



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Thiago Guimarães Moraes

**COMPORTAMENTO INFORMACIONAL DE BUSCA EM UM  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DE APOIO AO ENSINO  
PRESENCIAL**

Dissertação de Mestrado

**Orientador:** Prof. Dr. Jorge Henrique Cabral Fernandes

Brasília – DF

2013



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Thiago Guimarães Moraes

**COMPORTAMENTO INFORMACIONAL DE BUSCA EM UM  
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DE APOIO AO ENSINO  
PRESENCIAL**

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Ciência da Informação da Universidade de  
Brasília como requisito parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Ciência da Informação.

**Orientador:** Prof. Dr. Jorge Henrique Cabral  
Fernandes

Brasília – DF

2013

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Título:** "Comportamento informacional de busca em um ambiente virtual de aprendizagem de apoio ao ensino presencial"

**Autor (a):** Thiago Guimarães Moraes

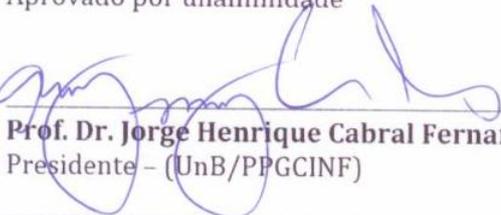
**Área de concentração:** Gestão da Informação

**Linha de pesquisa:** Comunicação e Mediação da Informação

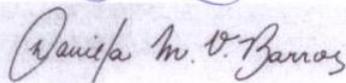
Dissertação submetida à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Faculdade em Ciência da Informação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre** em Ciência da Informação.

Tese aprovada em: 17 de abril de 2013.

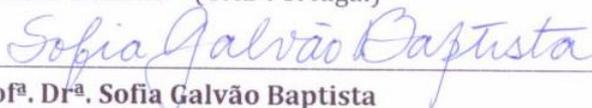
Aprovado por unanimidade



**Prof. Dr. Jorge Henrique Cabral Fernandes**  
Presidente – (UnB/PPGCINF)



**Prof.ª Dr.ª Daniela Melaré Viera Barros**  
Membro Externo – (UAB Portugal)



**Prof.ª Dr.ª Sofia Galvão Baptista**  
Membro Interno – (UnB/PPGCINF)

**Prof.ª Dr.ª Ivette Kafure Munoz**  
Membro Suplente – (UnB/PPGCINF)

## DEDICATÓRIA

A JESUS CRISTO,  
*Senhor e Salvador.*

À MARIA AUXILIADORA,  
*Minha mãe querida e amada. Não teria chegado até aqui, se não fosse por você.*

## AGRADECIMENTOS

Às colaboradoras do PPGCINF, *Jucilene e Marta*  
pela atenção, colaboração e solicitude.

Às professoras:

*Doutora Sofia Galvão Baptista e;*  
*Doutora Daniela Melaré Viera Barros,*

pela contribuição no aprendizado do fazer pesquisa.

Aos companheiros *Helena Célia de Souza Sacerdote e Paulo Ohtoshi*,  
que, juntos a mim, entraram nessa jornada e nela tropeçamos e aprendemos a levantar.

Aos amigos *João Lucas Moraes Dutra e Wendel Santana*,  
pela colaboração e apoio.

Ao meu orientador, *Professor Doutor Jorge Henrique Cabral Fernandes*  
pelas críticas construtivas que permitiram o amadurecimento do meu trabalho e da  
minha pessoa como pesquisador.

À minha irmã *Janaína Guimarães Moraes*,  
pela companhia nos momentos difíceis.

A minha mãe *Maria Auxiliadora de Sousa Guimarães*,  
pelo carinho que sempre demonstrou em todos os momentos da minha vida.

Ao meu pai *Elizeu Ferreira de Moraes*,  
que me motiva a sempre querer chegar mais longe.

Ao meu *Deus*,  
que alivia minha alma em momentos de desespero e me dá forças para continuar.

*“Só sabemos com exatidão quando sabemos pouco;  
à medida que vamos adquirindo conhecimentos, instala-se a dúvida.”*

Johann Goethe

## RESUMO

Essa pesquisa estuda o problema: Qual é o comportamento informacional de busca dos alunos no processo de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais? Para isso explora as seguintes questões: Qual o comportamento informacional de busca de informação de alunos do ensino superior, enquanto usuários de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) de apoio ao ensino presencial? Como um AVA usado no suporte ao ensino presencial possibilita a satisfação de necessidades informacionais de seus usuários? O comportamento informacional de busca de informação do aluno em um AVA, durante seu engajamento na aprovação de uma disciplina, pode ser associado a quais estilos de aprendizagem? Para responder às questões formuladas foi analisado o comportamento informacional de uma turma de alunos de uma disciplina de graduação que utiliza o suporte de um ambiente virtual de aprendizagem, especialmente o comportamento de busca por informação. A pesquisa foi realizada junto a uma turma cujo docente utiliza o ambiente virtual de aprendizagem Aprender-UnB, Ambiente de Aprendizagem dos Alunos da Universidade de Brasília. As bases teóricas da pesquisa são os modelos de estudos de usuário de Taylor, Dervin, Kuhlthau e Choo. Os métodos usados são a análise de textos, a observação e a entrevista. A pesquisa descreve o comportamento informacional de busca dos alunos através da análise dos dados registrados no AVA, complementada por análises sobre atividades presenciais realizadas em sala de aula, em ambiente de laboratório. Os resultados obtidos permitiram identificar as dimensões do comportamento informacional nos Fóruns de discussão e detectar os estilos de aprendizagem a partir da observação da aula prática.

**Palavras-chave:** Usuários da Informação. Comportamento Informacional. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Moodle*.

## ABSTRACT

This research studies the problem: What is the search information behavior of students in the process of teaching and learning in virtual environments? For that, it explores the following questions: What is the search information behavior information of higher education students, while users of a Virtual Learning Environment (VLE) to support classroom teaching? How does a VLE used in support classroom teaching enables the satisfaction of information needs of its users? The information behavior of information seeking student in a VLE during their engagement in the approval of a discipline may be associated with which learning styles? To respond to these questions, it was analyzed the search information behavior of a class of students in a graduate course that uses the support of a virtual learning environment Aprender-UnB, Learning Environment of Students of the University of Brasilia. The theoretical models of the research are user studies from Taylor, Dervin, Kuhlthau and Choo. The methods used are text analysis, observation and interview. The research describes the search information behavior of students through the analysis of the data recorded in the VLE, complemented by analyzes of classroom activities conducted in the classroom, in a laboratory environment. The results obtained allowed to identify the dimensions of information behavior in forums discussions and detect learning styles based on the observation of classroom practice.

**Keywords:** User Information. Informational behavior. Virtual Learning Environments. Moodle.

## Sumário

Sumário .....	9
1. INTRODUÇÃO .....	15
1.1 Definição do Problema .....	16
1.2 Objetivos .....	20
1.2.1 Objetivo Geral .....	20
1.2.2 Objetivos Específicos .....	20
1.3 Justificativa do Estudo .....	21
1.3.1 Relevância do estudo para a Ciência da Informação .....	21
1.3.2 Estudos de Usuários em Ambientes Virtuais de Aprendizagem .....	22
1.3.3 Aprendizagem Colaborativa e Teoria dos Estilos de Aprendizagem .....	23
1.4 Estruturação da Pesquisa .....	24
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	25
2.1 Comportamento Informacional .....	25
2.1.1 Comportamento Informacional, segundo Choo .....	26
2.1.2 Criação de Significado de Dervin: necessidades cognitivas do usuário .....	29
2.1.3 Processo de Busca de Informação de Kuhlthau: reações emocionais do usuário .....	33
2.1.4 Teoria do Valor Agregado de Taylor: dimensões situacionais do ambiente .....	36
2.1.5 Construto de Choo para análise do Comportamento Informacional .....	38
2.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como apoio ao ensino presencial .....	41
2.2.1 Ensino, Aprendizagem e o uso de tecnologias na educação .....	41
2.2.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem .....	44
2.2.3 Moodle .....	48
2.2.4 Uso de AVAs como apoio ao Ensino Presencial .....	62
2.3 Estilos de Aprendizagem .....	65
2.3.1 Estilos de Aprendizagem, Fatores da Aprendizagem, Comportamento Informacional e suas relações .....	68
2.3.2 Estilos de Aprendizagem e o <i>Moodle</i> .....	70
2.3.3 Estilos de Aprendizagem e a Coaprendizagem (Aprendizagem Colaborativa) .....	73
3. METODOLOGIA .....	77
3.1 Delimitação da Pesquisa .....	78
3.2 Técnicas utilizadas .....	79
3.2.1 Análise do Discurso .....	79

3.2.2	Análise da Conversação.....	81
3.2.3	Filmagem e Entrevista de Aula Prática.....	84
3.2.4	Questionário de Estilos de Aprendizagem .....	85
3.3	Classificação da Pesquisa .....	85
4.	DADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES.....	88
4.1	Mapas Conceituais .....	88
4.1.1	Mapa Cognitivo de Aprendizagem .....	88
4.1.2	Mapa Emocional de Aprendizagem .....	89
4.1.3	Mapa Situacional da Aprendizagem.....	92
4.1.4	Integração dos Mapas Cognitivos e Emocionais .....	94
4.2	Relatórios do Aprender .....	94
4.2.1	Análise dos Relatórios do Aprender .....	98
4.3	Análise do Discurso aplicada nos Fóruns .....	98
4.3.1	Textos de Fóruns .....	100
4.3.2	Modalizadores da Dimensão Cognitiva.....	103
4.3.3	Modalizadores da Dimensão Emocional .....	105
4.3.4	Outros modalizadores identificados. ....	109
4.4	Elementos das Dimensões Informacionais nos Fóruns.....	111
4.4.1	Dimensão Cognitiva nos Fóruns.....	111
4.4.2	Dimensão Emocional nos Fóruns .....	113
4.4.3	Dimensão Situacional nos Fóruns .....	116
4.5	Análise da Aula Prática.....	117
4.5.1	Resumo da Aula.....	118
4.5.2	Dimensão Cognitiva na Aula Prática .....	118
4.5.3	Dimensão Emocional na Aula Prática.....	119
4.5.4	Dimensão Situacional na Aula Prática.....	121
4.6	Estilos de Aprendizagem e Comportamento Informacional de Busca nos Fóruns do Aprender .....	123
4.6.1	Dados do Questionário de Estilos de Aprendizagem .....	123
4.6.2	Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 3. ....	125
4.6.3	Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 13.....	126
4.6.4	Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 15.....	127
4.6.5	Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 17.....	129
4.6.6	Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 19.....	129

4.6.7	Outras observações – Estilos de Aprendizagem na Aula Prática .....	131
5.	CONCLUSÕES.....	132
5.1	Discussão dos resultados confrontados com as perguntas de pesquisa. ....	133
5.1.1	Comportamento informacional de busca de alunos do ensino superior, enquanto usuários de um AVA de apoio ao ensino presencial. ....	133
5.1.2	Interação de alunos com um AVA e a contribuição na aprendizagem em um ambiente de ensino presencial.....	134
5.1.3	Comparação do comportamento informacional de busca do aluno em um AVA com os estilos de aprendizagem? .....	136
5.2	Discussão dos resultados confrontados com os objetivos de pesquisa.....	137
5.3	Sugestões de Trabalhos Futuros .....	139
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	140
	ANEXO A – Questionário Honey-Alonso de Estilos de Aprendizagem Autores: Catalina M. Alonso, Domingo J. Gallego e Peter Honey Tradução e adaptação: Thiago Guimarães Moraes .....	145
	APÊNDICE A – Filmagem/Entrevistas da Aula Prática .....	148
	APÊNDICE B – Tabela de Ações .....	164
	APÊNDICE C – Análise de Textos dos Fóruns.....	168
	APÊNDICE D – Listagem dos Textos dos Alunos Selecionados.....	197

## Lista de Figuras

Figura 1 – Dimensões e bases teóricas do Modelo de Choo.....	28
Figura 2 - Tríade "situação-lacuna-ajuda" .....	29
Figura 3 - Metáfora Sense-Making .....	30
Figura 4 - Modelo de uso da Informação. ....	39
Figura 5 – EAD: Aplicações e Formas de utilização. ....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 6 - Interface do aluno em um AVA. ....	46
Figura 7 - Exemplo de curso estruturado no <i>Moodle</i> .....	51
Figura 8 - - Exemplo de Tópicos de um Fórum no <i>Moodle</i> . ....	54
Figura 9 - Exemplo de discussão do tópico de um fórum no <i>Moodle</i> .....	55
Figura 10 - Exemplo de Glossário do <i>Moodle</i> .....	58
Figura 11 – Diagrama de uma Lição do <i>Moodle</i> .....	59
Figura 12 - Mapa Cognitivo de Aprendizagem. ....	89
Figura 13 - Mapa Emocional de Aprendizagem. ....	91
Figura 14 - Mapa Situacional de Aprendizagem. Fonte: autor. ....	93
Figura 15 - Mapa Integrado: Dimensões Cognitiva e Emocional de Aprendizagem. ....	94
Figura 16 - Aprender: Relatórios .....	95

## Lista de Quadros

Quadro 1: Modelo de criação de significado - categorias de situação e uso da informação .....	32
Quadro 2 - Estágios versus arenas do Processo de Busca de Informação (ISP, no original) de Kuhlthau .....	35
Quadro 3 - Categorias e Elementos dos ambientes de uso da informação, segundo Taylor .....	37
Quadro 4 - Ferramentas <i>Moodle</i> e Estilos de Aprendizagem .....	72
Quadro 5 - Estilos de aprendizagem, Estilos de uso do espaço virtual e indicadores para a coaprendizagem .....	76

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Quantidade de ações realizadas pelos alunos da turma IMI 2012/1 .....	97
Tabela 2 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Dúvidas – Interrogativas.....	103
Tabela 3 – Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Respostas – Afirmativas.....	103
Tabela 4 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Respostas - Corretivas .....	104
Tabela 5 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Alívio .....	105
Tabela 6 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Apreensão.....	105
Tabela 7 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Frustração.....	106
Tabela 8 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Incerteza .....	107
Tabela 9 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Otimismo - Elogios.....	107
Tabela 10 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Otimismo - Motivações .....	108
Tabela 11 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores Imperativos.....	110
Tabela 12 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores Sugestivos.....	110
Tabela 13 - Estilos de Aprendizagem dos alunos da turma IMI 2012/1.....	124
Tabela 14 - Expressões utilizadas pelo Aluno 3 nos Fóruns .....	125
Tabela 15 - Expressões utilizadas pelo Aluno 13 nos Fóruns .....	127
Tabela 16 - Expressões utilizadas pelo Aluno 15 nos Fóruns .....	128
Tabela 17 - Expressões utilizadas pelo Aluno 17 nos Fóruns .....	129
Tabela 18 - Expressões utilizadas pelo Aluno 19 nos Fóruns .....	130

# 1. INTRODUÇÃO

Os estudos de usuários têm ampliado sua orientação e foco nos últimos anos na ciência da informação, passando de uma orientação centrada em sistemas, para uma centrada no usuário. Deixaram de estudar determinadas tarefas ou atividades de informação, para entender a situação pessoal, social ou organizacional, na qual a informação precisa surgir e onde será posta em prática.

