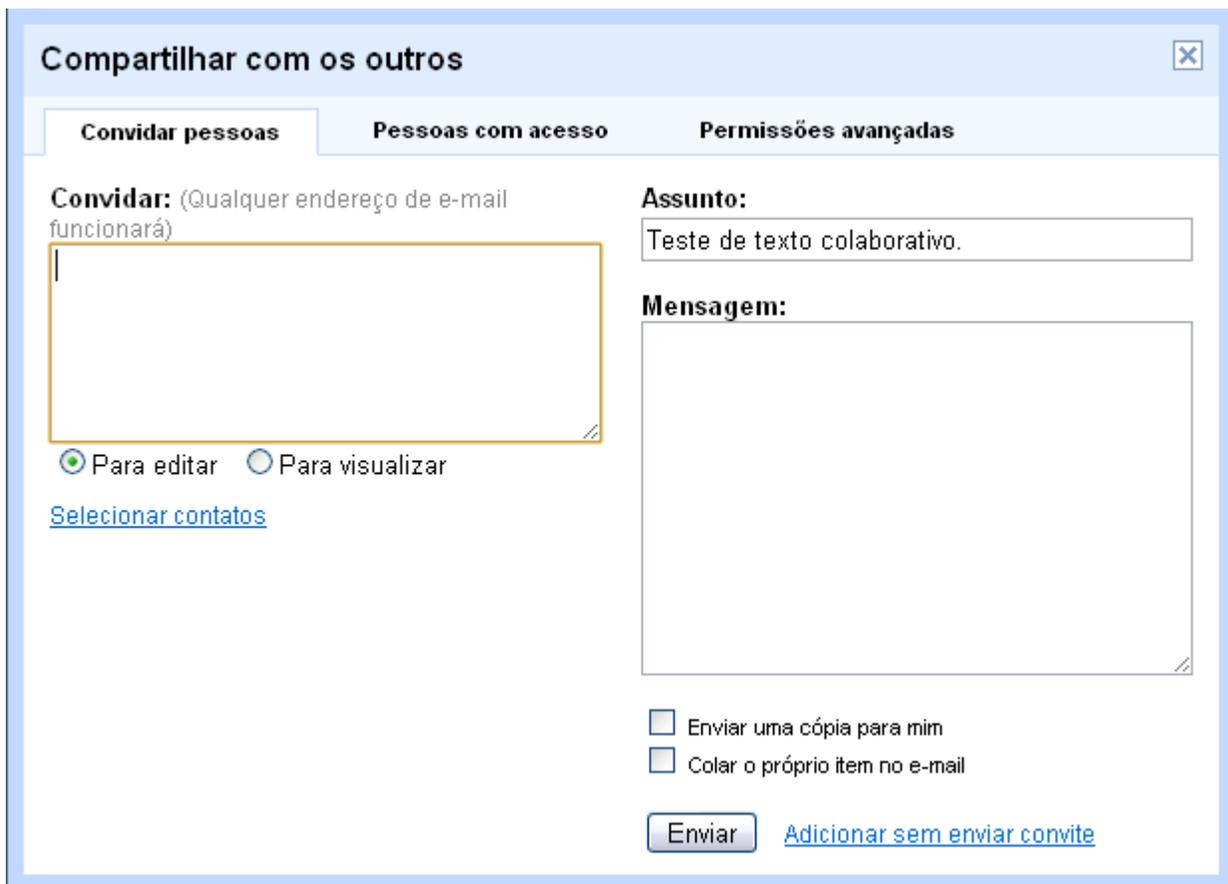


Figura 35. Adicionando colaboradores ou leitores no documento. Fonte: (Google)

De acordo com a figura 35, um usuário que será adicionado a um texto no Google Docs pode ter a função de leitor ou de colaborador. Um leitor não pode fazer nada a não ser acessar o conteúdo do texto. Já um colaborador pode, além de ler o texto, editá-lo e colaborar com suas informações. Para adicionar leitores ou colaboradores, basta digitar o *email* do usuário desejado no campo “Convidar” e selecionar a função que ele terá dentro do texto.

Na guia “Pessoas com acesso”, podem ser visualizados todos os usuários que possuem acesso ao documento. Na guia “Permissões avançadas”, o proprietário do texto pode escolher se seus leitores ou colaboradores também poderão convidar pessoas para participar da atividade.

Segundo Barroso & Coutinho (2009), os aspectos mais interessantes do Google Docs são sua fácil usabilidade, e a possibilidade de se editar um documento por mais de um utilizador.

Concluindo, através do Google Docs, é possível desenvolver um documento de maneira colaborativa, no qual todos contribuam para desenvolver um trabalho final e seja criada uma interação que permite a troca de informações, levando os participantes a uma construção individual e conjunta do conhecimento.

4.5 Comparativo entre as Ferramentas Colaborativas

Para que seja possível realizar a aprendizagem colaborativa em uma organização, é importante que o sistema utilizado proporcione meios e recursos que façam a mediação deste processo. Para tal finalidade, o ambiente deve proporcionar suporte à cooperação, para que os usuários possam cooperar e colaborar no desenvolvimento de trabalhos e atividades propostas; deve oferecer suporte à coordenação das atividades, para que estas sejam organizadas e divididas entre os participantes.

O suporte à comunicação é um requisito muito importante, pois em uma atividade colaborativa, se não existirem meios de comunicação, o processo de aprendizagem irá se tornar muito mais difícil e pode até vir a não ser tão significativo quanto se deseja. Porém, para que um ambiente suporte a comunicação, ele não necessita apresentar

ferramentas próprias para comunicação, como Chats e fóruns.

Segundo Ward (2009), a escrita colaborativa proporciona uma comunicação aleatória em conjunto, além de ser um meio de comunicação de pesquisa, no qual cada autor pesquisa e contribui em um documento, ao mesmo tempo em que tem contato com as contribuições dos outros autores envolvidos.

Também é importante que um sistema proporcione diversas ferramentas que proporcionem diferentes tipos de atividades colaborativas, pois isso enriquece o processo de aprendizagem. Porém, no caso desta pesquisa, o enfoque maior está sendo dado à ferramenta de escrita colaborativa, através da qual poderá ser alcançada uma aprendizagem organizacional significativa, pela ação conjunta dos participantes para desenvolver um documento final.

Outro requisito importante é que um sistema colaborativo deve coordenar todas as atividades disponibilizadas, pois sem essa coordenação, não é possível determinar como, quando e o quê cada usuário está fazendo no ambiente, em um determinado momento, não sendo possível fornecer um *feedback* destas informações, que em uma atividade colaborativa, são muito importantes.

Um sistema colaborativo deve permitir a personalização do sistema, no qual os usuários podem desempenhar diferentes papéis e funções dentro do ambiente, tornando o processo mais organizado em torno de uma hierarquia de permissões de acesso. Deve também prover meios de avaliar o trabalho desenvolvido, para que sejam discutidos os resultados.

Por fim, um requisito muito importante é a facilidade de uso do sistema, na qual um ambiente deve apresentar uma interface intuitiva e organizada ao usuário, na qual ele se sinta seguro e confortável ao navegar pelos recursos disponíveis. Os requisitos que tratam da parte de acesso aos objetos compartilhados e auxílio na escolha das ferramentas já estão inclusos na definição de “facilidade de uso”.

O requisito referente à colaboração síncrona e assíncrona está incluso que se refere à aprendizagem colaborativa, já que se trata de uma atividade de escrita colaborativa, na qual podem ocorrer os dois tipos de colaboração.

No que se refere ao espaço privativo e público do usuário, está incluso no conceito de personalização do sistema. Os demais requisitos não foram citados por focarem

aspectos de vídeo conferência e outros elementos.

O quadro 5 apresenta uma comparação das características dos ambientes colaborativos descritos neste capítulo, tendo como base alguns dos requisitos para sistemas colaborativos, descritos na seção 4.1. Foram selecionados os requisitos considerados mais relevantes para o foco desta pesquisa, que é a aprendizagem colaborativa por meio da escrita em ambientes empresariais.

Requisitos	Equitext	Moodle	Google Docs
Proporciona a aprendizagem colaborativa	Sim	Sim	Sim
Suporte à cooperação	Sim	Sim	Sim
Suporte à coordenação das atividades	Sim	Sim	Sim
Suporte à comunicação	Sim	Sim	Sim
Proporciona diversas atividades colaborativas	Não	Sim	Não
Coordena todas as atividades disponíveis	Sim	Sim	Não
Permite a personalização do sistema	Sim	Sim	Sim
Fornecer um feedback das atividades	Sim	Sim	Não
Permite a avaliação das atividades	Não	Sim	Não
Apresenta facilidade de uso	Sim	Não	Sim

Quadro 5. Comparativo entre os ambientes colaborativos.

Analisando o quadro 5, é possível perceber que todos os ambientes apresentam suas particularidades com relação aos requisitos colaborativos.

Como pode ser visto, somente o Moodle proporciona diversas atividades colaborativas, através das ferramentas de chat, fóruns, enquetes, entre outras. O Equitext e o Google Docs permitem a edição conjunta de um documento, para que seja desenvolvida uma escrita colaborativa.

O Google Docs não coordena as atividades disponíveis, pois na ferramenta de edição de texto não é possível saber quando e quem alterou um determinado documento. Já nas demais ferramentas, existe um histórico, no qual é possível visualizar quais as alterações feitas em um documento, quais foram os responsáveis por tais alterações, data da alteração, entre outras informações. Por esta razão, o Google Docs não fornece um *feedback* das atividades aos usuários, pois um usuário não sabe o que os outros usuários estão fazendo no documento.

Somente o Moodle proporciona a opção de avaliar as atividades desenvolvidas dentro do ambiente, através de ferramentas de atribuição de notas, pois se trata de um ambiente desenvolvido especificamente para atender instituições de ensino.

Por último, o Moodle apresenta uma interface complexa ao usuário, pelo fato de sua vasta gama de ferramentas e atividades disponíveis, nas quais algumas opções ainda estão no idioma inglês, o que pode dificultar sua utilização dependendo do público alvo. Já os demais ambientes apresentam uma interface agradável e simples aos usuários, na qual os comandos executados são intuitivos e facilmente compreendidos por eles.

Foi selecionado o ambiente Equitext, pelo fato de que, além de ser uma ferramenta que suporta a escrita colaborativa, que é o foco desta pesquisa, apresenta uma grande facilidade de uso, requisito este que recebeu um peso maior na escolha da ferramenta a ser utilizada, visto que o tempo para familiarização com a ferramenta e desenvolvimento das atividades foi relativamente curto (cerca de sete meses).

No que diz respeito à avaliação das atividades, esta foi feita à parte do ambiente, através de um questionário e do quadro de indicadores de pensamento crítico apresentado no capítulo 3, visto que o Equitext não suporta a avaliação das atividades. Porém, este não foi considerado um requisito essencial para o desenvolvimento da pesquisa.

5 Estudo de caso proposto

O Estudo de caso proposto nesta pesquisa consiste em aplicar a escrita colaborativa em um ambiente organizacional, tendo como ferramenta de auxílio o ambiente colaborativo Equitext, no qual foram realizadas atividades com os funcionários da empresa com o objetivo de gerar conhecimentos significativos para empresa e para os funcionários, e ao mesmo tempo fazer a gestão destes conhecimentos adquiridos.

5.1 A empresa

A dinâmica proposta foi aplicada na empresa Schmidt Motos Ltda., uma empresa localizada na cidade de Santo Antônio da Platina, no estado do Paraná. A organização atua na área de venda de motocicletas e motonetas, peças para reposição, produtos de força, e presta serviços de assistência técnica especializada.

Atualmente, a empresa já apresenta seus processos de controle de estoque, financeiro e vendas todos informatizados por um sistema de gestão empresarial. Porém, recentemente foi incorporada a nota fiscal eletrônica nas funcionalidades do sistema, e por ser algo novo, é necessário que existam meios de gerar conhecimentos através de experiências de uso desta nova forma de faturamento, para que possam ser utilizados posteriormente para correção ou prevenção de possíveis problemas. O estudo de caso proposto, portanto, procura apresentar uma das maneiras de suprir esta necessidade da empresa.

5.2 O público alvo

O estudo proposto foi realizado com um grupo de cinco funcionários da empresa, responsáveis por tarefas que exigem o manuseio da nota fiscal eletrônica. Os cargos ocupados por cada um dos participantes, assim como suas respectivas atividades em relação ao assunto abordado são:

- **Estoquista de peças:** responsável por realizar os movimentos de entrada de mercadorias no estoque, faturamento e emissão de nota fiscal eletrônica referente à venda de peças.
- **Estoquista de veículos:** responsável por realizar o movimento de entrada de veículos no estoque.
- **Caixa:** responsável pelos lançamentos fiscais da parte financeira da empresa, como contas a pagar e a receber, notas fiscais de consumo, e faturamento referente às peças utilizadas em uma ordem de serviço na oficina.
- **Recepcionista:** responsável pela abertura e fechamento das ordens de serviço da oficina mecânica, e emissão da nota fiscal referente aos serviços prestados.
- **Garantista:** responsável pelos processos referentes à garantia de motocicletas, incluindo emissão da nota fiscal de garantia.

5.3 A aplicação do modelo de colaboração escolhido

O modelo utilizado no desenvolvimento das atividades propostas aos funcionários da empresa foi o modelo 3C de colaboração. Foi escolhido este modelo pelo fato de tratar as atividades colaborativas sob o enfoque dos 3C's da colaboração, ou seja, comunicação, coordenação e cooperação, características estas que são essenciais em atividades em um ambiente organizacional, além de ainda fornecer um *feedback* aos participantes através da percepção das atividades. Desta maneira, a atividade pôde ser bem organizada e gerenciada, e os participantes puderam sempre se situar no andamento das mesmas e se comunicar entre si para que fossem realizadas as tarefas necessárias.

A comunicação foi estabelecida através dos próprios textos criados pelos funcionários, pois cada um tinha acesso ao que os outros estavam criando e colaborando no ambiente. Também houve momentos em que a comunicação aconteceu por meio de conversas face a face, pois os participantes dividiam o mesmo espaço físico (a empresa), o que facilitou este processo.

A cooperação se deu através da atividade de escrita colaborativa, na qual os participantes colaboraram no desenvolvimento dos textos propostos, atuando juntos sobre um mesmo documento.

A coordenação foi feita através do ambiente Equitext, que permitiu que fosse criada uma hierarquia de usuários, na qual o proponente de temas criou os textos e coordenou o desenvolvimento dos mesmos. Os participantes tinham acesso às informações sobre o andamento das atividades, podendo também gerenciar suas próprias atividades e visualizar o desenvolvimento e andamento dos demais usuários.

A percepção ocorreu através do histórico de atividades do Equitext, no qual estavam disponíveis aos usuários todas as informações referentes ao desenvolvimento de cada texto, como foi apresentado no capítulo 4.

5.4 O escopo do treinamento

O estudo de caso proposto nesta pesquisa foi baseado em um experimento realizado por De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), no qual o escopo de treinamento dos funcionários da empresa foi dividido em seis etapas: pré-planejamento, externalização dos conhecimentos, planejamento, escrita, edição e avaliação.

A etapa de pré-planejamento consiste em coletar o maior número de idéias possíveis em relação ao assunto proposto, sem muita preocupação com estruturas textuais ou seqüência de informações. Para isso, foi criado um texto no ambiente de escrita colaborativa, para que nele os funcionários pudessem inserir todas as idéias e informações que considerassem relevantes e significativas em relação à utilização da Nota Fiscal Eletrônica, no decorrer de suas atividades diárias.

Relacionando a etapa de pré-planejamento com a espiral do conhecimento de Nonaka & Konno (1998), pode-se dizer que esta se localiza na fase de socialização, pois se trata de um *brainstorming* de idéias, no qual os usuários simplesmente depositaram seus conhecimentos tácitos no formato de um texto, e as informações inseridas por cada colaborador formaram um conjunto de conhecimentos tácitos.

A etapa de externalização dos conhecimentos possui o objetivo de armazenar os conhecimentos tácitos de cada funcionário, cada qual na sua área de atuação, com o intuito de criar um repositório de informações sobre as atividades que cada um desempenha dentro da empresa. Para isso, foram criados textos, sendo um para cada cargo ocupado na empresa, nos quais cada funcionário criou uma espécie de tutorial passo a passo sobre suas atividades referentes à utilização da Nota Fiscal Eletrônica no cotidiano da organização.

A etapa de planejamento consiste em selecionar as informações contidas no texto da primeira etapa (pré-planejamento), consideradas mais relevantes, e estruturar um roteiro para a criação de um texto final sobre o assunto proposto.

A etapa de escrita consiste em escrever o texto final que foi planejado na etapa anterior (planejamento). A etapa de edição tem o objetivo de revisar o texto final, com a finalidade de melhorar a estruturação e a ortografia do texto.

No que diz respeito às etapas de externalização dos conhecimentos, planejamento, escrita e edição, relacionando-as à espiral de conhecimento de Nonaka & Konno (1998), pode-se dizer que estas se encontram na fase de externalização, pois nelas os conhecimentos tácitos dos participantes são transformados em conhecimentos explícitos, sendo acessíveis a todos na forma de textos dentro do ambiente de escrita colaborativa.

A última etapa, a de avaliação, consiste em avaliar a significância da atividade proposta aos funcionários da empresa. Para isso, será utilizado o quadro de indicadores de pensamento crítico, apresentado no capítulo 3, para medir o quão significativa foi a realização das atividades propostas. Será avaliado também o quesito de usabilidade e interação humano-computador (IHC), através de um questionário aplicado aos funcionários que desenvolveram as atividades e utilizaram o ambiente de escrita colaborativa.

Na espiral de conhecimento de Nonaka & Konno (1998), a utilização futura dos textos propostos nesta pesquisa, no cotidiano da empresa, estará incluída na fase de internalização do conhecimento, pois os funcionários estarão agregando os conhecimentos explícitos contidos nos textos aos seus conhecimentos tácitos. A fase de combinação dos conhecimentos não se encaixa neste estudo de caso, pois as

atividades propostas não geram nenhum documento formal contendo os conhecimentos explícitos gerados anteriormente.

5.5 As necessidades de aprendizagem significativa

A necessidade de aprendizagem da empresa é a utilização da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) nas movimentações diárias. Porém, para que seja possível entender estas necessidades, primeiramente é preciso contextualizar o conceito de Nota Fiscal Eletrônica.

5.5.1 A Nota Fiscal Eletrônica (NF-e)

Segundo Smijtink (2006), a criação da NF-e foi uma medida de impacto contra as exigências fiscais para com as empresas, em relação ao faturamento e emissão de notas fiscais. Antigamente, a empresa deveria armazenar uma via de cada nota fiscal emitida, e arquivá-la para que quando fosse fiscalizado pela receita federal, não houvesse problemas. Eram rotinas estressantes, montanhas de papéis, guias, formulários, notas, carimbos, assinaturas, processos amarrados, idas e vindas a balcões de órgãos para solicitar e entregar documentos, entre outros incômodos.

Seguindo ainda a idéia de Smijtink (2006), a NF-e foi uma inovação que eliminou uma série de procedimentos, cortou gastos com impressão de blocos de notas, transporte, armazenagem, digitação; além de tornar o tráfego de informações mais eficaz e aumentar a confiabilidade dos dados, dispensando o arquivo de documentos. A contabilidade da empresa também é beneficiada com este novo recurso, pois com essa facilidade de transporte de informações, o fisco terá acesso em tempo real aos dados contábeis da empresa, não sendo mais necessária a utilização dos livros diário e razão.

De acordo com Cleto (2006), a NF-e é uma forma eficaz de aperfeiçoar os controles fiscais, combater a sonegação e, por conseguinte, prover o aumento de arrecadação de tributos. A validade jurídica garantida pela assinatura digital do emitente de uma NF-e, integrará os sistemas de fiscalização nas três esferas de governo

(federal, estaduais e municipais), sendo uma padronização, racionalização e compartilhamento das informações contábeis e fiscais e uma integração de todo o processo relativo às notas fiscais.