Isto ocorreu principalmente a partir da década de 80, com uma nova abordagem, denominada ‘abordagem perceptiva’ ou ‘alternativa’. Nela, a informação é vista como algo construído pelo indivíduo e que só tem sentido quando integrada a um contexto. O indivíduo é visto como uma pessoa com um repertório cultural de conhecimentos, crenças e valores, necessidades cognitivas, afetivas e fisiológicas próprias, inserido em um ambiente com restrições socioculturais, políticas e econômicas. (PEREIRA, 2010, p. 177).

A abordagem alternativa é baseada nas seguintes idéias:

- 1) a necessidade de informação deve ser analisada sob a perspectiva da individualidade do sujeito, sendo subjetiva e única, definida no plano pessoal;
- 2) a informação necessária e o esforço empreendido na sua busca devem ser contextualizados na situação real de seu surgimento (no tempo e no espaço de ocorrência);
- 3) o uso da informação deve ser dado e determinado pelo indivíduo que está em constante construção de seus sentidos.

Dessa forma, o indivíduo é colocado como o centro do fenômeno a ser estudado, partindo-se de uma perspectiva cognitiva, buscando interpretar necessidades de informação tanto intelectuais quanto sociológicas (FERREIRA, 1995, p. 5). A informação é vista como algo construído pelo indivíduo, o qual lhe dará o formato, a consistência e o sentido que lhe convier, e só tem sentido quando integrada a um contexto. Para Ferreira (1995, p. 5), a informação é um dado incompleto, ao qual o usuário atribui um sentido a partir de seus esquemas anteriores de conhecimento, sendo um produto da observação da realidade. Sob essa abordagem, o processo de comunicação é perceptivo e o indivíduo é visto como alguém com um repertório cultural de conhecimentos, crenças, valores, necessidades cognitivas, afetivas e fisiológicas próprias, inserido em um ambiente com restrições socioculturais, políticas e econômicas.

Tendo por base a abordagem alternativa do estudo de usuários, este trabalho trata do estudo do comportamento informacional de alunos que utilizam um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) de apoio ao ensino presencial, como apresentado a seguir.

## 1.1 Definição do Problema

A evolução tecnológica permitiu a rápida expansão de uma nova modalidade de ensino, a Educação a Distância (EaD). Na literatura, há uma série de definições sobre EaD, diferentes entre si. Gomes (2009) apontou elementos comuns que essas definições abordam, a saber: a distância física entre professor e aluno, a forma de estudo e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para promover a interação.

Para este estudo, optou-se utilizar a definição apresentada por Moore e Kearsley (1996) apud Gomes (2009), que definem EaD como o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de TIC e disposições organizacionais e administrativas especiais. Essa definição foi escolhida, por abordar a ideia do aprendizado planejado, onde o aluno é estimulado, por meio do material didático, ao desenvolvimento contínuo dos seus estudos. (GOMES, 2009, p. 11). Dessa forma, há uma valorização do papel do aluno como elemento no processo de ensino-aprendizagem.

Moore e Kearsley (1996) apud Gomes (2009) fizeram uma análise da evolução histórica da EaD, e dividiram seu desenvolvimento em gerações, de acordo com as características identificadas, como tecnologias e métodos pedagógicos utilizados. A atual geração é caracterizada pela aplicação de aulas virtuais baseadas no computador e internet e o uso de métodos construtivistas de aprendizado em colaboração. O construtivismo é uma das correntes teóricas em educação empenhada em explicar como a inteligência humana se desenvolve, partindo do princípio de que o desenvolvimento da inteligência é determinado pelas ações mútuas entre o indivíduo e o meio (GOMES, 2009, p. 30). Entre as correntes do construtivismo, temos o sócio-construtivo, que, conforme Dougiamas (1998), defende a aprendizagem a partir da relação do indivíduo com o meio social em que se insere. Nesse sentido, a colaboração entre grupos permite a construção do conhecimento.

Apesar de sua ampla difusão, a EaD ainda carece de um modelo pedagógico adequado para sua utilização. Azevedo (2003) apresenta um panorama recente no Brasil e explica que, até pouco tempo, a EaD no país ainda era vista como uma educação de “segunda categoria”. Foi a partir da difusão da Internet que este modelo de ensino ganhou mais presença, porém um modelo pedagógico específico para a EaD no Brasil ainda está em processo de construção.

No ensino superior, há um foco do aluno na busca e uso da informação para a elaboração dos trabalhos acadêmicos, para o estudo das avaliações e para a aprendizagem ao longo da trajetória acadêmica de uma forma geral. (THOMAZ, 2011, p. 2). Desse modo, é importante ressaltar que a informação é fundamental para que a aprendizagem se realize uma vez que o aluno tem melhor compreensão a respeito do assunto e desenvolve suas estratégias para aprender. Para compreender a maneira com que o aluno realiza suas estratégias de busca e uso da informação, temos os estudos de comportamento informacional.

Comportamento informacional é todo comportamento humano relacionado às fontes e canais de informação, incluindo a busca ativa e passiva de informação e o uso da informação. Isso inclui a comunicação pessoal e presencial, assim como a recepção passiva de informação, como a que é transmitida ao público quando este assiste aos comerciais da televisão sem qualquer intenção específica em relação à informação fornecida (WILSON, 2000, p.49).

De acordo com Thomaz (2011, p. 2), as pesquisas na área de comportamento informacional têm como objetivo identificar e discutir modelos de comportamento nos diversos campos do saber envolvendo as atividades que tem a informação como elemento principal. Assim, o comportamento informacional dos alunos compõe-se pelas necessidades de informação, busca, acesso e utilização de informação.

Diante desse cenário, surge a necessidade de entender de que maneira alunos se comportam em atividades de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais e faz-se a seguinte pergunta de pesquisa:

**Qual é o comportamento informacional de busca dos alunos no processo de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais?**

A resposta a esse problema ajudaria a desenvolver estratégias pedagógicas para aprimorar o modelo de Educação a Distância *online*. É nesse cenário que esta pesquisa se insere, utilizando a técnica de estudo de usuário para identificar o comportamento informacional de alunos.

Segundo Baptista e Cunha (2006, p. 173), os estudos de usuários passaram por profundas transformações desde suas primeiras realizações na década de 60: a abordagem quantitativa, caracterizada pela utilização de técnicas estatísticas, tanto na fase de coleta de dados quanto na análise, foi pouco a pouco substituída, a partir da década de 80, por estudos de caráter qualitativo. Essa maturação ocorre após estudiosos do comportamento de busca de

informação perceberem que as pesquisas com métodos quantitativos não contribuíam para a identificação das necessidades individuais dos usuários, nem para a implementação de sistemas de informação adequados a essas necessidades. Estudos de usuários de caráter qualitativo focalizam sua atenção nas causas das reações dos usuários aos sistemas de informação e na resolução do problema informacional. Seu enfoque é mais holístico, comparado às pesquisas que empregam o método quantitativo. (BAPTISTA, CUNHA, 2006, p. 173).

Baptista e Cunha (2006) afirmam que essa mudança contribuiu para a expansão dos estudos de usuários em diferentes sistemas de informação, focando a necessidade dos usuários nos distintos contextos. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são um tipo de suporte tecnológico de sistema de informação que têm sido bastante utilizados nas últimas décadas, como apoio às atividades de educação, especialmente as que ocorrem à distância.

Segundo Laudon e Laudon (1999) apud Gonçalves (2012, p. 50), um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em organizações. No caso de um AVA, ele envolve o uso de tecnologia baseada em computador.

Em termos conceituais, os AVAs consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo (PEREIRA, 2007 apud MESSA, 2010, p.8). A qualidade do processo educativo, então, depende do envolvimento desses atores, tanto aluno, quanto professor, além da proposta pedagógica e das ferramentas e recursos utilizados no ambiente.

AVAs tem sido frequentemente utilizados como ferramentas de apoio ao ensino presencial. Conforme afirma BISCOSIN et al. (2010), o ensino deve buscar utilizar-se de novas ferramentas, visando disponibilizar de forma rápida, fácil e acessível os mais diversos conteúdos e informações. Os inúmeros recursos disponibilizados em um AVA constituem eficientes ferramentas para que um professor possa transmitir seus conhecimentos, descobrir novas formas de fazê-lo, além, é claro, do auxílio à organização e preparação das aulas e dos conteúdos a serem abordados.

Oliveira (2005) afirma que o trabalho colaborativo em um AVA favorece a participação do aluno, bem como desafia o professor, pois o primeiro passa de um simples receptor da mensagem para uma peça atuante no processo educativo, enquanto o professor assume um papel de mediador. Esse intercâmbio de conhecimento também pode ser percebido

na interação entre os próprios alunos, que descobrem, no ambiente virtual, mais um canal de troca, ampliando os estudos em grupo e a interação entre as diversas peças do mecanismo do aprendizado na EAD (BISCOSIN et al, 2010, p. 3).

Ainda sobre AVAs, outro ponto de destaque é seu suporte à comunicação assíncrona. A comunicação assíncrona promove o estudo autônomo na EAD, na medida em que os estudantes estabelecem seus cronogramas pessoais de estudos, conforme necessidades e interesses. Na modalidade de ensino à distância, essa é uma característica fundamental (SARTORI, 2002), pois viabiliza a oferta do ensino para estudantes geograficamente distantes. Isto, por sua vez, contribui para a construção de um ambiente colaborativo:

“A comunicação assíncrona proporciona não só a criação de temas de discussões entre estudantes e professores, mas, sobretudo a troca de sentidos construídos por cada singularidade. Cada sujeito na sua diferença pode expressar e produzir saberes, desenvolver suas competências comunicativas, contribuindo e construindo a comunicação e o conhecimento coletivamente”. (SANTOS, 2003, p. 11).

A educação à distância utiliza a internet como um meio de levar informação e conhecimento por meio dos AVAs. Borba e Ayrosa (2001) observam que a EAD pode facilitar e agilizar o processo de aprendizagem junto a alunos e professores do ensino regular, principalmente o superior, pois nesse nível o aluno possui maior maturidade para lidar com ferramentas tecnológicas virtuais.

Ao estudar o comportamento informacional de usuários, Choo (2003) desenvolveu um modelo multifacetado, que aborda o assunto a partir de três perspectivas ou domínios: cognitivo, emocional e situacional. O domínio cognitivo é baseado na teoria de construção de sentido, de Dervin (1983), enquanto o domínio emocional se estrutura na Teoria da Incerteza e Conhecimento Anômalo, de Kuhlthau (1991), a partir do processo de busca da informação. Por fim, o domínio situacional utiliza a abordagem de valor agregado de Taylor (1991).

Os ambientes virtuais de aprendizagem utilizados como ferramentas de apoio ao ensino presencial auxiliam os alunos a alcançarem os objetivos de seu comportamento informacional conforme mencionado por Thomaz (2011, p. 2).

Conforme Barros et al. (2012, p. 4), as investigações em educação desde há muito demonstram que diferentes pessoas têm diferentes formas e ritmos de aprender. Essas formas típicas de perceber e processar as novas informações são aquilo que, na literatura, se conhece por estilos de aprendizagem. “Estes definem a forma usual ou a maneira característica que um aprendente tem de responder às tarefas de aprendizagem. O ambiente de aprendizagem

compreende as matérias, a forma de ensinar, os materiais de suporte a esse ensino, o enquadramento onde essa atividade se passa.” Dessa forma, o comportamento informacional de um aluno em um AVA pode variar de acordo com seu estilo de aprendizagem.

A partir do apresentado sobre estudos de usuários e AVAs, surgem as seguintes perguntas de investigação:

- a) Qual o comportamento informacional de busca dos alunos do ensino superior que utilizam um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) de apoio ao ensino presencial?
- b) Como a interação de alunos com um AVA contribui para sua aprendizagem em um ambiente de ensino presencial?
- c) O comportamento informacional de busca do aluno em um AVA pode ser comparado aos estilos de aprendizagem?

## **1.2 Objetivos**

Apresenta-se, a seguir, os objetivos geral e específico desse trabalho.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral é identificar o comportamento informacional de busca dos alunos do ensino superior enquanto usuários de um AVA de apoio ao ensino presencial.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

A partir do objetivo geral, os seguintes objetivos específicos de pesquisa se desdobram:

- (1) identificar elementos das dimensões cognitiva, emocional e situacional do comportamento informacional de busca dos alunos de uma turma de ensino superior;
- (2) analisar a interação de alunos com um AVA e identificar como esta influencia na aprendizagem em um ambiente de ensino presencial;
- (3) relacionar características de comportamento informacional de busca identificadas nos estilos de aprendizagem dos alunos observados.

### **1.3 Justificativa do Estudo**

Antes de avançar no estudo é necessário entender a forma como ele se insere no campo da Ciência da Informação. Para isso, será apresentado o mapa de conhecimento da Ciência da Informação desenvolvido por Chaim Zins (2007) e serão identificadas as facetas do modelo com que a pesquisa se relaciona. A seguir, comentar-se-á brevemente sobre um modelo de estudos de usuários, o de Choo (2003), de modo que se compreenda a aplicação do mesmo no estudo de um ambiente virtual de aprendizagem. Destacar-se-á também a contribuição dos AVAs para a aprendizagem colaborativa, de forma que se possa introduzir a teoria dos estilos de aprendizagem, que relaciona aspectos educacionais e sociais do aluno (BARROS, 2011). Por fim, serão apresentadas algumas evidências da expansão da EAD no Brasil, para fundamentar a pertinência do tema.

#### **1.3.1 Relevância do estudo para a Ciência da Informação**

Zins (2007, p. 529) levantou um mapa de conhecimento da Ciência da Informação a partir de um estudo realizado com o apoio de mais de cinquenta cientistas de diversas áreas. Este estudo é composto por um grupo de quatro artigos e tem por objetivo explorar os fundamentos da ciência da informação. O modelo estabelecido por Zins (2007a) é composto de 10 facetas: Fundações (1), Recursos (2), Trabalhadores do Conhecimento (3), Conteúdos (4), Aplicações (5), Operações e Processos (6), Tecnologias (7), Ambientes (8), Organizações (9) e Usuários (10). Dessas facetas, a primeira representa um tópico de metac conhecimento, ou seja, trata dos aspectos filosóficos da ciência da informação, ao invés dos fenomenológicos. As facetas de (3) a (9) exploram as várias condições que permitem a conexão dos Recursos (2) de informação a seus Usuários (10).

Ao analisar o mapa de conhecimento, percebe-se que os estudos de usuários focam em um dos componentes do mapa de conhecimento da Ciência da Informação (CI), a faceta de Usuários (10). Esses estudos observam o comportamento informacional dos usuários de acordo com seu contexto, necessidades e interesses.

Também de acordo com o mapa de conhecimento de Zins (2007, p. 529), ambientes virtuais de aprendizagem se caracterizam como meios tecnológicos (7) que mediam a informação, fornecendo um espaço onde a mesma pode ser obtida e compartilhada.

Dessa forma, um estudo de usuários realizado em um ambiente virtual de aprendizagem se situa no campo da Ciência da Informação ao observar a maneira que um

mediador tecnológico (o ambiente virtual de aprendizagem) é utilizado para fornecer informação ao usuário final (aluno, no contexto da pesquisa).