Pereira et. al. (2008) apresenta algumas características da NF-e:

- Documento digital no formato XML (*Extended Markup Language*) que atende aos padrões definidos na MP 2.200/01;
- Garantia de autoria, integridade e irrefutabilidade, certificada através de assinatura digital do emitente, definida pela infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileiras (ICP Brasil);
- Segue o *layout* de campos definidos em legislação específica;
- Deve conter um código numérico obtido através de algoritmo fornecido administração tributária, que comporá a chave de acesso de identificação da nota fiscal eletrônica, juntamente com o CNPJ do emitente e o número da NF-e;
- Para ser considerada válida, deverá ser enviada eletronicamente e autorizada pelo fisco, da circunscrição do contribuinte emissor, antes de seu envio ao destinatário e antes da saída da mercadoria do estabelecimento em questão;
- A transmissão da NF-e será efetuada via internet por meio de um protocolo de segurança ou criptografia;
- Depois de enviada ao Sefaz, a NF-e não pode mais ser alterada, sendo permitido apenas, dentro de algumas condições, seu cancelamento;
- As NF-e deverão ser emitidas em ordem consecutiva, crescente, e sem intervalos a partir do primeiro número seqüencial;
- A critério das administrações tributárias, as NF-e poderão ter seu recebimento confirmado pelo destinatário.

Existe também o DANFE (Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica), que segundo Cleto (2006), não é uma nota fiscal e nem substitui a mesma, mas tem a finalidade de acompanhar a mercadoria de sua origem ao seu destino, sendo também um instrumento auxiliar para consulta da NF-e, pois contém a chave de acesso referente ao documento fiscal.

5.5.2 A utilização da NF-e na empresa

Na empresa, a NF-e é utilizada nos processos de entrada e saída de mercadoria, que no caso são peças, acessórios, produtos de força, motocicletas e produtos para uso e consumo. Ao receber mercadorias, o funcionário responsável verifica as mesmas, para então dar início ao processo de entrada de mercadorias no estoque, através do sistema de gestão utilizado na empresa.

Segundo Amoretti (2001), mapas conceituais são representações de conceitos e suas relações, representando simultaneamente, o processo de organização do conhecimento, através das relações (*links*); e o produto através dos conceitos (nós). O uso dos mapas conceituais, portanto, possibilita ao sujeito identificar as características típicas de várias categorias para que, ao encontrar um objeto relacionado ao novo conhecimento, este possa ser comparado com os componentes do mapa.

A figura 36 apresenta o mapa conceitual referente à utilização da nota fiscal eletrônica na empresa.

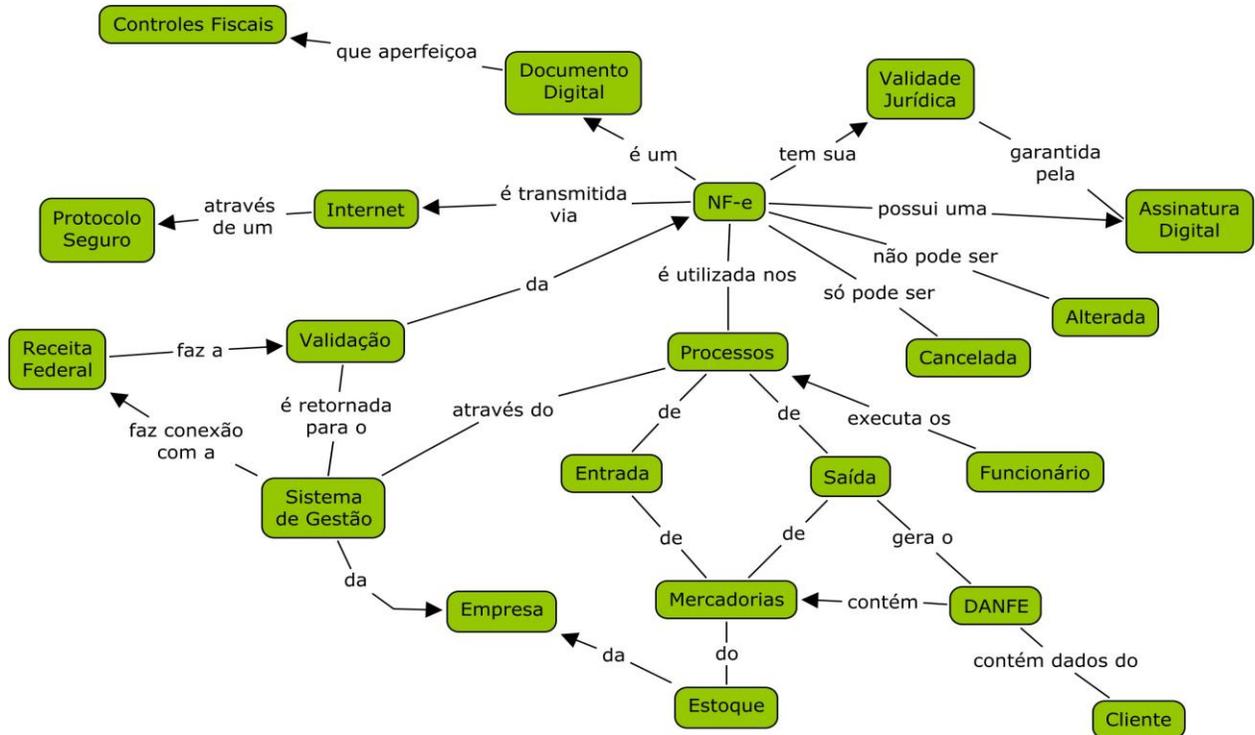


Figura 36. Mapa conceitual sobre a utilização da NF-e.

Através do sistema, as mercadorias são lançadas no estoque, e são requeridos dados referentes a cálculo de impostos, frete e outras despesas, ou seja, a interface do sistema é um tipo de “espelho” da nota fiscal, no qual o usuário insere os dados necessários para efetuar os lançamentos. Após informar todos os dados necessários, o usuário insere a chave de acesso da NF-e, e então o sistema faz a conexão com a Receita Federal para que a mesma seja validada. Somente após essa verificação os itens poderão ser incluídos no estoque.

Referente ao movimento de saída de mercadorias, o funcionário deve primeiramente fazer uma requisição contendo as mercadorias e os dados do cliente, previamente cadastrado, referente à venda em questão. Feito isso, será emitida a NF-e da requisição de venda, e antes de gerar a nota, o sistema inclui a assinatura digital do emitente, e envia os dados para a Receita Federal para validação, na qual são verificados se os dados não possuem erros e se estão em conformidade com o protocolo de envio da NF-e. A Receita Federal retorna a validação da nota para que só então seja criado o arquivo e o DANFE correspondentes à mesma.

5.5.3 Textos propostos

Nesta subseção serão apresentados os textos produzidos durante a execução das etapas de realização das atividades do estudo de caso.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://equitext.pgje.ufrgs.br/privado/edita_chama.cgi?nome=NF-e'. The browser interface includes standard navigation buttons and a search bar. The main content area displays a list of notes, each represented as a row in a table. The notes are numbered from 4° to 12°. Each row contains the following information: a number, a text description, an author name (e.g., 'ana maria', 'fatima honda', 'juniOrBrito'), a status letter (I or A), a date, and an 'Editar' (Edit) icon.

Item	Text	Author	Status	Date	Action
4°	Quanto a NF-e observar a série da nota, nota com série 0 foi rejeitada pela Receita.	ana maria	I	01/09/2009-14:22	Editar
5°	CFOP para o Paraná 1556 e para São Paulo 2556	ana maria	I	01/09/2009-14:27	Editar
6°	Observar que a entrada de NF-e de consumo tem de lançar antes o CFOP e o valor para liberar o espaço "chave de acesso" para lançamentos dos códigos.	ana maria	I	01/09/2009-14:25	Editar
7°	Para a emissão de S.G é necessário a abertura de duas O.S	fatima honda	I	01/09/2009-14:43	Editar
8°	Uma O.S deve ser aberta no nome do cliente para a requisição de peças e outra em nome da Moto Honda para a prestação de serviços	fatima honda	I	01/09/2009-14:44	Editar
9°	E no envio do processo de garantia para Honda deve-se anexar uma cópia do DANFE das peças.	fatima honda	I	01/09/2009-14:49	Editar
10°	É importante também estar atento ao cadastro de clientes e de produtos, que devem estar em conformidade com os padrões estabelecidos pela RF para emissão da NF-e.	juniOrBrito	A	01/09/2009-16:46	Editar
11°	Ficar atento ao arquivo de faturamento da honda, baixado do IHS, pois se estiver com o fornecedor incorreto será preciso dar entrada manual na NF-e, pois o sistema barra a entrada pelo erro de CNPJ do fornecedor.	juniOrBrito	I	19/09/2009-10:32	Editar
12°	Quando a NF-e for de série 0 (zero), depois de autorizada pela receita, ao salvar no adicion, mudar a série para 1 porque o adicion não aceita série com zero.	ana maria	I	09/10/2009-14:03	Editar

Figura 37. Visualização do texto: Sobre a Nota Fiscal Eletrônica.

A figura 37 apresenta o texto criado na etapa de pré-planejamento, intitulado "Sobre a Nota Fiscal Eletrônica", disponível no anexo A, no qual foi realizado o *brainstorming* de idéias.

The screenshot shows a web browser window displaying a document titled "EquiText". The document contains six steps (1° to 6°) detailing the process of issuing a warranty. Each step is followed by a table with columns for author, status, and date, and an "Editar" button.

Step	Description	Author	Status	Date	Action
1°	Primeiro passo: o técnico faz o diagnóstico da motocicleta, preenchendo o laudo técnico e o PIS (Programa de Inspeção de Serviço).	fatima honda	I	18/03/2010-17:25	Editar
2°	Segundo Passo: No laudo técnico, faz-se a inclusão do código da peça juntamente com seu T.M.O. (no departamento de peças). O departamento de peças verifica se a(s) peça(s) está disponível no estoque.	fatima honda	A	18/03/2010-17:27	Editar
3°	Terceiro Passo: O consultor de serviços faz a abertura das ordens de serviço referentes ao processo de garantia. A primeira ordem é referente às peças danificadas, e é aberta no nome do cliente. A segunda ordem de serviço é referente à M.O., e é aberta no nome da Moto Honda da Amazônia.	fatima honda	I	18/03/2010-17:28	Editar
4°	Quarto Passo: Faz-se agora a abertura da S.G. (Solicitação de Garantia) no IHS. Para isso, é necessário ter-se em mãos as O.S de peças e serviços, o xerox do manual do proprietário da motocicleta, o decalque do chassi, o laudo técnico, o PIS.	fatima honda	I	18/03/2010-17:31	Editar
5°	Quinto Passo: Para se fazer a abertura da S.G., no IHS, existem duas maneiras: abertura manual ou automática. Usa-se a abertura automática quando o caso de garantia já é reincidente, ou seja, já aconteceu antes, portanto já consta no IHS. Para fazer a abertura automática, portanto, basta acessar, no IHS, o menu Serviços 2W -> Solicitação de Garantia -> Inclusão de Garantia. Nesta tela, deverão ser preenchidos os campos requeridos, e depois clicar no botão "Confirma". Feito isso, num prazo de 30 minutos estará disponível para consulta a S.G., caso tenha sido autorizada pela Honda.	fatima honda	A	18/03/2010-17:35	Editar
6°	Sexto Passo: No caso da abertura Manual, esta, ao contrário da automática, será usada no caso em que o problema identificado não tenha ocorrido, ou seja, não consta nenhum caso no IHS. Assim como no caso automático, acessando o mesmo menu, chegará na tela de inclusão da	fatima honda	I	18/03/2010-17:38	Editar

Figura 38. Visualização do texto: Sobre Emissão de Garantia.