### **1.3.2 Estudos de Usuários em Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

No que concerne estudos de usuários, Choo (2003) apresenta um modelo em que a informação é composta por um processo de necessidade-busca-uso. Esse processo é cíclico e sobre ele incide três dimensões – cognitiva, emocional e situacional.

“[...] que a informação e o insight nascem no coração e na mente dos indivíduos, e que a busca e o uso da informação são um processo dinâmico e socialmente desordenado que se desdobra em camadas de contingências cognitivas, emocionais e situacionais.” (CHOO, 2003, p. 66)

Choo (2003) tem seu modelo estruturado a partir das abordagens de pesquisa qualitativa de estudo de usuário, desenvolvidas a partir da década de 80: a criação de significado, de Dervin (1992), as reações emocionais do processo de busca de informação, de Kuhlthau (1991) e as dimensões situacionais do ambiente, de Taylor (1986). De Paula (2009, p. 31) afirma que essas abordagens são “compatíveis para o desenvolvimento de ferramentas baseadas em Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), uma vez que podem nortear uma análise sobre o ser social usuário. E são, inclusive, abordagens alternativas na elaboração de mecanismos de buscas na internet e construção de unidades informacionais especializadas em meio digital, pois conseguem mapear as necessidades de busca e uso de informação”.

Assim, o modelo de Choo (2003) pode ser aplicado em diferentes contextos, entre eles os ambientes virtuais de aprendizagem. Choo (2003, p. 79) afirma que “as necessidades e os usos da informação devem ser examinados dentro do contexto profissional, organizacional e social dos usuários. As necessidades de informação variam de acordo com a profissão ou o grupo social do usuário, suas origens demográficas e os requisitos específicos da tarefa que ele está realizando”.

Ambientes virtuais de aprendizagem agregam várias tecnologias encontradas na Web para prover a comunicação, acesso a conteúdos e administração de um curso. O conjunto de funcionalidades é estabelecido pelos requisitos definidos em cada ambiente (RIBEIRO, 2007, p. 5). Isso sugere que a maneira que um AVA é utilizado pode influenciar no comportamento informacional do aluno, visto que as funcionalidades utilizadas em cursos integralmente virtuais nem sempre são as mesmas utilizadas em cursos em que o AVA serve de apoio ao

ensino presencial. O modelo de Choo (2003) poderá contribuir para o relacionamento dos recursos utilizados com o comportamento informacional identificado.

### 1.3.3 Aprendizagem Colaborativa e Teoria dos Estilos de Aprendizagem

A utilização de AVAs também contribui para a colaboração na aprendizagem. Segundo Anderson e Elloumi (2004) um modelo de aprendizagem para a educação *online* pode destacar dois eixos: a aprendizagem independente e a aprendizagem colaborativa. Na aprendizagem colaborativa a ênfase está na interação entre os participantes.

“Aprendizagem colaborativa refere-se ao processo em que aprendizes trabalham em grupo, geralmente na produção de algo (um texto, um projeto, uma apresentação, um produto etc.). Trata-se de uma abordagem congruente com as perspectivas educacionais construtivistas, tais como o sociointeracionismo, a abordagem histórico-cultural da aprendizagem e a perspectiva da cognição distribuída.” (BARROS, 2011, p. 33).

A partir do que foi apresentado sobre a relação entre educação *online* e aprendizagem colaborativa, acredita-se que um estudo de comportamento de busca de informação de alunos em AVAs permitirá observar a aprendizagem colaborativa desenvolvida por alunos que utilizam essa ferramenta como apoio ao ensino presencial. Dessa forma, acredita-se ser possível identificar os estilos de aprendizagem dos alunos de acordo com seu comportamento no ambiente estudado:

“A partir de estudos pode-se entender que o espaço virtual possibilita formas de aprendizagem diferenciadas das formas de aprendizagem no presencial, entretanto, os estilos de aprendizagem visualizados no espaço virtual têm características perfeitamente identificáveis. Portanto, os estudos realizados sobre essa temática, juntamente com a teoria de estilos, facilitaram um perfil de como as pessoas aprendem no virtual e as formas de direcionar as aplicações didático-pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem.” (BARROS, 2011, p. 36).

A teoria dos estilos de aprendizagem de acordo com o apresentado por Alonso, Gallego e Honey (2002) *apud* Barros (2011) é uma abordagem da educação que contempla os aspectos sociais em que o indivíduo está inserido. Os estilos de aprendizagem são rasgos cognitivos, afetivos e fisiológicos, que servem como indicadores relativamente estáveis de como os alunos percebem, interagem e respondem a seus ambientes de aprendizagem. (BARROS, 2011, p. 34).

## 1.4 Estruturação da Pesquisa

As exposições anteriores apontam a pertinência do estudo de comportamento de busca de informação em ambientes virtuais de aprendizagem, visto que o tema é de atual relevância para o contexto educacional, informacional e tecnológico brasileiro. Dessa forma, este estudo está dividido em capítulos de forma a melhor estruturar a pesquisa realizada.

O capítulo 2 apresenta o referencial teórico da pesquisa. A fundamentação teórica serve como base para a realização metodológica da pesquisa.

O capítulo 3 apresenta a metodologia, os métodos e técnicas utilizados para a realização da pesquisa. A mesma se baseia em um estudo de caso de uma turma de alunos de graduação que utiliza um AVA como ferramenta de apoio ao ensino presencial.

O capítulo **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta os dados coletados urante a observação da turma, em ambiente de sala de aula física e virtual, além de resultados obtidos a partir da aplicação de algumas das técnicas apresentadas no capítulo anterior.

O capítulo 4.6 fará uma análise e discussão dos resultados obtidos e dados coletados do capítulo anterior. Apresenta também as respostas às perguntas de pesquisa, confrontando o que foi obtido com a literatura apresentada. Por fim, o capítulo 5 conclui com as contribuições que a pesquisa ofereceu ao problema de investigação.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os modelos teóricos utilizados para a fundamentação do estudo realizado. A seção 2.1 define o conceito de comportamento informacional e apresenta o modelo comportamental de Choo (2003), que formulou um construto para o estudo do comportamento informacional, mesclando elementos de Dervin (1983), Kuhlthau (1991) e Taylor (1986). A seção 2.2 apresenta o conceito de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). É feita a apresentação do *Moodle*, um exemplo de AVA amplamente utilizado pelas comunidades de ensino presencial. Por fim, a seção 2.3 apresenta revisão da teoria dos estilos de aprendizagem, com base na pesquisa de Barros (2011), que buscou relacioná-los à aprendizagem colaborativa existente em AVAs.

### 2.1 Comportamento Informacional

Os estudos sobre comportamento informacional se desenvolveram a partir do estudo de usuários e têm tomado relevância a partir das abordagens de estudo de usuário qualitativas, que focalizam sua atenção nas causas das reações dos usuários da informação e na resolução do problema informacional (BAPTISTA, CUNHA, 2007).

O comportamento informacional é apresentado na literatura científica a partir de modelos de comportamento dos usuários, sendo que, muitas vezes, seu conceito é subentendido a partir dos modelos construídos. (SILVEIRA, 2007). Um dos autores que chega a definir o conceito de comportamento informacional é Wilson, que estudou a relação entre necessidades do usuário e seu comportamento informacional:

Comportamento informacional é todo comportamento humano relacionado às fontes e canais de informação, incluindo a busca ativa e passiva de informação e o uso da informação. Isso inclui a comunicação pessoal e presencial, assim como a recepção passiva de informação, como a que é transmitida ao público quando este assiste aos comerciais da televisão sem qualquer intenção específica em relação à informação fornecida (WILSON, 2000, *apud* SILVEIRA, 2007, p. 121).

Como se pode perceber pela definição de Wilson, o comportamento informacional é um conceito relacionado com a busca e uso da informação, a partir de suas necessidades da mesma.

Miranda (2006, p. 4) afirma que autores como Wilson, Gonzales e Choo consideram a necessidade informacional sob uma abordagem psicológica ao dizerem que esta apresenta o

aspecto de construção de sentido, além de estar ligada à percepção de estados anômalos de conhecimento no confronto com problemas ou situações-problema.

Wilson (2000) *apud* Silveira (2007, p. 119) relaciona a necessidade informacional ao comportamento informacional: “por qualquer razão a necessidade de informação deve ter um motivo que ocasiona esse comportamento [information behavior]” Essas necessidades, conforme Wilson, podem ser cognitivas, afetivas (ou emocionais) e fisiológicas.

Ao lidarem em maior ou menor forma com o trinômio necessidade-busca-uso, diferentes modelos de estudo de usuário foram realizados, a partir da abordagem qualitativa. Baptista (2006) destaca a teoria do *sense making* (criação de significado) de Dervin (1992), a Teoria da Incerteza de Kuhlthau (1991) e a teoria de valor agregado de Taylor (1986).

Estes modelos teóricos contribuem para a pesquisa ao definir a base teórica a partir da qual é possível estudar o comportamento de alunos em ambientes virtuais de aprendizagem. Dentre os modelos existentes, destacamos para este trabalho o construto de Choo (2003), que integra elementos dos modelos de Dervin (1992), Kuhlthau (1991) e Taylor (1986).

### **2.1.1 Comportamento Informacional, segundo Choo**

Em seus estudos sobre a informação, Choo (2003, p. 70) afirmou que o valor da informação reside, no relacionamento que o usuário constrói entre si mesmo e determinada informação. Assim, a informação só é útil quando o usuário infunde-lhe significado, e a mesma informação objetiva pode receber diferentes significados subjetivos de diferentes indivíduos.

Segundo Choo (2003, p. 83), o estudo das necessidades e usos da informação possui caráter transdisciplinar, resultando em uma diversidade de pesquisas, abordagens e modelos. O autor sugere a realização de uma abordagem integrativa que “abrange todo o processo de busca e utilização da informação. Seus objetivos incluem entender a situação ou o contexto que levou ao reconhecimento da necessidade de informação, examinar as atividades de busca e armazenamento da informação e analisar como a informação é utilizada para resolver problemas, tomar decisões e criar significado.”

Na construção de uma estrutura teórica, necessária para dar consenso sobre os elementos que definem a análise das necessidades e usos da informação pelos diversos usuários, Choo (2003, p.83) afirma que “um modelo de uso da informação deve englobar a totalidade da experiência humana: os pensamentos, sentimentos, ações e o ambiente onde eles se manifestam. Partimos da posição de que se estende no tempo e no espaço; e de que o contexto em que a informação é usada determina de que maneiras e em que medida ela é útil”.

O modelo proposto por Choo (2003, p. 83-84) é composto por três estágios. No primeiro, ele examina os ambientes onde a informação é processada e utilizada. O ambiente de processamento da informação é interno ao indivíduo e constituído por suas necessidades informacional de origem cognitivas e emocionais, enquanto o ambiente de uso é externo ao indivíduo e inclui as condições e atributos do meio profissional ou social que influenciam na busca e uso da informação pelo mesmo.

No próximo estágio, são identificados alguns comportamentos referentes ao processo de busca e uso da informação pelo usuário, com a intenção de modificar o seu estado de conhecimento inicial. Quanto ao uso da informação, o comportamento típico é a seleção de informações relevantes que permitam a mudança no estado inicial de conhecimento do indivíduo ou na sua capacidade de agir.

Por fim, no último estágio, Choo examina as interações entre os ambientes de processamento e uso da informação e cada um dos comportamentos de busca e uso apontados. Finalizado esse estágio, inicia-se um novo ciclo, pois a partir da informação processada, novas informações são geradas e devem ser tratadas novamente de acordo com o contexto que pode ser o mesmo do anterior ou ter se alterado no desenrolar do processo.

Destacam-se no modelo três características de busca e uso da informação. (CHOO, 2003, p. 110). Primeiramente, a forma e o objetivo dados à informação dependem das estruturas cognitivas e emocionais do indivíduo. Quanto ao aspecto cognitivo, o indivíduo constitui uma ‘situação problema’ e especifica limites, objetivos, meios, fatos e outros itens de maneira a delinear um espaço onde buscar a informação. Quanto ao aspecto emocional, os sentimentos do indivíduo (muitas vezes baseados em experiências passadas) o alertam sobre sinais importantes e que influenciam na preferência e seleção de determinadas fontes de informação, mensagens e estratégias de busca.

Em segundo lugar, o uso dado à informação é situacional: o meio social e/ou profissional do indivíduo, os tipos de problemas enfrentados e o modo de resolver os problemas se combinam e estabelecem um contexto ‘adequado’ para o uso da informação, estabelecendo regras e normas que moldam os comportamentos, através dos quais a informação tornar-se-á útil.

Em terceiro lugar, o uso da informação é dinâmico: a necessidade, a busca e o uso ocorrem em ciclos recorrentes, interagindo sem ordem predeterminada e de forma dinâmica com os elementos cognitivos, emocionais e situacionais do ambiente, sendo estes responsáveis pela alteração constante da percepção do indivíduo sobre o papel da informação e seus comportamentos de busca e uso, incluindo os critérios que utiliza para julgar uma

informação válida (útil) ou não. O contexto é constantemente remodelado pelos efeitos da ação, criação de significado ou resultados do uso da informação.

Ao propor seu modelo de uso de informação, Choo (2003) aproveita os elementos em comum de diversos modelos de estudo de usuário que abordam a visão do usuário. O autor chama seu modelo de multifacetado. O modelo do autor tem por objetivo englobar a totalidade da experiência humana: pensamentos, sentimentos, ações e o ambiente onde eles se manifestam, partindo dos seguintes princípios, comentados anteriormente: o usuário da informação é uma pessoa cognitiva e perceptiva; a busca e o uso da informação constituem um processo dinâmico que se estende no tempo e no espaço; o contexto em que a informação é usada determina de que maneiras e em que medida ela é útil.

O modelo de Choo é composto por três dimensões, que são formadas pelas abordagens de três outros pesquisadores, conforme explicitado na figura 1, a seguir. Estas são, a dimensão cognitiva, a partir do modelo de criação de significado, de Dervin (1992), a dimensão emocional, a partir das reações emocionais do processo de busca de informação, de Kuhlthau (1991) e a dimensão situacional, a partir da Teoria do Valor Agregado, de Taylor (1986). As três perspectivas pressupõem que a informação é construída nos pensamentos e sentimentos dos usuários, e fica disponível na vida e no ambiente de trabalho, cujas condições determinam seu uso e sua utilidade.

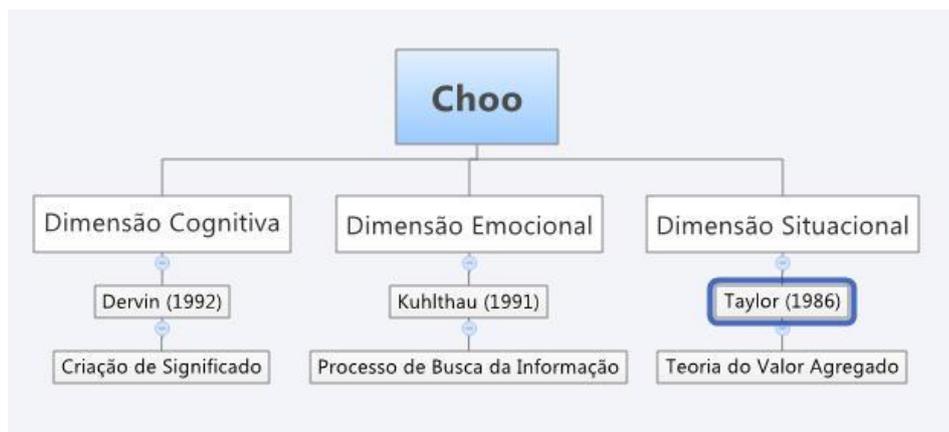


Figura 1 – Dimensões e bases teóricas do Modelo de Choo.

Fonte: autor

Antes de apresentar o modelo de Choo, as sub-seções 2.1.2, 2.1.3 e 2.1.4 apresentarão, respectivamente, a Criação de Significado de Dervin (1992), o Processo de Busca de Informação de Kuhlthau (1991) e a Teoria do Valor Agregado de Taylor (1986), visto que estas teorias são base para a composição de seu modelo (de Choo).

### 2.1.2 Criação de Significado de Dervin: necessidades cognitivas do usuário

A Criação de Significado de Brenda Dervin (1983a, 1983b, 1992), ou *sense-making*, no original, promove uma maneira de pensar sobre a diversidade, complexidade e a incompletude das necessidades informacionais dos usuários. A criação de significado apresenta suposições ontológicas e epistemológicas caracterizadas pela tríade “situação-lacuna-ajuda”. (DE PAULA, 2009, p. 30). Esta tríade pode ser visualizada a seguir, na figura 2.

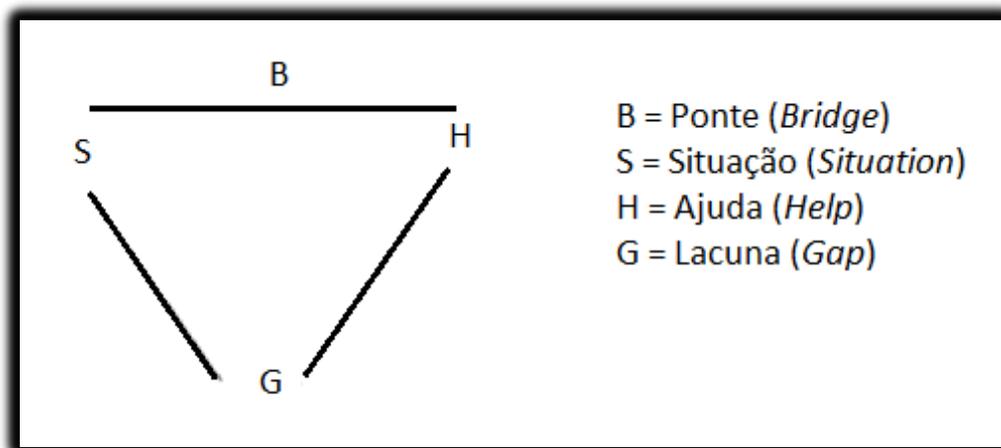


Figura 2 - Tríade "situação-lacuna-ajuda".  
Fonte: Adaptado de DE PAULA (2009, p. 30)

Na descrição de Martucci (1997) *apud* De Paula (2009), a situação é o contexto temporal e espacial no qual surge a necessidade de informação. Esta é considerada uma lacuna, um estado de incerteza, um estado de busca de conhecimento. Para transpô-la, o indivíduo é levado a fazer uma “ponte”. A ajuda é o emprego de dados ao conhecimento recém-adquirido, ou seja, é a informação útil. A ponte é construída ao se ligar a situação a essa informação útil.

A tríade situação-lacuna-ajuda foi apresentada por Dervin a partir da metáfora do *sense-making*, apresentada na figura 3, a seguir. Dervin (1983) afirma que o indivíduo é constituído de um quadro de referências interno, formado por suas experiências anteriores, conhecimentos prévios e significados interiorizados a partir de observações próprias da realidade e feitas por outros, além de um contexto sociocultural e profissional externo, no qual está inserido. Diante disso, o indivíduo produz sentido (cria significado) através de um processo lógico de percepção, compreensão, seleção, análise e interpretação da realidade e do mundo em que vive.

Ao se confrontar com essa realidade, o indivíduo encontra ao longo do caminho barreiras, dilemas, confusões e desordens que causam descontinuidades a essa realidade. Para vencer e ultrapassar essas descontinuidades lança mão de seus quadros de referência ('esquemas interiores'). Entretanto, quando esses esquemas não lhe permitem transpor os obstáculos identificados tornam-se inoperantes e o processo de busca por uma nova informação se coloca como necessário.

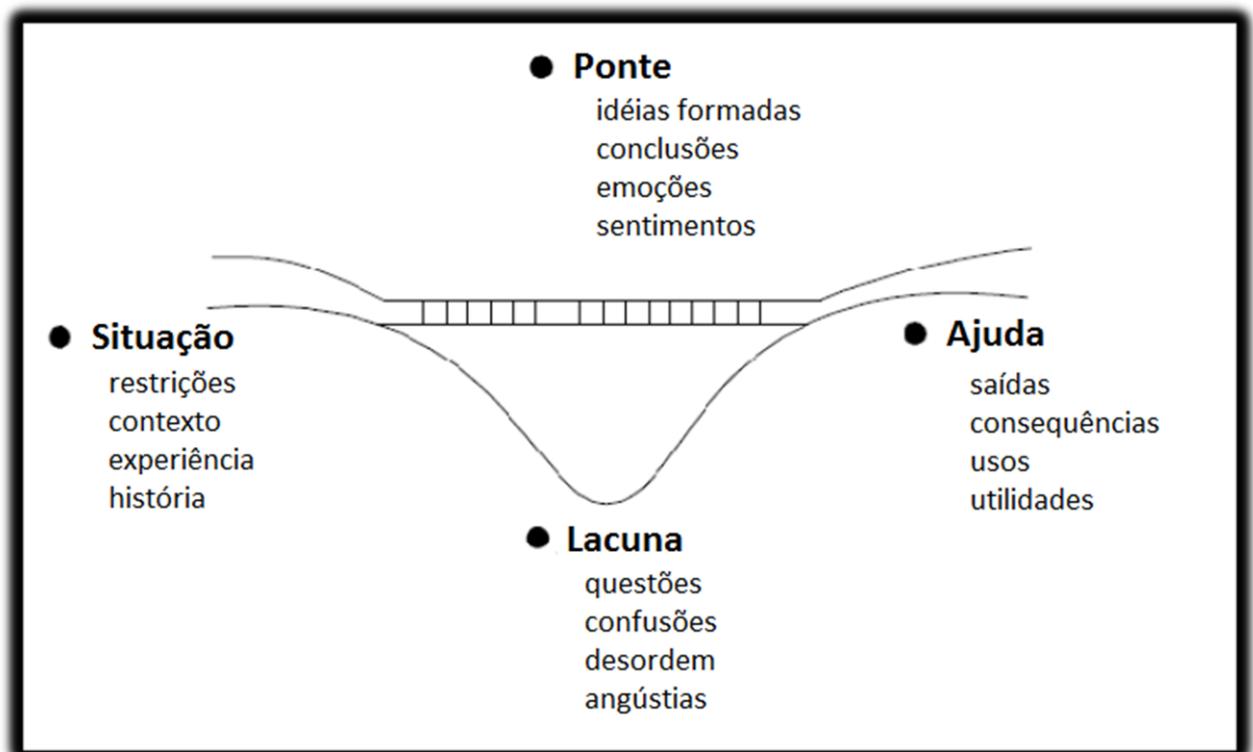


Figura 3 - Metáfora Sense-Making.  
Fonte: Adaptado de GONÇALVES (2012, p. 5)

A abordagem de criação de significado analisa como o indivíduo reconhece uma descontinuidade ou falta de habilidade para agir e compreender uma situação devido à falta de informação, e como procede à busca de informação para satisfazer sua necessidade. Na metáfora do *sense-making*, o indivíduo move-se continuamente no tempo e no espaço, vivenciando sua realidade como em uma estrada, dando passos por meio de suas experiências. A cada movimento é dado um novo passo e o indivíduo cria significado para as suas ações e o ambiente que o cerca. Esse movimento acontece enquanto o indivíduo consegue criar significados. Quando o movimento é interrompido por uma descontinuidade, o indivíduo para em uma situação e percebe a existência de um vazio cognitivo (lacuna). Nesse ponto, surge a necessidade de informação para a criação de novos significados e a transposição do vazio

identificado (representado pela ideia da ‘ponte’). O indivíduo, então, define a natureza do vazio cognitivo, interpreta-o e define as estratégias para transpô-lo.

A técnica sugerida por Dervin para investigar a criação de significado é a pesquisa de entrevista da linha de tempo. Através desse método, o usuário é conduzido a reconstruir detalhadamente a sequência de transição de uma situação problema para um vazio detectado e, em seguida, a busca pela ajuda desejada. Para cada passo dado pelo indivíduo é realizada uma descrição, com base no triângulo de criação de significado, identificando o momento em que ele percebeu a situação-problema, identificou a lacuna e quando obteve a ajuda para transpô-la (DERVIN, 1992, p. 70). Choo (2003, p. 87) aponta que os estudos realizados através desse método, concluíram que o comportamento de busca e uso da informação pode ser previsto quando se conhece o modo como o usuário percebe seus vazios cognitivos e como deseja informações que o ajudem a resolver a situação-problema. Esses estudos têm procurado desenvolver e aplicar categorias genéricas para descrição das situações-problema, lacunas e ajudas desejadas, que acabaram se estabilizando em alguns tipos (DERVIN, 1992, p. 75). A autora desenvolveu um conjunto de categorias denominadas ‘paradas de situação’, que descrevem a forma como os indivíduos vêem as barreiras que impedem o avanço no caminho. Essas categorias são apresentadas no quadro 1, a seguir. Diante delas, os indivíduos fazem perguntas com o objetivo de transpor as barreiras, sendo essas relacionadas com a localização dos acontecimentos no tempo e no espaço, para melhor entendimento das causas e determinação dos resultados esperados, além de procurar definir características dos indivíduos, acontecimentos e objetos (CHOO, 2003, p. 88). Por último, são desenvolvidas categorias que visam entender qual a ajuda (uso) os indivíduos imaginam ter.

Quadro 1: Modelo de criação de significado - categorias de situação e uso da informação

Situação	Uso da informação (ajuda)
Parada de decisão	Criar idéias
Parada de barreira	Encontrar direções
Parada rotatória	Adquirir capacidades
Parada de inundação	Obter apoio
Parada problemática	Motivar-se
Entorno perceptivo	Conectar-se
Entorno situacional	Acalmar-se
Entorno social	Sentir prazer
	Alcançar objetivos

Fonte: Traduzido de DERVIN (1992, p. 3)

O quadro 1 apresenta as categorias de parada de situação, adaptadas de Dervin, assim como exemplos de uso da informação que tentam superar esses pontos de parada. Das categorias de parada listadas, Choo (2003, p. 87) explica suas características:

- Parada de decisão: na qual a pessoa vê dois ou mais caminhos à sua frente;
- Parada de barreira: na qual a pessoa vê uma estrada à sua frente, mas algo ou alguém bloqueia sua passagem;
- Parada rotatória: na qual a pessoa não vê nenhum caminho à sua frente;
- Parada de inundação: na qual a pessoa sente que a estrada desapareceu de repente;
- Parada problemática: na qual a pessoa sente-se arrastada por uma estrada que não escolheu;
- As outras categorias dependem de a pessoa julgar o entorno do ponto de vista perceptivo, situacional e social.

Sobre os exemplos de uso de informação listados, é importante perceber que eles podem ser utilizados nas diferentes categorias de paradas de situação, não havendo uma relação unívoca, onde para cada situação só seria possível a aplicação de um tipo de ajuda.

Choo aproveita o modelo de construção de significado na definição das necessidades cognitivas do usuário da informação, conforme será apresentado em seu construto na subseção 2.1.5.

### 2.1.3 Processo de Busca de Informação de Kuhlthau: reações emocionais do usuário

Paralelamente à percepção do usuário sobre suas necessidades cognitivas e a importância de superar suas lacunas de conhecimento, reações emocionais também fazem parte desse processo. Elas influenciam o processo de busca, canalizando a atenção para determinados tipos de informação, destacando opiniões, gostos ou aversões, revelando dúvidas e incertezas, motivando o esforço, dentre outros fatores. Um conceito fundamental para se entender as influências das dimensões emocionais no processo de busca de informação é o de ‘incerteza’ (KUHLTHAU, 1993, p. 347).

O “princípio da incerteza” considera a gama de indeterminação nas associações mentais, que caracteriza o pensamento humano. Sob uma perspectiva construtivista, admite que a busca de informação para formulação de um ponto de vista (sentido) em um assunto qualquer, dentro de uma estrutura de referência, é feita por meio de uma série de escolhas que transformam informações em significados. Ou seja, a informação aparece para suprir um problema derivado de um estado de conhecimento anômalo. O sentimento de incerteza inicia esse processo, causando incerteza, dúvida e apreensão ao usuário. A apreensão é associada ao *gap* de conhecimento do indivíduo, principalmente quanto à utilização das fontes de informação e tecnologias.

O processo como um todo não envolve somente pensamento e ação, mas também sentimentos, que vão da confusão e da frustração à clareza e ao otimismo, dependendo dos resultados da assimilação de cada nova informação ao quadro de referência usado pela pessoa para estender seu conhecimento sobre um assunto.

Com base na Teoria da Incerteza, Kuhlthau descreve o processo de busca de informação (*‘information search process – ISP’*). Esse processo considera aspectos semelhantes à abordagem de *sense-making*, e é visto como uma atividade realizada pelo usuário para dar sentido a uma informação e para ampliar seu estado de conhecimento sobre um problema ou tópico específico. A incerteza diante da falta de compreensão, de um vazio de significado, de uma construção limitada com relação a algum assunto ou situação problemática, dá início ao processo. A informação é vista como um elemento que auxilia a transposição da lacuna cognitiva existente entre o conhecimento do usuário sobre o problema e o que o usuário necessita saber para solucioná-lo.

Conforme Nassif et al. (2007), o processo de busca de informação é descrito por Kuhlthau (1991, 2004) em termos de avanços ao longo de seis fases ou estágios, os quais representam a tarefa principal de cada ponto desse processo: (1) iniciação, (2) seleção, (3)

exploração, (4) formulação, (5) coleta e (6) apresentação. O modelo sugere uma linearidade nos estágios, porém o processo é recursivo e interativo, e raramente o processo real se desenvolve diretamente da fase de iniciação para a apresentação.

Kuhlthau (1991, p. 362) formula seu modelo do processo de busca de informação, incorporando três arenas de atividades ou campos de experiência do usuário, os quais assumem características em cada um dos estágios já mencionados:

- arena física, representada pelos cursos de ações tomados;
- arena cognitiva, descrita pelos pensamentos relacionando o conteúdo e o contexto;
- arena afetiva, descrita por sentimentos e sensações experimentadas.

No quadro 2, adiante, é possível visualizar os seis estágios do ISP e suas relações com as arenas cognitiva, afetiva e fisiológica (física) do usuário, conforme apresentado por Pereira (2010). A seguir, o quadro será explicado, com ênfase na arena afetiva, pois esta é a arena que Choo (2003) destaca ao aproveitar as contribuições de Kuhlthau (1991) na elaboração de seu modelo (de Choo).