A figura 38 apresenta um dos textos utilizados na etapa de externalização dos conhecimentos, intitulado “Sobre a Emissão de Garantia”, que diz respeito ao tutorial de emissão de garantias da empresa. Lembrando que nesta etapa foi criado um texto para cada cargo responsável por uma determinada atividade relacionada à NF-e, e o texto da figura 38 diz respeito ao cargo de garantista, estando disponível no anexo F. Os demais textos produzidos nesta etapa estão disponíveis nos anexos.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://equitext.pgje.ufrgs.br/privado/edita_chama.cgi?nome=FINAL'. The page content includes a table with five rows, each representing a paragraph of text. The table columns are: paragraph number, text content, author name, status, type, date, and an 'Editar' (Edit) button.

Item	Conteúdo	Autor	Status	Tipo	Data	Ação
1º	Este texto é destinado ao uso empresarial, focando a gestão do conhecimento e a aprendizagem colaborativa sobre a utilização da nota fiscal eletrônica, levando em consideração a inclusão de mercadorias e veículos no estoque, seu faturamento e a emissão da NF-e.	juniOrBrito	A	----	17/04/2010-11:46	Editar
2º	É muito importante existir um repositório de conhecimentos sobre este assunto, visto que é um recurso que foi recentemente imposto às empresas, que devem seguir as especificações da Receita Federal com relação à emissão de notas fiscais, que de agora em diante passam a ser um arquivo digital que é enviado diretamente para a Receita após sua criação, contendo todos os dados necessários para sua validação.	juniOrBrito	A	----	17/04/2010-11:48	Editar
3º	Sendo uma nova prática nas empresas, a utilização da nota fiscal eletrônica (NF-e) ocasionará muitas dúvidas e discussões. Tendo em vista estas novidades, neste texto colaborativo serão tratadas algumas questões práticas e experiências de uso que ocorreram durante a implantação desta nova funcionalidade, relacionadas ao sistema de gestão utilizado na empresa.	juniOrBrito	A	----	17/04/2010-11:49	Editar
4º	Para realizar a emissão de uma NF-e relacionada a uma Ordem de Serviço, é importante lembrar que é preciso, primeiramente, que seja emitida uma NF dos serviços realizados na mesma (mão-de-obra), na recepção, para que posteriormente seja possível emitir a NF-e referente às peças que constam na requisição da Ordem de Serviço em questão.	ana maria	A	----	17/04/2010-11:40	Editar
5º	Outro fator importante é a questão da inutilização. Uma NF-e somente será inutilizada quando for necessária uma correção da mesma, devido a erros cadastrais. Um exemplo que pode ser citado é no caso do cliente ser uma pessoa jurídica, na qual a Inscrição Estadual é um campo obrigatório, pois se a IE apresentar o valor ISENT0, e a mesma possuir um número de IE, a nota não será emitida, e será necessário inutilizá-la, fazer a correção necessária no cadastro, e posteriormente gerar uma nova NF-e.	buhuffa	A	----	17/04/2010-11:42	Editar

Figura 39. Visualização do texto: Texto Final sobre NF-e.

A figura 39, por fim, apresenta o texto criado durante as etapas de planejamento, escrita e edição, que é intitulado “Texto Final sobre NF-e”, que será a base para a validação das atividades desenvolvidas.

Esta subseção tem o objetivo de apresentar a idéia do que foi produzido no decorrer das etapas de desenvolvimento do estudo de caso. Todos os textos estão disponíveis por completo nos anexos.

5.6 Validação

A validação desta pesquisa foi feita com base nos indicadores de pensamento crítico, apresentados no capítulo 3, levando em consideração o significado dos conhecimentos gerados durante a criação dos textos propostos; e com conceitos de IHC através de um questionário submetido aos colaboradores da empresa, focando aspectos funcionais do ambiente colaborativo e sua utilização por parte dos colaboradores.

5.6.1 Validação da Aprendizagem Significativa

A aprendizagem dos participantes envolvidos nas atividades propostas foi medida levando em consideração o quão significativos foram os conhecimentos gerados após sua conclusão, através dos indicadores de pensamento crítico definidos por Newman et. al. (1995).

Para avaliar a aprendizagem significativa, foi analisado o comportamento dos três tipos de pensamento do modelo de pensamento integrado, relacionando-os com os indicadores de pensamento crítico.

Tipo de Pensamento Complexo	Indicador de Pensamento Crítico
Básico	Conhecimento/Experiência (C/E)
Crítico	Justificativa (J)
	Associação de idéias/Interpretação (A/I) Avaliação Crítica (A/C)
Criativo	Novidade (N)

*Quadro 6. Tipo de Pensamento Complexo / Indicador de Pensamento Crítico.
Fonte: (DE LA ORDEN MEDINA, FREITAS FILHO; 2007)*

No quadro 6 é apresentada a relação entre os tipos de pensamento complexo e os indicadores de pensamento crítico, na qual foram considerados os indicadores que representassem de forma evidente o tipo de pensamento do modelo integrado, apresentado no capítulo 3.

Segundo De La Orden Medina & Freitas Filho (2007), o pensamento básico foi relacionado ao indicador Conhecimento/Experiência (C/E), por ser uma manifestação do pensamento básico. O pensamento crítico envolve três competências básicas: análise, avaliação e conexão, que se relacionam com os indicadores Justificativa (J), Associação de idéias/Interpretação (A/I) e Avaliação Crítica (A/C). O pensamento criativo exige ir além do conhecimento adquirido, ou seja, gerar um novo conhecimento a partir do adquirido como uma manifestação de aprendizagem significativa. Suas competências mais importantes são a síntese, imaginação e a elaboração, sendo assim relacionado com o indicador Novidade (N).

A validação foi feita com base no texto final, que é o produto resultado do estudo de caso proposto. Sendo assim, para cada parágrafo do texto, foram analisados e selecionados os indicadores considerados cabíveis, juntamente com seu valor (positivo ou negativo), no qual para um parágrafo poderiam ser atribuídos um ou mais indicadores.

Coletados os indicadores, o nível de significado de conhecimentos contidos no texto, para cada indicador, foi calculada seguindo a fórmula de cálculo de índice de pensamento crítico, apresentada no capítulo 3 (ver figura 7), na qual é feita uma média dos valores positivos e negativos de cada indicador. Este cálculo retorna uma média de significado para cada indicador de pensamento crítico contido no texto, mostrando se os conhecimentos do mesmo são positivamente ou negativamente significativos, sendo assim possível avaliar o nível de aprendizagem significativa atingido na empresa.

5.6.2 Validação da Interação Humano-Computador (IHC)

O estudo de caso também foi avaliado na questão de IHC proporcionada pelo ambiente colaborativo, no qual os participantes foram submetidos a um questionário, disponível no apêndice A, contendo questões referentes aos seguintes conceitos, apresentados por SoftPólis et. al. (2010):

- **Presteza:** um sistema deve informar e conduzir o usuário durante a interação, ou seja, deve levar o usuário a executar determinadas ações, como por exemplo, uma entrada de dados.
- **Legibilidade:** diz respeito à legibilidade das informações disponíveis na tela, ou seja, se o sistema facilita ou dificulta a leitura dessa informação.
- **Experiência de Usuário:** se os usuários de diferentes níveis de experiência possuem possibilidades iguais de atingir seus objetivos.
- **Correção de Erros:** o sistema deve oferecer, de maneira fácil, meios para que o usuário corrija erros cometidos.
- **Feedback:** diz respeito à qualidade das respostas do sistema em relação às ações dos usuários.

6. Resultados Obtidos

Com relação à avaliação do nível de significado dos conhecimentos gerados no processo de aprendizagem colaborativa na empresa, através da produção dos textos colaborativos, a análise feita com base na determinação dos índices de pensamento crítico dentro do texto final, disponível no anexo H, que englobou fragmentos de todas as outras etapas da pesquisa.

A determinação destes índices partiu da análise crítica das proposições dos estudantes na produção do texto final, tanto na perspectiva individual quanto na parte de interação social. Sendo assim, o texto foi analisado por parágrafos, ou seja, em cada parágrafo foram marcados os indicadores considerados cabíveis, juntamente com seu valor, no qual cada parágrafo poderia ser marcado com mais de um indicador. A seguir, mostram-se fragmentos das transcrições marcadas.

“Sendo uma nova prática nas empresas, a utilização da nota fiscal eletrônica (NF-e) ocasionará muitas dúvidas e discussões. Tendo em vista estas novidades, neste texto colaborativo serão tratadas algumas questões práticas e experiências de uso que ocorreram durante a implantação desta nova funcionalidade, relacionadas ao sistema de gestão utilizado na empresa”.

<C/E+><J+><U/P+><A+>

“Para realizar a emissão de uma NF-e relacionada a uma Ordem de Serviço, é importante lembrar que é preciso, primeiramente, que seja emitida uma NF dos serviços realizados na mesma (mão-de-obra), na recepção, para que posteriormente seja possível emitir a NF-e referente às peças que constam na requisição da Ordem de Serviço em questão.”

<R+><I+><N+><C/E+><U/P+><A+>

Após coletar as ocorrências dos indicadores no texto final, seus valores foram convertidos para +1 no caso de uma ocorrência positiva, e -1 no caso de uma ocorrência negativa. A tabela 1 apresenta os valores referentes à ocorrência de cada indicador dentro do texto, englobando todos os parágrafos.

Tabela 1. Relação de ocorrência de indicadores no texto final.