O primeiro estágio (iniciação) é alcançado quando o usuário sente a falta da informação para a solução de um problema. No estágio seguinte (seleção), o usuário seleciona a informação mais relevante para resolver seu problema. Nesse estágio, os sentimentos de incerteza e otimismo são comuns. No estágio de exploração, o usuário amplia a compreensão do problema através da investigação das informações, podendo surgir sentimentos de incerteza conceituais e quanto ao processo de recuperação da informação. No estágio de formulação, os sentimentos de incerteza diminuem e a compreensão aumenta, ficando mais clara a resposta para o problema inicial. A seguir, no estágio de coleta, há interação com sistemas e serviços de informação para a reunião de informações, contribuindo para o aumento da confiança e interesse no projeto. Por fim, no estágio de apresentação, a busca é finalizada e o problema resolvido. Sentimentos comuns a esse estágio são os de alívio, caso o objetivo da pesquisa tenha sido atendido, ou de frustração, caso contrário.

Os estágios de seleção, análise e julgamento podem transformar um dado em informação útil. Essa informação poderá ser empregada para esclarecer uma dúvida e contribuir para o crescimento pessoal e cultural, afetando as decisões e ações pessoais do usuário. Perceber esta teoria no âmbito da recuperação da informação pode possibilitar uma ação estratégica na elaboração de sistemas de busca. (DE PAULA, 2009, p. 30).

Quadro 2 - Estágios versus arenas do Processo de Busca de Informação (ISP, no original) de Kuhlthau

Estágios do ISP	Tarefas apropriadas	ARENA COGNITIVA Pensamentos comuns	ARENA AFETIVA Sentimentos comuns	ARENA FÍSICA Ações comuns
1. INICIAÇÃO	Reconhecer a necessidade de mais informações	Gap de conhecimento Pensamentos vagos e ambíguos centrados no problema geral ou área de incerteza e relacionados com experiências passadas Escolha de um tema com probabilidade de sucesso e capaz de satisfazer critérios de interesse pessoal, informação disponível e tempo alocado Tornar-se bem informado e orientado para formular um foco ou ponto de vista pessoal	Incerteza e apreensão	Discutir possíveis tópicos e abordagens
2. SELEÇÃO	Identificar e selecionar um tópico ou tema geral a ser investigado		Otimismo e prontidão para a busca	Conferir com outros e buscar informações secundárias dentro do tema geral
3. EXPLORAÇÃO	Expandir a compreensão do tema geral através da investigação das informações		Confusão, incerteza e dúvida podem aumentar; Dois tipos de incerteza: conceitual e quanto ao processo de recuperação da informação (interação usuário e sist. Inf.); Frustração e inadequação (caso o sist. de inf. não atenda)	Localizar informação relevante para o tema geral, ler para se tornar informado e relacionar a nova informação ao que já sabe
4. FORMULAÇÃO	Estabelecer um foco ou perspectiva sobre o problema para orientar a busca da informação explorada	Pensamentos mais claros e mais direcionados, com foco formado sobre o problema; envolve a identificação e seleção de idéias (formulação de hipóteses num processo de construção)	Aumento da confiança e diminuição da incerteza; Maior clareza	Processo de busca e pesquisa em etapas (processo de construção)
5. COLETA	Interagir com sistemas e serviços de informação para reunir informações	Definir, estender e dar suporte ao foco, especificando informações particulares; Interesse é incrementado	Aumento da confiança e interesse no projeto aprofunda-se senso de direção	Juntar a informação pertinente para o problema focado
6. APRESENTAÇÃO	Completar a busca e resolver o problema; Preparar a apresentação e resultados para o uso	Término da pesquisa com um entendimento personalizado sobre o problema investigado	Alívio, realização e satisfação (caso a pesquisa tenha atendido); Desapontamento (caso a pesquisa não tenha atendido)	Pesquisa sumária na qual é observada a diminuição da relevância e o aumento da redundância nas informações encontradas

Fonte: Adaptado de PEREIRA (2010, p. 183-184)

Na perspectiva do ISP, um usuário se move de um estado inicial de necessidade de informação para um estado final de resolução do problema, através de uma série de escolhas feitas pela conjugação entre sentimentos, pensamentos e ações. Os critérios para as escolhas são influenciados pelas restrições ambientais, pelas experiências anteriores, pelo conhecimento e interesses disponíveis, pelos aspectos do problema, pelo tempo disponível para resolução, e pela relevância e conteúdo da informação recuperada.

O processo de busca de informação é constituído pelas necessidades cognitivas e reações emocionais do indivíduo, compondo aquilo que se entende por necessidades de informação do usuário.

“Os estudos sobre o uso da informação reconhecem que as necessidades de informação são ao mesmo tempo emocionais e cognitivas, de modo que as reações emocionais quase sempre orientam a busca da informação, canalizando a atenção, revelando dúvidas e incertezas, indicando gostos e aversões, motivando o esforço” (CHOO, 2003, p. 90)

De Paula (2009, p. 29) afirma que “o fundamental no modelo de processo de busca de Kuhlthau (1991) é a noção de que a incerteza vivenciada tanto no estado cognitivo quanto como reação emocional aumenta e diminui à medida que o processo caminha”.

No construto de Choo, apresentado na subseção 2.1.5, veremos que o processo de busca de informação delimitará as reações emocionais do usuário no ciclo de necessidade, busca e uso da informação.

#### **2.1.4 Teoria do Valor Agregado de Taylor: dimensões situacionais do ambiente**

Cunha e Baptista (2007) indicam que a teoria de Taylor discute a questão de busca de informação pelo usuário e o processo de transformar dados em informação útil, ao que nomeia “informação com valor agregado”. Para Taylor (1986), as maneiras como as pessoas veem os seus problemas informacionais e antecipam sua solução, constituem um meio consistente de controlar a quantidade de informações usadas. Assim, a necessidade humana de informação passa por quatro níveis: visceral, consciente, formalizado e adaptado.

No nível visceral, a pessoa tem uma vaga sensação de insatisfação, um vazio de conhecimento que quase sempre é inexprimível em termos linguísticos. Quando a pessoa consegue descrever mentalmente a área de indecisão, chega ao nível consciente. No nível formalizado, o indivíduo já é capaz de fazer uma descrição racional da necessidade de informação, expressa, por exemplo, por meio de uma pergunta ou tópico. Quando a questão é formalizada ou reelaborada apresentando a real necessidade de informação, tem-se o nível adaptado (CHOO, 2003).

Taylor (1986) sustenta a idéia de que os estudos de usuário de abordagem qualitativa devem focalizar, primeiramente, o problema individual dos usuários. Algumas necessidades informacionais dependerão, exclusivamente, deles mesmos (dos usuários), de seu propósito na busca da informação e do uso da mesma. (COSTA, 2007, p. 8)

Costa (2007) afirma que a abordagem do Valor Agregado (User-values ou Value-added), de Taylor (1986), focaliza a percepção da utilidade e valor que o usuário traz para o ambiente em que está inserido. Atendendo ao paradigma do estudo focado no usuário, Taylor pretende fazer do problema do usuário o foco central, identificando diferentes classes de problemas e ligando-os aos diferentes traços que os usuários estão dispostos a valorizar quando enfrentam problemas.

O comportamento informacional do indivíduo é também influenciado pelas dimensões situacionais, que incluem os requisitos, normas e expectativas inerentes ao trabalho do usuário e aos contextos organizacionais nos quais transita. Taylor (1986, p. 24) denomina esses contextos de ‘ambientes de uso da informação’, formados pelos elementos que afetam o fluxo e o uso das informações que chegam, saem ou circulam no interior de qualquer entidade e que determinam os critérios pelos quais o valor das informações é julgado (CHOO, 2003, p. 93). Os elementos que compõem os ambientes de uso da informação são agrupados em quatro categorias (TAYLOR, 1991): (1) os grupos de pessoas, (2) as dimensões do problema, (3) o ambiente de trabalho e (4) os pressupostos para a solução de problemas. (PEREIRA, 2010, p. 185). O quadro 3 apresenta as características dessas quatro categorias.

**Quadro 3 - Categorias e Elementos dos ambientes de uso da informação, segundo Taylor**

<b>GRUPOS DE PESSOAS</b>	<b>DIMENSÕES DO PROBLEMA</b>	<b>AMBIENTES DE TRABALHO</b>	<b>PRESSUPOSTOS PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>
Profissionais	Os problemas são dinâmicos	Estrutura e estilo da organização	Pressupostos sobre o que constitui a resolução de um problema
Empresários	Diferentes tipos de problemas são criados por força da profissão, cargo, condição social, etc.	Campo de interesse	Modos de uso da informação
Grupos de Interesse		Acesso à informação	Atributos da informação esperados para solucionar um problema
Grupos sócio-econômicos especiais	As dimensões do problema determinam os critérios para julgar o valor da informação	História, experiência	

Fonte: PEREIRA (2010, p. 185)

Para Pereira (2010), os grupos de pessoas possuem atitudes e conceitos pré-definidos sobre a natureza do trabalho, os quais influenciam seu comportamento de busca por informação e que são aprendidos de maneira formal (ex: educação, treinamento profissional) ou informal (ex: participando de um grupo ou sociedade). As dimensões do problema representam as características que preocupam determinado grupo, variando de acordo com cada ambiente de uso e com as características e exigências de cada grupo envolvido. Segundo Choo (2003, p. 95), os problemas representam as demandas mais evidentes do ambiente de uso da informação e, quando é possível definir suas dimensões, é também possível inferir

sobre as necessidades de informação de forma mais sistemática (tanto do indivíduo quanto da situação em que está envolvido). Os ambientes de trabalho são constituídos pelas características físicas e sociais da empresa ou setor no qual um grupo trabalha e que influenciam suas atitudes quanto à informação, seus tipos, estruturas requeridas, seu fluxo e sua disponibilidade. O estilo e a cultura do ambiente de trabalho também ajudam a moldar as percepções dos indivíduos sobre o papel e a importância da informação (CHOO, 2003, p. 96).

Segundo Taylor (1991) *apud* Choo (2003, p. 97), a forma como os indivíduos definem seus problemas e antecipam suas soluções se constitui em um meio consistente de controlar a quantidade de informação a ser buscada e utilizada (extensão e profundidade da busca de informação).

### **2.1.5 Construto de Choo para análise do Comportamento Informacional**

Especialmente a partir dos trabalhos desenvolvidos por Dervin (1983), Kuhlthau (1991) e Taylor (1986), Choo (2003) desenvolveu seu modelo de uso da informação, o qual tem por base as dimensões cognitivas, emocionais e situacionais do usuário.

A criação de significado de Dervin (1983), discutida na subseção 2.1.2, apresentou o triângulo situação-lacuna-ajuda para tratar sobre a forma como ocorrem a busca e o uso da informação. A abordagem oferece uma metáfora para o processamento e uso da informação, na qual a necessidade de informação é comparada com a percepção de um vazio; a busca de informação, é comparada com as estratégias para transpor o vazio; e o uso da informação é comparado com a transposição do vazio. Um dos resultados mais proeminentes de seus estudos foi propor que os modos como as pessoas percebem seus vazios cognitivos e como desejam informações para ajudá-las podem ser codificados em categorias universais, aplicáveis a diferentes grupos de usuários da informação.

O processo de busca de informação de Kuhlthau (1991), discutido em 2.1.3, observou que a emoção desempenha um papel fundamental durante a busca e o processamento da informação, influenciando na maneira que o usuário lida com uma necessidade informacional, de acordo com o estágio do processo de busca de informação em que este (o usuário) se encontra. Fundamental no modelo de Kuhlthau é a noção de que a incerteza – vivenciada tanto como estado cognitivo quanto como reação emocional – aumenta ou diminui à medida que o processo caminha. O modelo estabelece um processo de busca de informação composto de seis estágios, para elucidar o princípio da incerteza. Os estágios são: iniciação, seleção, exploração, formulação, coleta e conclusão.

A teoria do valor agregado de Taylor (1986), discutida em 2.1.4, focou nas dimensões situacionais das necessidades e usos da informação em um ambiente de informação. O autor afirma que “o comportamento na busca da informação pode ser definido como a soma das atividades por meio das quais a informação se torna útil.” (TAYLOR, 1991, *apud* CHOO, 2003, p. 93). Os elementos do ambiente de uso da informação podem ser agrupados em quatro categorias: (1) grupos de interesse, (2) dimensões do problema, (3) ambiente de trabalho e (4) pressupostos para a solução dos problemas. Taylor afirma que “cada ambiente de uso de informação tem um tipo diferente de problema, gerado por seu ambiente particular e pelas exigências de sua profissão, ocupação ou estilo de vida”. (TAYLOR, 1991, *apud* CHOO, 2003, p. 95). Também sugere que o ambiente de uso da informação “pode tornar-se um modelo generalizável, um meio produtivo de organizar, descrever e prever o comportamento em relação à informação de uma dada população em uma variedade de contextos.” (TAYLOR, 1991, *apud* CHOO, 2003, p. 98).

O modelo de Choo oferece uma estrutura para a análise do comportamento informacional, ao dividir conceitualmente o processo de uso da informação em três estágios: necessidade, busca e uso da informação. Em cada estágio, o modelo examina os efeitos das necessidades cognitivas, reações emocionais e demandas situacionais sobre o usuário. A figura 4, abaixo revela o modelo de uso de informação de Choo.



**Figura 4 - Modelo de uso da Informação.**  
Fonte: adaptado de CHOO(2003, p. 76).

Como se pode perceber, o construto desenvolvido por Choo apresenta elementos dos modelos desenvolvidos por Dervin (1992), Kuhlthau (1991) e Taylor (1986). Choo estabelece três dimensões que percorrem os ciclos de necessidade-busca-uso.

A dimensão cognitiva traduz as necessidades do usuário através do modelo de criação de significado de Dervin (1992). Estão presentes os elementos do trinômio situação-lacuna-ajuda: ao se deparar com paradas situacionais, o usuário desenvolve estratégias para superar lacunas enfrentadas através do uso da informação útil (ajuda). Esses elementos do trinômio são explicados com detalhe na subseção 2.1.2.

A dimensão emocional é apresentada a partir da arena afetiva do processo de busca de informação de Kuhlthau (1986). Dessa forma, sentimentos de incerteza, confiança e alívio, entre outros, estão presentes de acordo com os estágios discutidos na subseção 2.1.3.

Por fim, a dimensão situacional é estabelecida pelo ambiente de uso da informação, de acordo com a Teoria de Valor Agregado de Taylor (1991). Dessa forma, grupos de pessoas se organizam a partir dos problemas compartilhados em seus ambientes de trabalho (meio profissional). A solução desses problemas podem configurar diferentes tipos de informação. A discussão dos elementos da Teoria de Valor Agregado pode ser verificada na subseção 2.1.4.

Para Choo (2003, p. 93), a busca de informação é “o processo pelo qual o indivíduo procura informações de modo a mudar seu estado de conhecimento.” Tanto a busca quanto o uso têm um propósito – o indivíduo requer informação para sair de seu estado atual para um estado desejado. Ao estudar os comportamentos de busca e uso da informação, Choo (2003, p. 99) afirma que “a busca da informação é o processo humano e social por meio do qual a informação se torna útil para um indivíduo ou grupo.” A informação tem de satisfazer não apenas necessidades cognitivas, mas também necessidades afetivas e emocionais.

Diante do exposto, Choo apresenta um modelo que prevê como o indivíduo necessita, busca e usa a informação. O modelo destaca três importantes características da busca e uso da informação. Primeiro, o uso da informação depende das estruturas cognitivas e emocionais do indivíduo. Segundo, o uso da informação é situacional, pois o contexto para o uso da informação define normas, convenções e práticas que moldam os comportamentos por meio dos quais a informação torna-se útil. Terceiro, o uso da informação é dinâmico, em dois sentidos complementares: (1) visto de fora, o processo parece caótico e aleatório, pois a necessidade, busca e uso da informação ocorrem em ciclos recorrentes sem uma ordem predeterminada; (2) visto de dentro, o processo de busca e uso é dinâmico, na maneira como interage com os elementos cognitivos, emocionais e situacionais do ambiente.

O modelo de Choo analisa o ciclo necessidade-busca-uso, a partir de elementos cognitivos, emocionais e situacionais. Com relação à necessidade, menciona o vazio de informação de Dervin (1992) e o estado visceral de Taylor (1986). Ao dissertar sobre a busca, se apoia no princípio da incerteza de Kuhlthau (1991) e a tentativa de preencher os vazios de

conhecimento de Dervin (1992). No estágio final, a abordagem situacional de Taylor (1991) e a metáfora de cruzamento de pontes para vencer o abismo cognitivo de Dervin (1992) são referenciados, de forma a explicar os mecanismos de uso da informação.

Em resumo, o modelo de uso da informação de Choo baseia-se nas seguintes idéias guias:

“A necessidade de informação surge quando o indivíduo reconhece vazios em seu conhecimento e em sua capacidade de dar significado a uma experiência. A busca da informação é o processo pelo qual o indivíduo busca intencionalmente informações que possam mudar seu estado de conhecimento. O uso da informação ocorre quando o indivíduo seleciona e processa informações ou mensagens que produzem uma mudança em sua capacidade de vivenciar e agir ou reagir à luz desses novos conhecimentos.” (CHOO, 2003, p. 112)

Este estudo enfatizará no comportamento informacional de busca, mas é importante perceber que este está inter-relacionado com os comportamentos de necessidade e uso da informação, pois os três tipos de comportamento fazem parte de um processo cíclico, em que um elemento deriva do outro.

## **2.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como apoio ao ensino presencial**

Para identificar o comportamento informacional de usuários alunos em um ambiente virtual de aprendizagem, é necessário antes entender como essa ferramenta é utilizada na elaboração de ensino e aprendizagem. Antes ainda, é necessário entender os conceitos de ensino e aprendizagem para se analisar a educação com o uso de tecnologias. Dessa forma, a subseção 2.2.1 apresentará algumas definições para os conceitos de ensino e aprendizagem. A seguir, a subseção 2.2.2 definirá Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Em 2.2.3, será apresentado o *Moodle*, um software que oferece suporte para a construção de AVAs. Por fim, a subseção 2.2.4 relacionará o uso de AVAs como apoio ao ensino presencial.

### **2.2.1 Ensino, Aprendizagem e o uso de tecnologias na educação.**

Distinguir os conceitos de ensino e aprendizagem é essencial para uma apropriada análise do comportamento informacional de busca feita neste estudo. Carvalho (1984, p. 23) afirma que “nem sempre mediante o ensino se educa, assim como não é apenas mediante o ensino que se educa.” O processo de educação está presente tanto no plano social quanto no plano individual. Ao falar de processo educativo, Carvalho (1984, p. 24) o orienta a partir de quatro aspectos: a) o aprimoramento físico; b) a reorientação das tendências e dos impulsos

inatos; c) a estruturação do caráter, correspondendo à totalidade das reações típicas pessoais, que surgiram e se fixaram como fruto das experiências vividas e interiorizadas; d) o desenvolvimento intelectual, mediante a apresentação de estímulos selecionados.

Para Carvalho (1984), a educação pode ocorrer de forma sistemática ou assistemática. Assim, a autora afirma que o ensino está relacionado com a educação sistemática, sendo este o esforço educativo deliberado, consciente, sistematizado (CARVALHO, 1984, p. 26).

Com relação à aprendizagem, Carvalho (1984, p. 29) afirma que este é um termo que tanto se aplica ao processo de aprender quanto ao seu resultado.

“A aprendizagem, encarada como o resultado do processo de aprender, redundando na modificação do comportamento do educando. Aprender é modificar o comportamento – por meio do treino ou da experiência – visando a alcançar uma resposta melhor e mais adequada às situações-estímulo que se nos apresentam.” (CARVALHO, 1984, p. 29)

É interessante notar que este conceito de aprendizagem relaciona o termo com o processo de modificação do comportamento do indivíduo, o que sugere que o processo de aprendizagem influencia no comportamento informacional do usuário de um sistema de informação.

Kubo e Botomé (2001) também relacionam os conceitos de ensino e aprendizagem a processos comportamentais. São processos relacionados, pois, enquanto ensinar é algo que o professor faz, aprender é algo que acontece com o aluno como decorrência desse fazer do professor. Dessa forma, o aprender é um efeito importante do processo de ensinar.

Com a evolução das TICs, os modelos de ensino-aprendizagem se transformaram e novas propostas, que utilizam ferramentas de apoio ao ensino presencial surgiram. O que se percebe nesses modelos é uma ênfase na aprendizagem, onde o papel do professor deixa de ser o de ensinar a passa a ser o de ajudar o aluno a aprender. (BISCOSIN et al, 2010). Esse foco é oposto ao modelo de educação clássico, onde a ênfase no ensino destaca o professor como elemento chave para a educação (GIL, 1997). BISCOSIN et al (2010) afirmam que estes modelos oferecem um ambiente colaborativo que favorece a participação do aluno, que passa de um simples receptor, para peça atuante do processo educativo. Ao mesmo tempo, o professor assume o papel de tutor, ou seja, um orientador ou guia na aprendizagem (MACHADO, 2004).

Gomes (2005) *apud* Lopes e Gomes (2007) sistematiza as principais vertentes e contextos de utilização das TIC no ensino, a saber:

- (i) apoiar o ensino presencial em sala de aula;
- (ii) proporcionar oportunidades de auto-estudo com base em documentos eletrônicos;
- (iii) criar condições para o desenvolvimento de sistemas de formação a distância;
- (iv) permitir a “extensão virtual” da sala de aula presencial e, nas suas vertentes mais centradas nas redes de comunicação, particularmente a Internet;
- (v) dar origem a novas modalidades de formação online que inclui na designação de aprendizagem virtual.

Com a introdução das ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem, aluno e professor estão constantemente interagindo e alimentando o sistema de informação em que se inserem, de forma que os dois se tornam produtores de informação, que irão inserir conteúdos no ambiente a ser preservado. Também se tornam utilizadores da informação, de forma que visarão a recuperação da informação armazenada no sistema. É claro que os momentos nos quais um será produtor ou utilizador dependem do contexto e da informação que está sendo manipulada. Entender que tanto professor como aluno fornecem e recebem informação, permite compreender o caráter colaborativo destes modelos.

Com relação à utilização de tecnologia no ensino-aprendizagem, temos que, de acordo com Aoki e Pogroszewiski (1998) *apud* Monteiro (2000), esta pode ser efetuada de duas formas: a forma síncrona e a forma assíncrona. A primeira caracteriza-se pela motivação da tele-presença, onde as aulas ocorrem em tempo real e o *feedback* é imediato. A troca de idéias entre estudantes e a atualização em relação aos materiais do curso ocorre em encontros regulares. Recursos mais sofisticados são requeridos, para serem disponibilizados e acessados.

Já na forma assíncrona, conforme Monteiro (2000), os alunos têm acesso ao material das aulas em qualquer tempo e lugar. Uma de suas vantagens é fornecer aos alunos tempo para refletir, contribuindo para sua aprendizagem. Os alunos podem integrar grupos de discussão, onde manifestam suas opiniões sobre o conteúdo que está sendo discutido. A forma assíncrona requer menores custos para ser disponibilizada e acessada.

Segundo Monteiro (2000), a diferença básica entre essas duas formas de utilização reside na maneira de interagir e na temporalidade. Na forma síncrona, professores e alunos interagem diretamente, ao passo que na forma assíncrona, a interação simultânea entre aluno e professor não costuma ocorrer. Nesta última forma podem surgir alguns problemas devido ao distanciamento e impessoalidade, gerados pela separação no tempo e no espaço. Porém, a comunicação assíncrona contribui para a efetividade da colaboração, pois quando o aluno é capaz de controlar tempo, local, ritmo e natureza da interação, o número de contribuições

umenta. Monteiro (2000, p. 16) afirma que “como a ‘sala de aula’ está aberta 24 horas por dia, os usuários podem escolher o melhor momento para se engajar nas atividades, nelas dispendendo tanto tempo quanto queiram.” Os alunos dispõem de maior tempo para refletir ou realizar consultas, e retornar ao ambiente para voltar a interagir com os demais alunos.

Uma interação assíncrona apresenta vantagens em relação às interações síncronas ou presenciais, à medida que não há necessidade de responder imediatamente às questões formuladas. O fator de pressão tempo passa a ter papel secundário, facilitando inclusive o desempenho dos alunos mais tímidos ou de raciocínio mais lento. O resultado costuma ser melhor do que aquele obtido nas interações síncronas ou presenciais, já que o ambiente virtual assíncrono é francamente favorável ao aprendizado colaborativo. (MONTEIRO, 2000, p. 16).

Os sistemas de informação comumente utilizados para apoiar as atividades de ensino-aprendizagem, são baseados no uso de *software* educacionais, que criam os AVAs - Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Estes sistemas oferecem um conjunto de tecnologias de informação e comunicação, que permitem desenvolver as atividades no tempo, espaço e ritmo de cada participante, aluno ou professor. (RIBEIRO et al, 2007). Apresentaremos a seguir, na seção 2.2.2, conceitos sobre Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

### **2.2.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

Nesta subseção será apresentado o conceito de Ambientes Virtuais de Aprendizagem e apresentadas algumas de suas características, como sua contribuição para a aprendizagem colaborativa e suas funcionalidades. Também será elucidada a interface do aluno com um AVA.

Conforme, De Paula (2009), os Ambientes Virtuais de Aprendizagem emergem no contexto do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para a EAD. Assim, são definidos por Ribeiro (2004) *apud* De Paula (2009, p. 21) como:

“[...] ferramentas tecnológicas de ponta desenvolvidas principalmente para a educação a distância. Eles fazem uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para oferecer cursos online em diversos modos que vão desde a extensão de aulas presenciais até cursos com estudantes geograficamente separados, com pouco ou nenhum encontro presencial entre os alunos.” (RIBEIRO, 2004, *apud* DE PAULA, 2009, p.21)

Haguenauer (2007) afirma que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, ao utilizarem como meio de difusão e comunicação a Internet, conseguem oferecer uma gama de recursos: vão desde o gerenciamento das atividades acadêmicas, como criação de turmas e inscrição de alunos, passando pelo fornecimento de ferramentas para a comunicação entre os participantes, até a criação, em tempo real, de ambientes imersivos e interativos, como no caso de jogos educativos virtuais.

Para melhor compreender o conceito de AVA é necessário entender o conceito de virtualização. Como caracteriza Levy (2001), a virtualização de um ambiente social consiste em desenvolver ferramentas relacionadas à elaboração e compartilhamento de informação entre pessoas de uma coletividade que se tornam não presenciais, independentes de um espaço físico natural. A virtualização apresenta possibilidades de flexibilidade do espaço e tempo. A sincronização substitui o primeiro e a interconexão o segundo. (De Paula, 2009). As possibilidades de comunicação e interação em um ambiente virtual dependem dos atores envolvidos e de suas relações com ferramentas tecnológicas, principalmente as de Internet.

Um AVA também é definido como “o espaço que organiza os recursos e ferramentas para acesso aos cursos, por meio da interação com os conteúdos, realização de atividades de aprendizagem, interação com o professor e colegas” (FRANÇA, 2000, *apud* DE PAULA, 2009, p. 21). De Paula (2009) lembra que, por isso, AVAs não podem ser confundidos com simples páginas ou bancos de informação na Internet. O conteúdo de um AVA tem um objetivo específico de colaboração com o processo de ensino-aprendizagem.

Com relação às funcionalidades de um AVA, Gonzales (2004) *apud* Ribeiro (2007, p. 5) as organiza em quatro grupos de ferramentas: de Coordenação, de Comunicação, de Produção dos Alunos ou de Cooperação e de Administração, a seguir detalhadas.

- Ferramentas de coordenação servem de suporte para a organização de um curso. São utilizadas pelo professor para disponibilizar informações aos alunos, tanto informações da metodologias do curso (procedimento, duração, objetivos, expectativa e avaliação) e estrutura do ambiente (descrição dos recursos, dinâmica do curso, agenda etc), quanto informações pedagógicas: material de apoio (guias e tutoriais), material de leitura (textos de referência, links interessantes, bibliografia etc) e recurso de perguntas frequentes (reúne as perguntas mais comuns dos alunos e as respostas correspondentes do professor).

- Ferramentas de Comunicação englobam fóruns de discussão, bate-papo, correio eletrônico e conferência entre os participantes do ambiente. Têm o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e estimular a colaboração e interação entre os participantes e o aprendizado contínuo.

- Ferramentas de Produção dos Alunos ou de Cooperação oferecem o espaço de publicação e organização do trabalho dos alunos ou grupos, através de um portfólio, diário, mural ou perfil (de alunos e/ou grupos).

- Ferramentas de Administração oferecem recursos de gerenciamento, do curso (cronograma, ferramentas disponibilizadas, inscrições etc), de alunos (relatórios de acesso, frequência no ambiente, utilização de ferramentas etc) e de apoio a tutoria (inserir material didático, atualizar agenda, habilitar ferramentas do ambiente etc). Através delas, é possível fornecer ao professor informações sobre a participação e progresso dos alunos no decorrer do curso, apoiando-os e motivando-os durante o processo de construção e compartilhamento do conhecimento.

Com relação aos usuários de um AVA, De Paula (2009) diz que os principais são os alunos e os professores. Eles são considerados sujeitos informacionais, por serem os principais articuladores de trocas de informações. O sujeito é compreendido como “ser pensante, considerado como sede do conhecimento, capazes de estabelecer trocas de informações entre si com eficiência” (CHARAUDEAU, 1999, *apud* DE PAULA, 2009, p. 50).