Indicador	Positivo	Negativo
Justificativa (J)	6	0
Relevância (R)	5	1
Importância (I)	4	1
Conhecimento/Experiência (C/E)	6	0
Associação de idéias/Interpretação (A/I)	5	0
Utilidade Prática (U/P)	5	0
Novidade (N)	3	1
Ambiguidades (A)	7	0
Extensão da Compreensão (EX)	0	7

Analisando a tabela 1, pode-se observar que houve mais ocorrências positivas dos indicadores, visto que o texto final engloba aspectos referentes às etapas anteriores do desenvolvimento das atividades, contendo características dos pensamentos básico, crítico e criativo.

A classificação de cada parágrafo dentro do texto com relação aos indicadores foi feita contando e marcando exemplos óbvios de indicadores, e foram ignorados aqueles que não fossem óbvios. Isso foi feito visando evitar julgamentos sutis ou subjetivos.

No que diz respeito ao indicador Extensão da Compreensão (EX), este foi considerado negativo em todas as transcrições, visto que a atividade não foi realizada com 100% dos funcionários da empresa, mas com um grupo reduzido de 5 funcionários, e também pelo fato das seções de escrita terem sido fragmentadas devido a pouca disponibilidade de horários dos participantes.

O índice de pensamento crítico contido nos conhecimentos gerados no texto foi calculado utilizando a fórmula do cálculo de índice de pensamento crítico, apresentada no capítulo 3. A tabela 2 apresenta os índices obtidos após realizar o cálculo para cada indicador.

Tabela 2. Índices de pensamento crítico por indicador.

Indicador	Índice de Pensamento
Justificativa (J)	1,00
Relevância (R)	0,67
Importância (I)	0,60
Conhecimento/Experiência (C/E)	1,00
Associação de idéias/Interpretação (A/I)	1,00
Utilidade Prática (U/P)	1,00
Novidade (N)	0,50
Ambiguidades (A)	1,00
Extensão da Compreensão (EX)	-1,00

A figura 40 apresenta esses dados na forma de gráfico, visando obter uma melhor visualização da tendência dos indicadores coletados no texto.

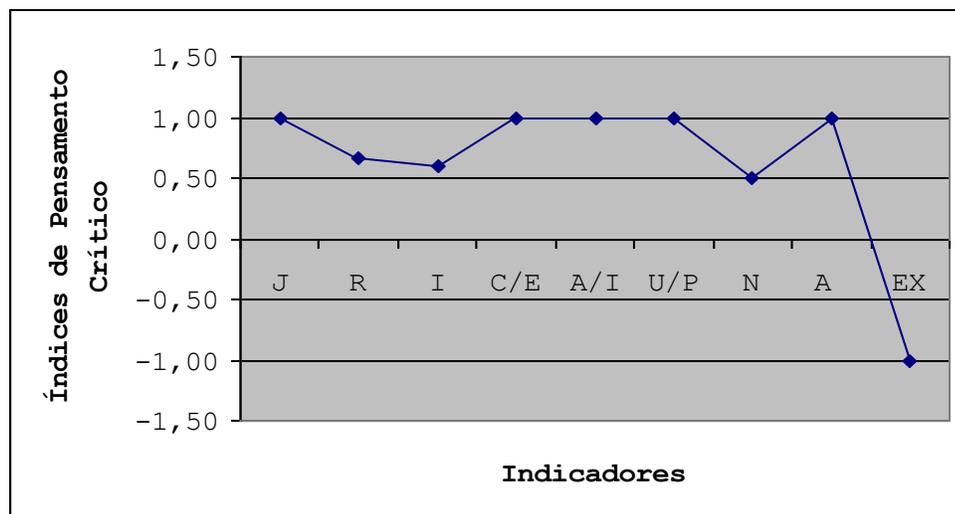


Figura 40. Gráfico dos índices de pensamento crítico para cada indicador.

Analisando a figura 40, percebe-se que a tendência de pensamento crítico contida nos indicadores permaneceu, em sua maioria, entre os valores 0,50 e 1,00 positivos, destacando-se apenas o indicador EX com -1,00 (um ponto negativo). É possível afirmar também que a atividade colaborativa e o ambiente colaborativo Equitext favoreceram de forma significativa o processo de construção do conhecimento, especialmente nas fases de planejamento, escrita e revisão.

Focando agora a análise na parte de usabilidade e IHC, o ambiente colaborativo Equitext foi avaliado com base em um questionário aplicado aos participantes das

atividades, disponível no apêndice A, que foi feito com base em alguns conceitos apresentados no capítulo 5, por SoftPólis et. al. (2010), no site ErgoList.

O ErgoList apresenta uma série de questões, recomendações e um *checklist*, que foram utilizados como base para a formulação do questionário. O documento é composto por quinze questões, sendo duas questões relacionadas a cada um dos requisitos selecionados, somando 10 questões de usabilidade e IHC; e três questões relacionadas a opiniões pessoais dos participantes quanto à aprendizagem significativa, a geração de novos conhecimentos e a dificuldade encontrada para desenvolver as atividades propostas.

A tabela 3 apresenta os resultados obtidos através das respostas dos participantes, no qual para cada item do questionário existem duas opções de resposta: Sim ou Não.

Tabela 3. Índices de aceitação das atividades colaborativas.

Requisitos	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Presteza	10	0
Legibilidade	3	7
Experiência de Usuário	6	4
Correção de erros	10	0
<i>Feedback</i>	7	3
Aprendizagem significativa	5	0
Conhecimento novo	4	1
Dificuldade	5	0
Total	50	15

A tabela 3 apresenta os dados referentes à análise das respostas dadas pelos funcionários da empresa no questionário. Os pontos positivos dizem respeito a qualidades e aspectos positivos do ambiente colaborativo, para com os requisitos de usabilidade e IHC, e da aceitação, por parte dos funcionários, das atividades realizadas. Os pontos negativos relacionam-se a falhas de desempenho e deficiências detectadas no ambiente colaborativo e aspectos negativos relacionado ao desenvolvimento das atividades. A figura 41 apresenta estas informações na forma de gráfico, para que seja possível realizar uma análise mais detalhada dos fatos.

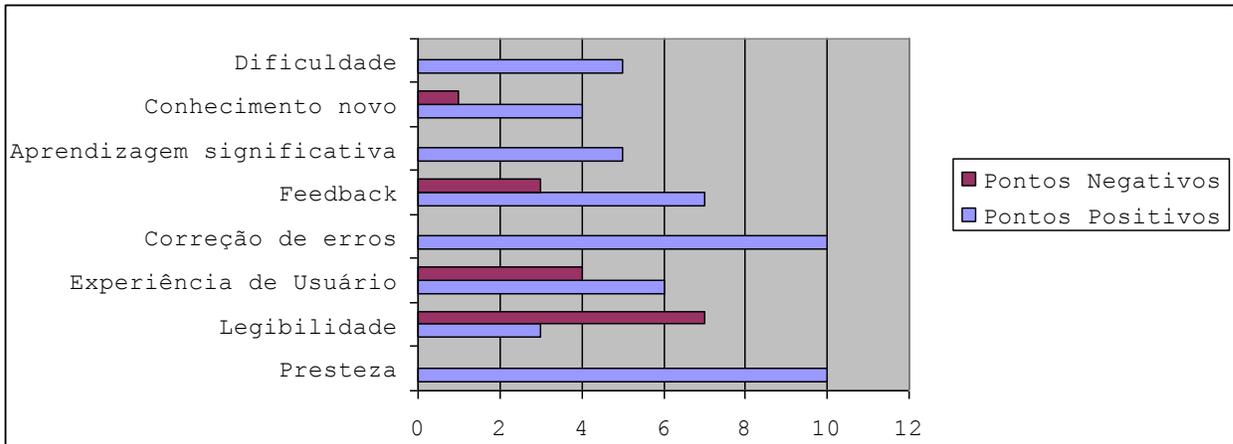


Figura 41. Gráfico dos índices de aceitação das atividades colaborativas.

Analisando a figura 41, percebe-se que, em sua maioria, as respostas obtidas apresentaram pontos positivos em relação aos requisitos apresentados. Quanto aos aspectos negativos, destacam-se os requisitos de legibilidade, experiência de usuário e *feedback*. Sobre a legibilidade, constatou-se que o ambiente colaborativo apresenta falhas no que diz respeito a evitar o uso exclusivo de letras maiúsculas no texto, em sua maioria, e em uma quantia menor, em utilizar muitas abreviações em sua interface gráfica.

Quanto à experiência de usuário, o ambiente apresentou algumas deficiências relacionadas à navegação pelos menus e questões de acessibilidade, porém ainda assim, possuindo mais opiniões positivas do que negativas. Com respeito ao requisito *feedback*, constatou-se que o ambiente colaborativo apresenta deficiência no que diz respeito a avisar o usuário quando ocorre algum problema de indisponibilidade no sistema.

Quanto à questão de aquisição de novos conhecimentos durante o desenvolvimento das atividades propostas nesta pesquisa, somente um dos participantes afirmou que não obteve novos conhecimentos após colaborar na criação dos textos relacionados à NF-e.

7 Conclusão

Conclui-se com esta pesquisa que foi possível gerar uma aprendizagem organizacional significativa, pois ao mesmo tempo em que os funcionários adquiriram e compartilharam conhecimentos através da escrita colaborativa, de maneira significativa, a empresa pôde aprender através destes dados, que permanecem acessíveis aos membros da organização no ambiente colaborativo Equitext, sempre que necessário, e podem ser facilmente arquivados ou transferidos para outras aplicações, visto que são documentos de texto. Desta forma, a empresa manteve um histórico de experiências vividas no cotidiano, relacionado à utilização da NF-e, e este repositório de informações é uma rica fonte para solucionar possíveis problemas futuros, amadurecer e prover melhorias nos gerenciamentos e processos da organização.

7.1 Trabalhos Futuros

Como possíveis trabalhos futuros, podem-se apontar:

- Implementação de outros tipos de atividades colaborativas em ambiente organizacional, com um número maior de participantes, se possível dois grupos distintos com temas distintos, visando obter uma análise aprimorada da aplicação de diferentes tipos de atividades colaborativas neste cenário, e fazer a utilização destes conhecimentos na empresa, passando assim pela fase de internalização, da espiral do conhecimento;
- Implementar um sistema de gestão de conhecimentos para ambientes organizacionais, que ofereça suporte à atividades colaborativas, focando as características positivas e negativas detectadas nesta pesquisa, no que diz respeito às questões de usabilidade e IHC do ambiente colaborativo, e aos requisitos de sistemas colaborativos, com o objetivo de criar uma ferramenta que supra as necessidades da empresa e não apresente as deficiências detectadas na análise da ferramenta.