A interface do aluno em um AVA é descrito a seguir de acordo com Lucena (2006) *apud* De Paula (2009). Um esquema pode ser visualizado na figura 6:

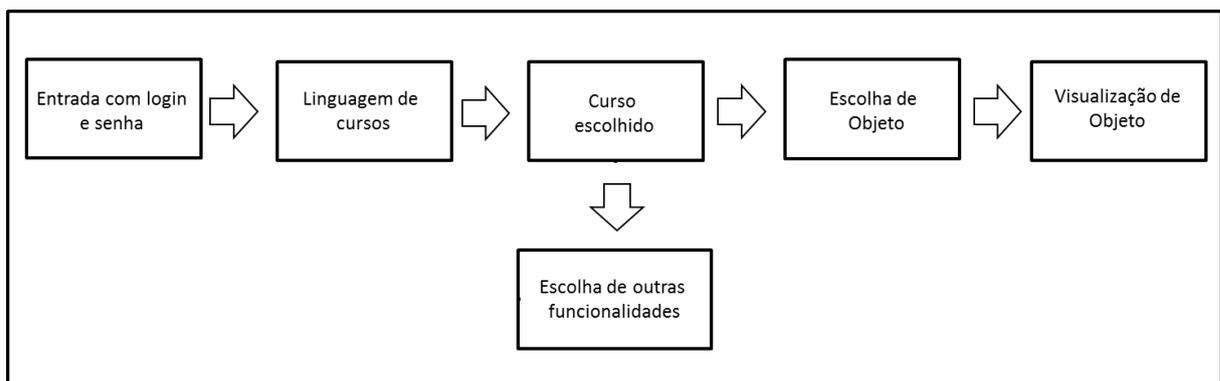


Figura 5 - Interface do aluno em um AVA.  
 Fonte: adaptado de LUCENA (2006) *apud* DE PAULA (2009, p. 52)

Os alunos acessam o AVA com seu login e senha e se deparam com uma lista de cursos ou disciplinas armazenados na plataforma, normalmente referenciados por siglas (linguagem do curso). A partir da escolha da disciplina ou curso que está matriculado, o aluno faz seu percurso dentro do AVA de acordo com os seus anseios de interação ou necessidade informacional.

Uma vez que o aluno está nesse ambiente de interação, o processo de busca da informação é configurado na “escolha do objeto” ou na “escolha de outras funcionalidades”, que possibilitam as interações informacionais e comunicacionais no AVA. As informações encontradas durante esse percurso no AVA podem ser transformadas e compartilhadas instantaneamente na plataforma.

De Paula (2009, p. 22) afirma que o conceito de AVA abrange o uso de tecnologia, internet, didática e principalmente interatividade. Estes elementos podem ser considerados essenciais em sua elaboração, que precisa de um projeto com características que atendam seu caráter prioritariamente colaborativo. A autora sugere que a interatividade oferecida por um AVA contribui para a construção de um ambiente colaborativo. “Essa colaboração é mediada por informações e tecnologias de internet que ajudam a estabelecer um sistema cooperativo no qual as interatividades podem variar de acordo com as necessidades de uso de informação entre os usuários do AVA.” (DE PAULA, 2009, p. 47).

Barros (2009, p. 80) define a aprendizagem colaborativa como uma proposta metodológica na qual a tônica é o estudo e a construção de certo conhecimento, em equipe. O aluno colabora com elementos do grupo, no seu objetivo comum, e estes ou qualquer um deles colabora com o aluno na sua produção particular. Essa abordagem de aprendizagem colaborativa é apontada por Anderson e Elloumi (2004) *apud* Barros (2012) como tendo por base o paradigma do construtivismo (ver 1.1).

Siqueira e Alcântara (2003) *apud* Barros (2012, p. 33) apontam características que devem estar presentes para o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa: incentivo à participação coerente; distribuição de autoridade; ênfase na responsabilidade de cada um pelo aprendizado do colega; limitar o debate aos argumentos, sem permitir que seja desviado para o nível pessoal; assegurar que existam oportunidades iguais de manifestar o desenvolvimento da habilidade comunicativa;

Há uma forte relação entre a aprendizagem colaborativa e a interatividade. Barros (2012) afirma que na aprendizagem colaborativa, a ênfase está nessa interação entre os participantes. Dessa forma, Palloff e Pratt (2004) *apud* Barros (2012) destacam a importância dos professores, que devem propiciar situações de aprendizagem em que os alunos possam aprender não só com ele, mas também uns com os outros.

A seguir, na subseção 2.2.3, comentaremos sobre o *Moodle*, software que oferece suporte à configuração de AVAs, utilizado no desenvolvimento do ambiente Aprender-UnB, AVA utilizado em cursos de ensino superior da Universidade de Brasília (UnB) como apoio ao ensino presencial.

### 2.2.3 Moodle

O *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) foi criado pelo educador e cientista computacional Martin Dougiamas em sua pesquisa de doutorado, com base no conceito das teorias construtivistas, que usam a interação e a colaboração como premissa para o processo de construção do conhecimento.

O *Moodle* trabalha com cinco tipos de usuários: administrador, professor tutor, professor autor (criador de cursos), aluno e visitante (RIBEIRO et al, 2007). O ambiente também possui os quatro tipos de ferramentas que compreendem as funcionalidades de um AVA, apresentados na subseção 2.2.2 (GONZALES, 2005). Uma instalação do *Moodle* oferece estruturas administrativa (dados cadastrais, relatório, lista de presença, calendário) e acadêmica (dicas, pesquisa, disciplinas, glossário, roteiros de estudo), bem como ferramentas de interação (e-mail, *chat*, *wiki* e fórum), possibilitando uma ampla gama de canais de comunicação entre os participantes, que podem ser selecionadas pelo professor, de acordo com seus objetivos pedagógicos. (DELGADO, 2010, p. 6).

O *Moodle* é descrito em seu *site* oficial (<http://www.Moodle.org/>) como um Sistema de Gestão de Aprendizagem – SGA (*Course Management System – CMS*, no original), um pacote livre, de fonte aberta, projetado a partir de princípios pedagógicos para assistir educadores na criação de comunidades de aprendizagem.

Pulino Filho (2009), em seu manual sobre o *Moodle* explica que SGAs (Sistemas de Gestão de Aprendizagem) são aplicações Internet/Intranet, rodam em um servidor e são acessadas por um navegador Web (Microsoft Internet Explorer, Mozilla, Firefox, etc.).

Um SGA fornece ao professor ferramentas para que ele crie um curso baseado em um *sítio* Web, com controle de acesso de forma tal que somente os alunos do curso podem ter acesso ao mesmo. Além do controle de acesso, os SGAs oferecem uma variedade de ferramentas que podem aumentar a eficácia de um curso. Pode-se, facilmente, compartilhar materiais de estudo, manter discussões síncronas ou assíncronas, aplicar testes de avaliação e pesquisas de opinião, coletar e revisar tarefas e registrar notas.

Segundo Castilho (2006) *apud* De Paula (2009), o *Moodle* conta com as principais funcionalidades de um Ambiente Virtual de Aprendizagem: possui ferramentas de comunicação (ex: fóruns e *chats*), de avaliação (ex: tarefas e questionários), de disponibilização de conteúdos (ex: recursos) e de administração e organização (ex: relatórios). Assim, ele pode, entre outras formas, oferecer materiais didáticos por meio de páginas de texto simples, páginas web e links para arquivos ou endereços da Internet.

Quando usado como ferramenta de apoio ao ensino presencial (aplicação parcial, ver 2.2.1), fóruns e Salas de bate-papo (chat) fornecem meios de comunicação entre o professor e os alunos fora da sala de aula. Os fóruns permitem mais tempo para reflexão antes que a participação aconteça e permitem manter uma discussão por um período longo de tempo. As salas de bate-papo, por outro lado, fornecem uma forma de comunicação rápida e instantânea com professores, tutores e alunos. Testes online e pesquisas de opinião podem ser corrigidos e processados instantaneamente. Tarefas online são uma forma fácil de coletar e corrigir trabalhos dos alunos e atribuir e divulgar as notas.

Pulino Filho (2009) aponta uma série de vantagens no uso do *Moodle* em modelos de ensino-aprendizagem:

- Facilidade para expressão: As discussões online permitem que muitos alunos se expressem em formas que eles não conseguiriam em salas de aulas regulares. Muitos deles relutam em falar em sala de aula por motivos variados: timidez, insegurança ou mesmo limitações de linguagem.
- Demanda dos alunos: os alunos (especialmente os de curso superior) têm, hoje, um grau de inclusão digital muito maior, pois cresceram utilizando sistemas de comunicação (MSN e Internet, por exemplo). Assim, os alunos se sentem à vontade em um SGA.
- Horário dos alunos: aumenta cada vez mais o número de alunos que trabalha. Em alguns países, a média semanal de trabalho dos alunos de cursos superiores chega a 20 horas. Com AVAs, eles podem adequar seus horários de trabalho às atividades de um curso.

Pulino Filho aponta três características do *Moodle* que o diferenciam de outros SGAs. Em primeiro lugar, ele é um sistema aberto. Isso significa que os administradores têm acesso ao código fonte do programa. Pode-se examinar (alterar, ampliar, modificar) o programa ou mesmo usar partes dele para aplicações de interesse pessoal. Dessa forma, o *Moodle* adota valores acadêmicos de liberdade, avaliação pelos pares e compartilhamento do conhecimento. Qualquer pessoa pode baixar o software gratuitamente, modificar ou acrescentar módulos, corrigir erros, melhorar seu desempenho ou simplesmente aprender observando como outras pessoas usam o ambiente e resolvem problemas.

Em segundo lugar, o *Moodle* adota o Construcionismo Social como a estrutura pedagógica em que está baseado o ambiente. Pulino Filho (2009, p. 20) afirma que “esse caminho é inovador, uma vez que os ambientes de gestão da aprendizagem são, em geral, construídos em torno de ferramentas computacionais. Pode-se afirmar que os SGAs

comerciais são voltados para ferramentas enquanto que *Moodle* é voltado para aprendizagem.” O Construcionismo Social baseia-se na ideia de que pessoas aprendem melhor quando engajadas em um processo social de construção do conhecimento pelo ato de construir alguma coisa para outros. O termo “processo social” sugere que a aprendizagem é alguma coisa que se faz em grupos. Desse ponto de vista, aprendizagem é um processo de negociação de significados em uma cultura de símbolos e artefatos compartilhados. O processo de negociação de significados e utilização de recursos compartilhados é o processo de construção do conhecimento.

“Enquanto SGAs centrados em ferramentas fornecem uma lista de ferramentas como sendo a interface, o ambiente *Moodle* coloca as ferramentas em uma interface que faz da aprendizagem a tarefa central. Pode-se estruturar um curso no ambiente *Moodle* nos formatos semanal, tópicos ou social. Além disso, enquanto outros SGAs se estruturam em um modelo de conteúdo que encoraja os professores a carregar uma infinidade de conteúdos estáticos, o ambiente *Moodle* enfoca o trabalho em ferramentas para discussão e compartilhamento de experiências. Assim, a ênfase está não em distribuir informação, mas em compartilhar ideias e engajar os alunos na construção do conhecimento.” (PULINO FILHO, 2009, p. 20)

Por fim, o *Moodle* tem uma comunidade de desenvolvimento composta por muitos usuários que participam na manutenção da distribuição, sugerindo modificações, novas habilidades e reportando eventuais defeitos. Pode-se acessar a comunidade em inglês ou português, no sítio web mencionado anteriormente. Ao mesmo tempo, os desenvolvedores e usuários do *Moodle* trabalham juntos para garantir qualidade, adicionar novos módulos e ferramentas e sugerir novas ideias de desenvolvimento do ambiente. Colaboradores enviam sugestões que são aprovadas pelo criador do *Moodle* e sua equipe. Como o ambiente é de fonte aberta, muitas pessoas desenvolvem novos módulos e os submetem à apreciação dos desenvolvedores e da comunidade.

Uma disciplina/curso em *Moodle* é construída com Blocos (ou boxes), Recursos e Atividades. Os blocos são utilizados para estruturar um curso. Eles são compostos pelos recursos e atividades, de maior interesse para esse estudo. A figura 7, a seguir, apresenta um exemplo de curso estruturado em um AVA criado com o *Moodle*.

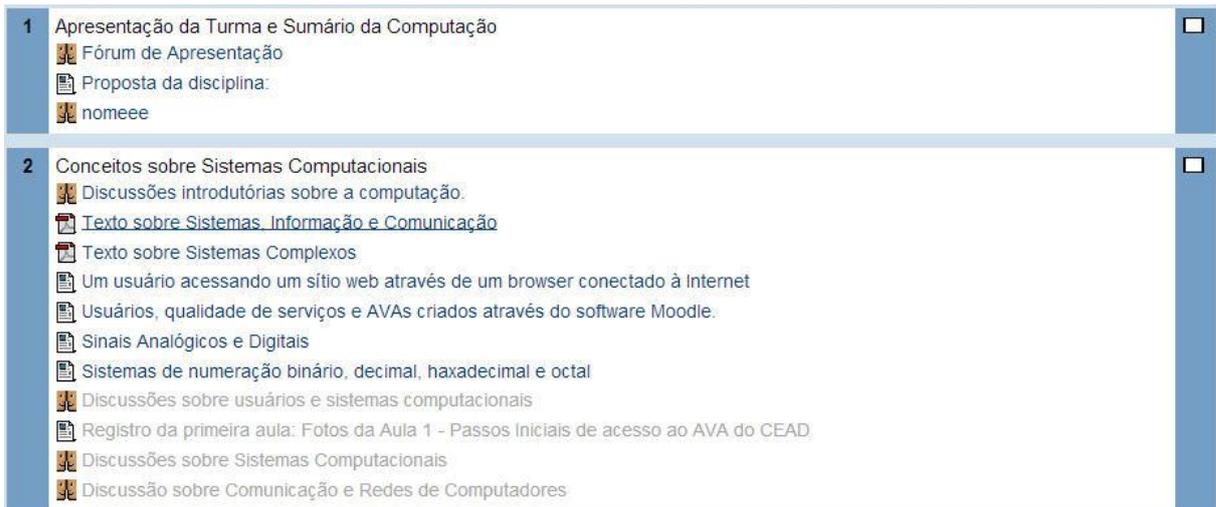


Figura 6 - Exemplo de curso estruturado no Moodle.  
Fonte: autor.

Os quadros representados por (1) e (2) são exemplos de blocos. Dentro deles, podemos visualizar uma série de funcionalidades (ex: Fórum de Apresentação, Proposta da Disciplina etc). Essas funcionalidades podem ser recursos ou atividades, de acordo com suas características. A seguir, descrevem-se os principais recursos e atividades existentes no Moodle, de acordo com o manual de Pulino Filho (2009).

### 2.2.3.1 Recursos

Recursos são “ferramentas disponíveis para colocar no ambiente de um curso/disciplina materiais estáticos a serem usados por alunos. Recursos não são ferramentas que promovem a interação dinâmica com o ambiente e devem ser usados com critério e formatação correta.” (PULINO FILHO, 2009, p. 37). Os recursos mais utilizados no Moodle são:

- **Livros:** voltado para a construção de telas com informações. Um exemplo de aplicação em que esse recurso é comumente utilizado é para a apresentação do Plano de curso.
- **Página Simple:** Uma Página de texto simple é um recurso para colocação de textos simple, sem formatação.
- **Página Web:** Uma página web é outro recurso que pode ser usado para a construção de pequenos textos no ambiente, com um editor HTML.
- **Link (a um arquivo ou site):** O recurso link (a um arquivo ou site) permite criar uma ligação entre o nome do recurso e um sítio na Internet ou arquivo no ambiente do curso.

Por se tratar de ferramentas estáticas, os recursos oferecem pouca interatividade para os alunos. Para identificar o comportamento informacional de busca na utilização de recursos, é necessário usar de relatórios de acesso, disponíveis para o administrador de um ambiente construído com o *Moodle*. Esses relatórios permitem descobrir a frequência de acesso que um dado aluno acessou dado recurso.