8 Referências

ALI, I.M.; PASCOE, C.; WARNE, L. Interactions of organizational culture and collaboration in working and learning. **Educational Technology and Society**, v. 5, n. 2, 2002.

ALONSO, Cleuza Maria M. Carvalho; SEIXAS, Louise Marguerite Jeanty de; RIZZI, Claudia Brandelero. Software Equitext – Uma ferramenta para escrita colaborativa na web. In: **8º Taller Internacional de Software Educativo**. Santiago – Chile: TISE, 2003.

ALVES, Lynn; BRITO, Mário. O ambiente Moodle como apoio ao ensino presencial. In: **Congresso Internacional de Educação a Distância**. Florianópolis, 2005.

AMORETTI, Maria Suzana Marc. Protótipos e estereótipos: aprendizagem de conceitos Mapas Conceituais: experiência em Educação a Distância. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 49-55, dez. 2001.

BARROSO, Marta; COUTINHO, Clara. Utilização da Ferramenta Google Docs no Ensino das Ciências Naturais. Um estudo com Alunos do 8º ano de Escolaridade. **Revista Iberoamericana de Informática Educativa**. Asociación para el desarrollo de la Informática Educativa – ADIE, n. 9, p. 10-21, jan./jun. 2009.

BRITO, Ronnie Fagundes de; PEREIRA, Alice Theresinha Cybis. Um estudo para ambientes colaborativos e suas ferramentas. In: **Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem**. Florianópolis: CONAHPA, 2004.

CARVALHO, André C. P. de Leon F. et. al. Grandes Desafios da Pesquisa em Computação no Brasil – 2006 – 2016. In: **Seminário Grandes Desafios da Pesquisa em Computação no Brasil – 2006 – 2016**. São Paulo, 2006.

CLETO, Nivaldo. Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) – Revolução Digital no Meio Empresarial e Contábil. **Revista do CRCPR**. Conselho Regional de Contabilidade do Paraná, ano 31, n. 145, p. 4-6, 2º quadrimestre 2006.

COUTINHO, Clara Pereira; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Comunicação educacional: do modelo unidirecional para a comunicação multidirecional na sociedade do conhecimento. In: **Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Computação**. Braga - Portugal, 2005.

CUNHA, Ana Simões; MAGALHÃES, Léo Pini. **Definição de um modelo de sistema de aprendizagem colaborativa apoiado por computador com ênfase em trabalho em equipe**. Campinas: UNICAMP, 2009.

DE LA ORDEN MEDINA, Nelkins; FREITAS FILHO, Paulo José de. Análise da Aprendizagem Significativa em Ambientes de Escrita Colaborativa Apoiada por Computador. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 15, n. 2, p. 57-66, 2007. Disponível em < <http://www.br-ie.org> >. Acesso em: 09 de outubro de 2009.

FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; GEROSA, M. A. Engenharia de Groupware: Desenvolvimento de Aplicações Colaborativas. In: **XXI Jornada de Atualização em Informática, Anais do XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**, v. 2, cap. 3, ISBN 85-88442-24-8, p. 89-128, 2002.

GEROSA, Marco Aurélio. **Desenvolvimento de Groupware Componentizado com Base no Modelo 3C de Colaboração**. 2006. 276p. Tese (Doutorado em Informática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC. Rio de Janeiro.

GEROSA, Marco Aurélio et. al. Componentes Baseados no Modelo 3C para o Desenvolvimento de Ferramentas Colaborativas. In: **Anais do 5º Workshop de Desenvolvimento Baseado em Componentes**. Rio de Janeiro: WDBC, 2005.

IVES, B.; GIFFORD, T.; HANKINS, D. Integrating Learning Through Knowledge (&Skills) Management. **SIGGROUP Bulletin**, v. 19, n. 1, p. 51-55, abr. 1998.

LEVINE, L.; MONARCH, I. Collaborative Technology in the Learning Organization: Integrating Process with Information Flow, Access, and Interpretation. In: **Proceedings of the 31th Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences**. Hawaii: IEEE, p. 444-461, 1998.

LIMA, Ana Catarina Silva; GOSLING, Marlusa. A Espiral do Conhecimento: Uma Experiência de Processo em Desenvolvimento de Software dentro da Universidade. **Read**, ed. 45, vol. 11, n. 3, p. 1-23, maio-junho 2005.

LUCENA, Carlos José Pereira de; FUKS, Hugo; MITCHELL, Luiz Henrique R. Gabaglia. Contribuições da Gestão de Competências para a Educação a Distância: Experimento com o Ambiente AulaNet. **Informática na Educação: Teoria e Prática**, Porto Alegre – UFRGS, v. 7, n. 2, p. 83-98, 2004. Disponível em <<http://www.seer.ufrgs.br>>.

Acesso em: 21 de setembro de 2009.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa crítica. In: **Atas do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa**. Lisboa, p. 33-45, 2000.

NETO, Genésio Gomes da Cruz; GOMES, Alex Sandro; CASTRO, Jaelson Brelaz de. Mapeando Diagramas da Teoria da Atividade em Modelos organizacionais Baseados em i*. In: **VII Workshop de Engenharia de Requisitos**. Tandil – Argentina: 2004.

NETO, Genésio Gomes da Cruz; GOMES, Alex Sandro; TEDESCO, Patrícia. Elicitação de Requisitos de Sistemas Colaborativos de Aprendizagem Centrada na Atividade de Grupo. In: **XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. Rio de Janeiro: NCE – IM/UFRJ, 2003.

NEVIS, E.C.; DI BELLA, A.J.; GOULD, J.M. Understanding organizations as learning systems. **Sloan Management Review**, v. 36, n. 2, p. 73-85, 1995.

NEWMAN, D. R.; WEBB, B.; COCHRANE, C. A content analysis method to measure critical thinking in face-to-face and computer supported group learning. In: **Interpersonal Computing and Technology: IPCT-J**, p. 56-77, 1995.

NONAKA, Ikujiro; KONNO, Noboru. The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 1-15, spring 1998.

NOVAK, Joseph D. **Uma teoria de educação**. São Paulo, Pioneira. Tradução para o português, de M.A. Moreira, do original **A theory of education**. Ithaca, N.Y., Cornell University, 252 p., 1981.

OLIVEIRA, Carla. **Sistemas colaborativos**, 2006. Disponível em <<http://cursoyai.googlepages.com/sistemasColaborativos.pdf>>. Acesso em: 08/03/2010.

OSAKI, César. **Colaboração a serviço da inovação**. IBM. Disponível em: <http://www.ibm.com/expressadvantage/br/articles_etips/new_technologies/cozaki/col_innov.phtml>. Acesso em: 09/03/2010.

PEREIRA, Sidinei Aparecido et. al. Governança Eletrônica na Administração Pública: Estudo de Caso sobre a Nota Fiscal Eletrônica – NF-e. In: **18º Congresso Brasileiro de Contabilidade**. Gramado – RS, 24 a 28 de agosto de 2008.

PIMENTEL, Mariano. RUP-3C-Groupware: um processo de desenvolvimento de groupware baseado no Modelo 3C de Colaboração. In: **Anais do III Simpósio de Sistemas de Informação**. Curitiba, 2006.

PIRES, Eliane Harter et al. Diálogo-Problematizador e Colaboração Mediados pelo Wiki do Moodle. In: **Atas do II Seminário Diálogos com Paulo Freire**, Pelotas, 2008.

ROSHELLE, J.; TEASLEY, S. The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In: **C. O'Malley (Ed.), Computer-supported collaborative learning**. Berlin, Germany: Springer Verlag, 1995.

SANTORO, Flávia Maria; BORGES, Marcos R. da Silva; SANTOS, Neide dos. Modelo de Cooperação para Aprendizagem Baseada em Projetos: Uma Linguagem de Padrões. In: **1ª Conferência Latino Americana em Linguagens de Padrão para Programação**. Rio de Janeiro: SugarLoafPloP, 2001.

SANTORO, Flávia Maria; SANTOS, Neide dos. Aprendizagem Organizacional – Uma Abordagem baseada em Processos e Colaboração. **Revista Tecnologia da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, p. 31-44, 2006.

SENGE, P.; KLEINER, A.; ROBERTS, C.; ROSS, R. & SMITH, B.J. **The fifth discipline field book**. New York, Doubleday, 1994.

SIMON, Julean A. Towards Mixed-Initiative Discursive Networking. In: **Computational Models for Mixed Initiative Interaction**. Stanford University, Califórnia, 1997.

SMIJTINK, Maurício F. Cunha. Impactos da Nota Fiscal Eletrônica, a NF-e. **Revista do CRCPR**. Conselho Regional de Contabilidade do Paraná, ano 31, n. 145, p. 3, 2º quadrimestre 2006.

SOFTPÓLIS; SOFTEX-2000; LABIUTIL. **Ergo List**. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>>. Acesso em: 05/06/2010.

STAHL, Gerry; KOSCHMANN, Timothy; SUTHERS, Dan. Computer-supported collaborative learning: An Historical Perspective. In: **R. K. Sawyer (Ed.). Cambridge Handbook of the Learning Sciences**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006.

TOMAÉL, Maria Inês. Redes de Conhecimento. **DataGramZero: Revista Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.datagramazero.org.br>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2010.

WARD, Janelle. Rewriting Research. **The Broker**, Netherlands, v. 15, n. 31, aug. 05, 2009. Disponível em: <<http://www.thebrokeronline.eu/en/Dossiers/Special-report-Social-academia/Rewriting-research#t31>>. Acesso em: 09/03/2010.

Apêndice A – Questionário sobre a atividade colaborativa

Neste apêndice está disponibilizado o questionário que foi aplicado aos funcionários da empresa, referente a questões de usabilidade e IHC.

1. No Equitext, estão disponíveis e visíveis as informações necessárias para realizar as ações desejadas?
() Sim () Não

2. O ambiente oferece ajuda online e de fácil acesso sobre suas funcionalidades?
() Sim () Não

3. O Equitext apresenta muitas abreviações em sua interface gráfica?
() Sim () Não

4. É evitado o uso exclusivo de letras maiúsculas nos textos?
() Sim () Não

5. É possível se deslocar de uma página do sistema para outra, rapidamente, através dos menus do sistema?
() Sim () Não

6. O Equitext possibilita acesso aos menus por meios alternativos, como teclado, por exemplo, não se limitando somente ao mouse?
() Sim () Não

7. O Equitext apresenta uma opção para **desfazer** uma determinada ação do usuário?
() Sim () Não

8. O Equitext apresenta uma opção para **refazer** uma determinada ação executada pelo usuário?

() Sim () Não

9. No Equitext, os itens selecionados em uma lista ou em um menu, são realçados visualmente de imediato?

() Sim () Não

10. Durante a entrada de dados no sistema, quando ocorre um erro por indisponibilidade do serviço, o usuário é avisado desta indisponibilidade e de seu tempo de duração?

() Sim () Não

11. O desenvolvimento da atividade de escrita colaborativa em seu ambiente de trabalho, levando em consideração a NF-e, teve um significado para você, em relação ao conhecimento do assunto?

() Sim () Não

12. Você obteve algum conhecimento novo durante o desenvolvimento dos textos propostos?

() Sim () Não

13. Você teve alguma dificuldade para se familiarizar com a ferramenta Equitext e desenvolver as atividades propostas? Se sim, qual?

() Sim () Não

Tive dificuldade em:

Anexos

Nos anexos estão disponibilizados todos os textos gerados como resultado das atividades desenvolvidas na empresa.

Anexo A - Texto: Sobre a Nota Fiscal Eletrônica

Este texto é destinado ao uso empresarial para gestão do conhecimento sobre a utilização da nota fiscal eletrônica em inclusão de estoque e faturamento de mercadorias.

Ressaltando que também podemos utilizar este ambiente criando textos tutoriais sobre as atividades rotineiras, para que quando algum funcionário não estiver presente, seja possível um substituto consultar o material e conseguir executar a atividade de acordo com os passos explicados no texto.

Se alguém quiser criar um tutorial, basta me comunicar que eu, como proponente de temas do ambiente, posso criar um novo texto para que seja usado como um tutorial específico de uma atividade, por exemplo, um tutorial de entrada de mercadorias no estoque de peças.

Quanto a NF-e observar a série da nota, nota com série 0 foi rejeitada pela Receita.

CFOP para o Paraná 1556 e para São Paulo 2556.

Observar que a entrada de NF-e de consumo tem de lançar antes o CFOP e o valor, para liberar o espaço "chave de acesso" para lançamentos dos códigos.

Para a emissão de S.G é necessário a abertura de duas O.S: uma O.S deve ser aberta no nome do cliente para a requisição de peças e outra em nome da Moto Honda para a prestação de serviços.

E no envio do processo de garantia para Honda deve-se anexar uma cópia do DANFE das peças.

É importante também estar atento ao cadastro de clientes e de produtos, que devem estar em conformidade com os padrões estabelecidos pela RF para emissão da NF-e.

Ficar atento ao arquivo de faturamento da honda, baixado do IHS, pois se estiver com o fornecedor incorreto será preciso dar entrada manual na NF-e, pois o sistema barra a entrada pelo erro de CNPJ do fornecedor.

Quando a NF-e for de série 0 (zero), depois de autorizada pela receita, ao salvar no adicion, mudar a série para 1 porque o adicion não aceita série com zero.

Hoje não utilizamos mais a FRT para cupom fiscal, a mesma está desativada, tiramos nota eletrônica para todas as mercadorias vendidas. Para tirar uma NF-e de uma OS, se houver despesas mão-de-obra obrigatoriamente a NF de serviço deverá ser tirada primeiro, somente assim, será liberada a OS para que seja tirada a NF-e.

Caso uma OS não tenha despesas de serviços, somente de peças, então obrigatoriamente a Oficina deverá baixar cortesia, caso contrário não se terá a licença para a tiragem da mesma.

Como tirar uma NF-e de uma OS Ordem de Serviço: Vá em faturamento -> Nota FiscalNota fiscal somente de peças/serviços. Irá abrir todas as OS, as que estiverem em verde estão prontas para a impressão das NF-e,digo que as mesmas estão prontas porque como já falei acima, ou foi baixada cortesia ou foi tirada NF de serviços.Ai pede se deseja imprimir, coloque que sim e 2 vias, uma para o escritório e outra do cliente.

Quando houver alguma inconsistência no cadastro de pessoa jurídica, como IE incorreta por exemplo, será necessário inutilizar a NFe e emitir uma outra após a correção do cadastro.

Anexo B - Texto: Sobre Entrada de Peças

Primeiramente faz-se o recebimento das mercadorias e juntamente com o funcionário da transportadora, é feita a conferência dos volumes recebidos. Feito isso, é feita a entrada das mercadorias no estoque a partir da nota fiscal.

Para efetuar a entrada de peças no estoque é preciso acessar, no menu do Adicion: Peças -> Movimentos -> Entrada de mercadorias. Ao abrir a janela correspondente, clique no botão "Inserir".

Feito isso, será aberta a janela de inserção de mercadorias. O primeiro campo a ser preenchido é o tipo de movimento. Se for uma compra direto da fábrica (Honda),

então o tipo será "Entrada por compra Fábrica". Se for uma compra de outra concessionária autorizada Honda, o tipo será "Entrada por compra de outra concessionária". Se for uma compra de itens paralelos, de outra empresa sem ligações com a Honda, o tipo de movimento será "Entrada por compra de outro fornecedor".

O segundo passo é selecionar a natureza de operação, que nestes casos sempre será "Compra de mercadoria para revenda".

Em seguida, se for uma nota fiscal de entrada por compra fábrica, é preciso selecioná-la no botão "Selecionar nota fiscal fábrica", que fica do lado superior direito da tela. Será aberta uma nova janela com todas as notas fiscais previamente importadas do site da honda (IHS). Então seleciona-se a nota em questão, o fornecedor da nota e então clicar no botão "Selecionar".

Após selecionar a nota fiscal, os dados automaticamente serão preenchidos, e será preciso somente preencher os campos de substituição tributária, caso o(s) item(s) possuam esta situação tributária. Se os produtos forem tributados, porém os campos "Base Cálculo ICMS ST" e "Valor ICMS ST" não estiverem habilitados, será necessário alterar o produto em questão na janela de edição de cadastro de produto, informando a situação tributária correta, no caso "ICMS Retido na Entrada" e a classificação fiscal do produto, que constará na nota fiscal.

Feitos estes passos, agora é necessário informar o tipo de nota fiscal (NF ou NF-e). Caso seja NF-e, é preciso informar a chave de acesso da nota fiscal, para que seja feita a comunicação e conferência da validade da nota no servidor da receita federal. Após a liberação do uso da nota, basta clicar no botão "Salvar" e os produtos serão inseridos no estoque. Lembrando que isto é para notas de COMPRA FÁBRICA.

Caso seja algum outro tipo de movimento, então todos os itens terão que ser preenchidos manualmente, conforme é solicitado no formulário de entrada de mercadorias. Após preencher todos os itens, é preciso clicar na aba "Duplicatas a pagar" no canto superior esquerdo da tela, e cadastrar o valor, vencimento e parcelas (se houver) para que conste no campo financeiro a despesa referente a esta nota fiscal.

Anexo C - Texto: Sobre Movimentação Caixa

Primeiramente precisa-se acessar o sistema Adicion e tirar nota fiscal eletrônica. Se for O.S entra-se em faturamento, nota fiscal, fechamento/Somente de serviços/ Somente de peças e ordem de serviço. Seleciona o cliente e emite-se a nota fiscal.

Para tirar nota fiscal de Balcão, entra-se em requisição, situação, seleciona-se o cliente e emite-se a nota fiscal.

Depois da nota fiscal emitida, precisa-se dar baixa no caixa. No financeiro, movimentações, caixa de peças e serviços. Como já foi emitida a nota fiscal é só selecionar o cliente e assim será aberta uma janela pra preencher o recebimento do cliente.

Para fechar o caixa precisa-se emitir relatórios. Na janela financeiro/ relatórios/ extratos de conta. Seleciona a opção sintético e tipo de lançamento e imprimir 2 folhas. depois seleciono a opção data e imprimi mais um relatorio para a conferencia do caixa.

Para finalizar imprimi-se mais dois relatórios. Na janela Financeiro / relatórios/ Mix de duplicatas. Seleciono primeiro a opção receber e imprimir o relatório depois seleciona-se a opção recebidos e imprimir mais um relatório. Impresso os relatórios envia-se para o escritório de contabilidade.

Anexo D - Texto: Sobre Entrada de Veículos

Primeiro passo: a motocicleta vem faturada da Moto Honda da Amazônia, eles enviam um arquivo de exportação. Este arquivo, incluímos em nosso sistema adicion.

Segundo passo: neste arquivo vem qual a motocicleta faturada, contendo tipo, modelo, chassi, ano e cor.

Terceiro passo: depois de 15 dias a motocicleta chega na loja, neste período a mesma fica em trânsito. Digito o número na nota fiscal no menu veículos ->número de nota fiscal de origem, para incluir no estoque.

Quarto passo: clique no botão de entrada -> ficha. Será aberta uma tela de entrada de veículo no estoque. Selecione a natureza de operação "Compra de veículos 0 KM". Depois digitamos o numero da chave de acesso da nota fiscal para fazer a

conexão com a receita. Informe A base de I.C.M.S e I.C.M.S S.T. e de um OK para fazer a inclusão.

Anexo E - Texto: Sobre Faturamento de Peças

Primeiramente para podermos tirar uma nota fiscal de peças, temos que fazer uma requisição dos itens que o cliente está comprando.

Logo após ter requisitado todos os produtos e ter concedido os descontos e forma de pagamento devidos, é hora de gerarmos a venda destes produtos com a emissão da nota fiscal, no qual no nosso sistema adiciona, na parte inferior da requisição, existe o ícone “Nota Fiscal”. O CFOP já é gerado automaticamente (conforme a atualização do cadastro dos clientes, exemplo: cidade e estado).

Será aberta a tela de nota fiscal, na qual os itens já irão entrar automaticamente, e somente teremos que preencher os campos natureza de operação e série da nota fiscal, e sempre verificar os dados cadastrais do cliente, completar os dados da transportadora no caso de envio de peças, e alguma observação se necessário. Para colocar na nota fiscal (colocar em adicional), e verificar novamente as formas de pagamento no caso de venda pré-datada..

Gerando a nota fiscal eletrônica, o sistema irá transmiti-la para a receita federal, que retornará confirmando a emissão da nota fiscal (sempre que houver algum erro, como CNPJ , código do produtor rural; verifique se o cadastro da pessoa em questão está correto) verifique se está tudo correto para que seja feita a autorização de uso da nota fiscal. Depois basta imprimi-la.

Anexo F - Texto: Sobre Emissão de Garantia

Primeiro passo: o técnico faz o diagnóstico da motocicleta, preenchendo o laudo técnico e o PIS (Programa de Inspeção de Serviço).

Segundo Passo: No laudo técnico, faz-se a inclusão do código da peça juntamente com seu T.M.O. (no departamento de peças). O departamento de peças verifica se a(s) peça(s) está disponível no estoque.

Terceiro Passo: O consultor de serviços faz a abertura das ordens de serviço referentes ao processo de garantia. A primeira ordem é referente às peças danificadas, e é aberta no nome do cliente. A segunda ordem de serviço é referente à M.O., e é aberta no nome da Moto Honda da Amazônia.

Quarto Passo: Faz-se agora a abertura da S.G. (Solicitação de Garantia) no IHS. Para isso, é necessário ter-se em mãos as O.S de peças e serviços, o xerox do manual do proprietário da motocicleta, o decalque do chassi, o laudo técnico, o PIS.

Quinto Passo: Para se fazer a abertura da S.G., no IHS, existem duas maneiras: abertura manual ou automática. Usa-se a abertura automática quando o caso de garantia já é reincidente, ou seja, já aconteceu antes, portanto já consta no IHS. Para fazer a abertura automática, portanto, basta acessar, no IHS, o menu Serviços 2W -> Solicitação de Garantia -> Inclusão de Garantia. Nesta tela, deverão ser preenchidos os campos requeridos, e depois clicar no botão "Confirma". Feito isso, num prazo de 30 minutos estará disponível para consulta a S.G., caso tenha sido autorizada pela Honda.

Sexto Passo: No caso da abertura Manual, esta, ao contrário da automática, será usada no caso em que o problema identificado não tenha ocorrido, ou seja, não consta nenhum caso no IHS. Assim como no caso automático, acessando o mesmo menu, chegará na tela de inclusão de garantia. Neste caso, antes de preencher qualquer campo, é necessário clicar no botão "Problema não encontrado". Isso direcionará o usuário à página de inclusão de garantia manual. Nesta página, preenchem-se os campos necessários e informa-se todas as informações do laudo técnico. Da mesma forma, é necessário aguardar a autorização da Honda, que neste caso, é mais demorado.

Sétimo Passo: No caso da S.G. inclusa, esta pode encontrar-se nos estados "autorizada", "resubmissão" ou então "rejeitada". Se for autorizada, é possível entrar em contato com o departamento de peças e pedir as peças necessárias. Caso esteja em resubmissão, é necessário ler o parecer técnico e verificar o que é solicitado pela Honda para que seja aprovada a garantia. Se foi rejeitada, informa-se ao cliente a rejeição da garantia, juntamente com sua causa.

Oitavo Passo: Tendo sido autorizada a garantia, faz-se o fechamento da mesma. Para isso, no sistema adicion, acessa-se o menu Oficina -> Ordem de Serviço e

executa o fechamento das ordens de serviço referentes à S.G. em questão. O faturamento da Nota Fiscal Eletrônica referente às ordens de serviço, é feito acessando o menu Faturamento -> Nota Fiscal -> Fechamento/ Somente Serviços/ Somente Peças de Ordem de Serviço. Primeiramente, é preciso emitir a nota fiscal referente aos serviços, para que depois seja emitida a nota fiscal referente às peças da garantia. Ao acessar o menu de faturamento, serão listadas todas as ordens de serviços pendentes (que serão faturadas) e então, basta selecionar a O.S que se deseja faturar e clicar no botão "Emitir NF".

Nono Passo: Após emitir as NF-e's referentes ao processo de garantia, volta-se ao IHS e acessa-se o menu Serviços -> Solicitação de Garantia -> Inclusão de Notas Fiscais. Nesta tela, é preciso preencher os campos requeridos e então clicar no botão "Consultar". Feito isso, será aberta outra tela, na qual serão informados os números das notas fiscais de serviços e de peças, referentes ao processo de garantia em questão.

Décimo Passo: Feito isso, gera-se um lote referente às S.G. que serão enviadas para a Honda. Lembrando que cada processo de garantia deverá possuir seu próprio lote, desde que não seja um processo de Recall. Gerado o lote, embalam-se as mercadorias, que são enviadas para a Honda.

Anexo G - Texto: Sobre OS (Abertura/Fechamento)

Primeiro passo: Fazer a abordagem do cliente na recepção. Depois, faz-se o check list da motocicleta, onde serão verificadas as condições e anomalias nas quais a mesma se encontra.

Segundo passo: Com o check list em mãos, parte-se agora para a abertura a O.S. (Ordem de Serviço). Para isso, é preciso também ter em mão o manual do cliente, caso seja um serviço de revisão gratuita (primeira ou segunda revisão) e que esteja dentro do prazo de garantia.

Terceiro passo: Para que seja aberta a ordem de serviço, é necessário que estejam previamente cadastrados no sistema o cliente e a motocicleta. Para fazer a abertura de uma ordem de serviço, basta acessar, no sistema, o menu Oficina -> Ordem de Serviço. Feito isso, será aberta uma nova janela, na qual será inserida a O.S.

Quarto passo: Na nova janela, clica-se no botão "Abrir O.S." para que seja incluída uma nova ordem de serviço. Então seleciona-se o tipo do serviço a ser realizado, seleciona o veículo, o prisma (que terá uma cor diferente de acordo com o serviço), o nível de combustível atual da motocicleta. Feito isso, informa-se a previsão de entrega da motocicleta, e preenche-se a descrição das solicitações informadas pelo cliente. Feito isso, informa-se o serviço(s) a ser feito, que deverá estar previamente cadastrado, com seu(s) respectivo(s) valor de mão-de-obra a ser cobrado.

Quinto passo: Preenchidos todos os itens do passo anterior, basta imprimir a O.S., pegar a assinatura do cliente referente à autorização para a execução do serviço, e faz-se a distribuição do serviço.

Sexto passo: Finalizado o serviço na motocicleta, partiremos agora para o fechamento da O.S. Uma O.S. pode se encontrar nos estados "aberta", "fechada", "cortesia" e "faturada". Neste momento, a O.S. em questão estará no estado "aberta", pois ainda iremos fechá-la. Se o serviço estiver finalizado, no menu Oficina -> Ordem de Serviço, clica-se na aba "Situação" e seleciona-se a O.S. que se deseja fechar. Feito isso, basta clicar no botão "Fechar O.S." para que a mesma passe a constar no estado "fechada". Lembrando que uma O.S. estando no estado de "fechada", não será possível requisitar mais nenhuma peça na mesma, a não ser que ela seja reaberta.

Sétimo Passo: Se for uma revisão gratuita, após fechar a O.S., basta clicar no botão "Baixar cortesia" para que a O.S. passe para o estado "cortesia".

Oitavo passo: Caso não seja uma revisão gratuita, será preciso então faturar a O.S. para que sejam cobrados os serviços do cliente e lhe seja entregue a nota fiscal de serviços (se houver m.o.) e o danfe das peças (se houver). Para faturar os serviços ou as peças, basta acessar o menu Faturamento -> Nota Fiscal -> Fechamento/Somente Serviços/Somente Peças de Ordem de Serviço e selecionar a O.S. na lista que for apresentada. Feito isso, basta clicar no botão "Emitir NF".

Nono Passo: Lembrando que haverá uma nota fiscal referente aos serviços executados, e uma nota fiscal eletrônica contendo as peças.

Anexo H - Texto Final sobre NF-e

Este texto é destinado ao uso empresarial, focando a gestão do conhecimento e a aprendizagem colaborativa sobre a utilização da nota fiscal eletrônica, levando em consideração a inclusão de mercadorias e veículos no estoque, seu faturamento e a emissão da NF-e.

É muito importante existir um repositório de conhecimentos sobre este assunto, visto que é um recurso que foi recentemente imposto às empresas, que devem seguir as especificações da Receita Federal com relação à emissão de notas fiscais, que de agora em diante passam a ser um arquivo digital que é enviado diretamente para a Receita após sua criação, contendo todos os dados necessários para sua validação.

Sendo uma nova prática nas empresas, a utilização da nota fiscal eletrônica (NF-e) ocasionará muitas dúvidas e discussões. Tendo em vista estas novidades, neste texto colaborativo serão tratadas algumas questões práticas e experiências de uso que ocorreram durante a implantação desta nova funcionalidade, relacionadas ao sistema de gestão utilizado na empresa.

Para realizar a emissão de uma NF-e relacionada a uma Ordem de Serviço, é importante lembrar que é preciso, primeiramente, que seja emitida uma NF dos serviços realizados na mesma (mão-de-obra), na recepção, para que posteriormente seja possível emitir a NF-e referente às peças que constam na requisição da Ordem de Serviço em questão.

Outro fator importante é a questão da inutilização. Uma NF-e somente será inutilizada quando for necessária uma correção da mesma, devido a erros cadastrais. Um exemplo que pode ser citado é no caso do cliente ser uma pessoa jurídica, na qual a Inscrição Estadual é um campo obrigatório, pois se a IE apresentar o valor ISENTO, e a mesma possuir um número de IE, a nota não será emitida, e será necessário inutilizá-la, fazer a correção necessária no cadastro, e posteriormente gerar uma nova NF-e.

Na parte de garantia, a NF-e tem um papel muito importante, pois a partir do momento em que foi fechada uma O.S. de garantia, e foi gerada uma Nota Fiscal Eletrônica, é necessário incluir o número da mesma na S.G. Porém, os dados contidos

na NF-e precisam estar em perfeita conformidade, pois após informar o número da nota na S.G., pelo IHS, não é possível alterar essa informação. Portanto, se houver alguma inconformidade com a NF-e, será preciso cancelar todo o processo, desde a abertura da O.S. de garantia, causando uma enorme perda de tempo e serviço.

Concluindo, a implantação da Nota Fiscal Eletrônica no cotidiano da empresa foi de grande ajuda, pois tornou o processo de verificação e validação das notas para com a Receita Federal mais eficaz. Ao gerar uma NF-e, ela será transmitida automaticamente para a RF, que enviará um retorno confirmando a validade e a possibilidade de utilização da NF-e, que será autorizada e posteriormente impressa e entregue ao cliente. A via impressa chama-se DANFE, que pode ser entregue no ato da compra. O arquivo eletrônico da NF-e pode ser enviado ao cliente via e-mail.