### 2.2.3.2 Atividades

As Atividades são as ferramentas *Moodle* que permitem e estimulam a participação e interação entre os alunos. São, na visão de Pulino Filho (2009), as principais ferramentas do ambiente para a construção de comunidades de aprendizagem.

O caráter dinâmico e interativo das atividades sugere que o comportamento informacional de busca possa ser presenciado na utilização das mesmas pelos alunos. As principais atividades são a seguir apresentadas.

- Tarefas

Tarefas são uma das atividades utilizadas para apoiar o processo de avaliação. Através delas, os alunos escrevem textos a serem avaliados pelo professor e enviam trabalhos. Existem quatro tipos de tarefas no ambiente *Moodle*:

- **Texto Online:** tarefa realizada pelo aluno usando um editor online para registrar um texto no ambiente *Moodle*.
- **Envio de Arquivo Único:** o aluno desenvolve um documento em seu computador e faz *upload* no AVA.
- **Atividade offline:** usada para atribuir pontos ao trabalho produzido pelo aluno em outra forma que não a digital.
- **Modalidade avançada de carregamento de arquivos:** permite que seja feito *upload* de um ou mais arquivos no AVA.

Este último tipo de tarefa, a modalidade avançada, apresenta uma série de utilidades:

- Permite que o professor envie arquivos para os alunos em resposta aos trabalhos por eles enviados.
- Cada aluno pode ser convidado a trabalhar sobre um texto diferente.
- O professor pode ver a situação de um trabalho a qualquer tempo e os trabalhos não completados são marcados como rascunho. Pode, também, alterar a situação de qualquer trabalho enviado para a situação de rascunho.

Como algumas tarefas necessitam que os alunos desenvolvam textos fora do AVA, não parecem ser um recurso adequado para a análise do comportamento informacional de busca, visto que os relatórios de acesso não permitem compreender o desenvolvimento do processo de busca de informação que ocorre externamente ao AVA. Possivelmente, algumas estratégias de busca podem ser identificadas com a realização de questionários ou entrevistas aos alunos que utilizam o ambiente.

- Salas de bate-papo (chats)

O módulo *chat* do *Moodle* é uma ferramenta simples, de comunicação síncrona, que permite que alunos e professor tenham uma conversa a distância em tempo real. Testes em instalações *Moodle* com grande número de usuários mostram que o módulo *chat*, em sua forma atual, não é adequado para um número muito grande de participantes. De fato, muitos servidores não conseguem administrar mais que três ou quatro sessões simultâneas de *chat*.

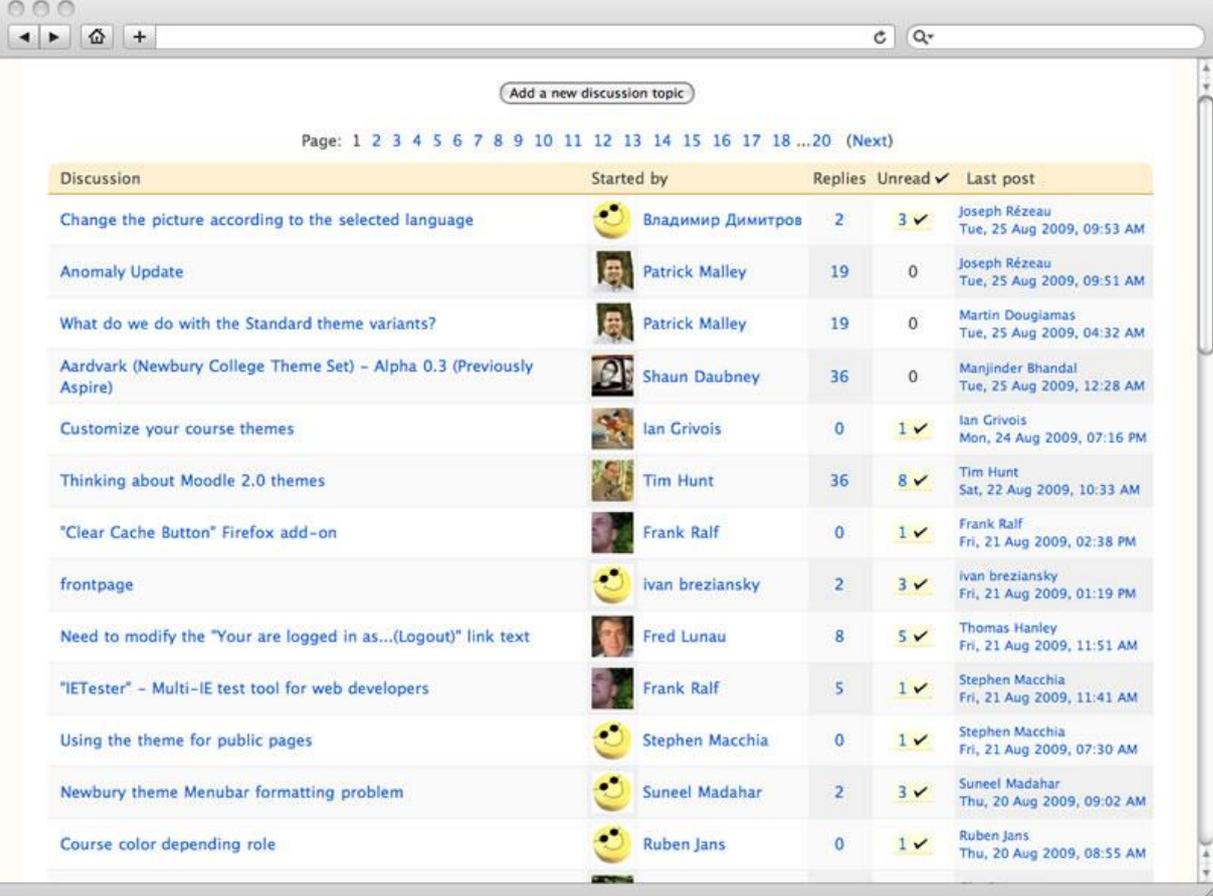
Comparadas com as possibilidades de um fórum, as possibilidades do *chat* são bastante limitadas. Em um chat é possível escrever e ler mensagens de texto escritas por outros participantes, ler os registros de *chats* antigos e excluir sessões de *chats*. Práticas criativas para a utilização de *chats* em disciplinas são o atendimento de alunos online, criação de chats por grupo, e tirada de dúvidas em véspera de provas.

Coutinho (2007) *apud* De Paula (2009, p. 34) aponta que o chat é uma ferramenta de difícil controle: “Muitas vezes as mensagens dos participantes ficam fora de contexto e uma intervenção depende da leitura, reflexão, colaboração e postagem de respostas, e este processo esta sujeito ao ritmo de cada participante. Além disso, os ritmos de respostas diferenciados podem gerar subgrupos de discussão em uma mesma sala”.

Para ter acesso aos registros de *chats* antigos, é necessário que o usuário tenha sido participante do mesmo. Dessa forma, a análise de *chats* para a identificação de comportamentos informacionais de busca é dificultada.

- Fóruns

Fóruns são uma ferramenta de comunicação poderosa em um curso no *Moodle*. Pode-se imaginá-los como quadros de mensagem online, onde alunos e professores colocam mensagens para o grupo e podem facilmente acompanhar o desenvolvimento de discussões sobre um determinado tópico. Os cursos no formato Tópicos ou Semanal, quando criados, já apresentam um fórum chamado Fórum de notícias. Esse fórum especial é usado pelo professor para enviar mensagens ao grupo de participantes como em um quadro de avisos.



Add a new discussion topic

Page: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 ...20 (Next)

Discussion	Started by	Replies	Unread ✓	Last post
Change the picture according to the selected language	 Владимир Димитров	2	3 ✓	Joseph Rézeau Tue, 25 Aug 2009, 09:53 AM
Anomaly Update	 Patrick Malley	19	0	Joseph Rézeau Tue, 25 Aug 2009, 09:51 AM
What do we do with the Standard theme variants?	 Patrick Malley	19	0	Martin Dougiamas Tue, 25 Aug 2009, 04:32 AM
Aardvark (Newbury College Theme Set) – Alpha 0.3 (Previously Aspire)	 Shaun Daubney	36	0	Manjinder Bhandal Tue, 25 Aug 2009, 12:28 AM
Customize your course themes	 Ian Grivois	0	1 ✓	Ian Grivois Mon, 24 Aug 2009, 07:16 PM
Thinking about Moodle 2.0 themes	 Tim Hunt	36	8 ✓	Tim Hunt Sat, 22 Aug 2009, 10:33 AM
"Clear Cache Button" Firefox add-on	 Frank Ralf	0	1 ✓	Frank Ralf Fri, 21 Aug 2009, 02:38 PM
frontpage	 ivan breziansky	2	3 ✓	Ivan Breziansky Fri, 21 Aug 2009, 01:19 PM
Need to modify the "Your are logged in as...(Logout)" link text	 Fred Lunau	8	5 ✓	Thomas Hanley Fri, 21 Aug 2009, 11:51 AM
"IETester" – Multi-IE test tool for web developers	 Frank Ralf	5	1 ✓	Stephen Macchia Fri, 21 Aug 2009, 11:41 AM
Using the theme for public pages	 Stephen Macchia	0	1 ✓	Stephen Macchia Fri, 21 Aug 2009, 07:30 AM
Newbury theme Menubar formatting problem	 Suneel Madahar	2	3 ✓	Suneel Madahar Thu, 20 Aug 2009, 09:02 AM
Course color depending role	 Ruben Jans	0	1 ✓	Ruben Jans Thu, 20 Aug 2009, 08:55 AM

Figura 7 - - Exemplo de Tópicos de um Fórum no Moodle.  
Fonte: [www.moodle.org](http://www.moodle.org)

A figura 8 demonstra exemplos de tópicos criados para um determinado fórum no moodle. Nas colunas do exemplo pode-se observar o título da discussão (*discussion*), quem iniciou o fórum (*started by*), o número de comentários (*posts*) de respostas ao comentário original do tópico (*replies*), o número de comentários não lidos pelo usuário (*unread*) e o nome de quem fez o último comentário, assim como o horário em que foi criado (*last post*). É importante saber que essas colunas podem ser editadas pelo administrador, que opta por acrescentar ou retirar algumas colunas não-obrigatórias (como *unread*). As colunas também podem ser usadas para listar os tópicos em uma determinada ordem.

A figura 9, adiante, apresenta um exemplo de tópico criado, obtida de um tutorial em inglês sobre o Moodle, da University of Victoria, US ([www.uvic.ca](http://www.uvic.ca)). Podemos verificar que as respostas ao comentário inicial (*Welcome to the class*) aparecem alinhadas em sequência. Geralmente, essa é a forma que as discussões em um tópico de fórum no Moodle são listadas.



Figura 8 - Exemplo de discussão do tópico de um fórum no Moodle.  
 Fonte: <http://distance.uvic.ca/onlinehelp/tutorials/moodle/forums.htm>

Fóruns são ferramentas de comunicação assíncrona. Ao contrário dos chats, em que todos os participantes devem estar ao mesmo tempo online, nos fóruns, o debate acontece ao longo do tempo. A comunicação assíncrona estabelecida em fóruns permite que cada participante, antes de manifestar uma opinião, acompanhe a discussão já em andamento e elabore com mais cuidado sua participação. Isso elimina a pressão da comunicação síncrona estabelecida nos chats, por exemplo. Alunos que não tenham como primeiro idioma aquele em que o curso é ministrado e, também, alunos com um certo grau de timidez em aulas presenciais têm a oportunidade (e, de fato, isto é constatado em experiências reais) de se manifestarem com mais precisão e clareza.

Sem a participação de pessoas, um fórum é um ambiente vazio e silencioso. Cada fórum pode ter uma ou mais discussões. Um fórum se divide em tópicos e cada tópico contém participações. Os fóruns em *Moodle* permitem também que os participantes de um curso se inscrevam neles. Quando um usuário se inscreve em um fórum, todas as novas mensagens nele colocadas são automaticamente enviadas a ele por e-mail. Isso permite que o acompanhamento da conversa em um fórum seja facilitado. Sempre que houver novas

mensagens, ele é convidado a entrar no ambiente, observar as novas inserções e decidir se deve ou não contribuir.

Quatro tipos de fóruns podem ser criados:

- **Única discussão simples:** fórum com apenas um tópico de discussão. Isto manterá a discussão focada no tópico escolhido pelo professor.
- **Cada participante inicia apenas um tópico:** cada participante do curso pode iniciar apenas um tópico de discussão. Cada um desses tópicos pode ser desenvolvido pelos demais participantes.
- **Fórum P & R:** Neste tipo de fórum o professor coloca um ou mais tópicos, cada um com uma pergunta ou tema para discussão. Os participantes devem responder às perguntas ou comentar os temas propostos antes que possam ver as participações dos colegas. Depois da primeira participação, os alunos podem ver e comentar as participações dos colegas.
- **Fórum Geral:** Nesse tipo de fórum cada participante pode iniciar tantos tópicos quanto ache necessário e participar de tópicos iniciados pelos colegas.

O *Moodle* oferece um mecanismo de busca para procurar textos armazenados nos fóruns, indexando todo o conteúdo armazenado. Além disso, há uma funcionalidade de arquivamento dos tópicos, de forma a preservar as discussões para usos futuros.

Pulino Filho (2009, p. 47) dá algumas orientações quando da administração de fóruns. A providência inicial para gerenciar um fórum é gerenciar as expectativas dos estudantes. No Plano de Curso, é importante deixar claro com que frequência o professor pretende participar de fóruns, quais os objetivos de cada fórum e o que se espera como participação dos alunos.

Em fóruns gerais, com tema determinado, não é interessante que se estabeleça um processo de perguntas e respostas. O mais eficaz é mostrar que os participantes podem criar uma comunidade de aprendizagem (de acordo com o construtivismo social) em que todos aprendem e ensinam para todos. Para que isto tenha mais chance de acontecer, o enunciado do fórum deve ser claro, conciso e objetivo.

Administrar alunos rudes e sem comportamento social aceitável é outro desafio na administração de fóruns. Muitos participantes podem se expressar em fóruns de maneiras que nunca usariam em encontros presenciais. Comentários rudes ou agressivos podem encerrar uma discussão ou desviar completamente seu rumo. Para evitar tais situações, é necessário tornar claro, no Plano de Curso e em outros locais do curso (por exemplo uma página web com Regras para participação em fóruns), o que se espera ser o comportamento dos

participantes em fóruns. Cole (2008) recomenda o uso de avaliações das participações como estratégia para evitar comportamentos inadequados. O professor tem ainda, como último recurso, a opção de excluir (eliminar) uma participação em um tópico de um fórum.

Quando os tópicos de um fórum se desenvolvem em discussões muito longas, ou mesmo quando o mesmo subtema se espalha por dois ou mais tópicos, pode ser boa providência arquivar tópicos repetitivos. Isso pode ser feito criando-se um fórum novo (configurado de forma que os alunos não possam acrescentar novos tópicos de discussão) e transferir para esse novo fórum tópicos repetitivos de um outro fórum temático geral.

Como sugestões de usos criativos de fóruns, Pulino Filho (2009, p. 49) aponta a avaliação pelos pares, a criação de fóruns P/R para solução de problemas, desenvolvimento de entrevistas e debates, criação de um fórum de perguntas mais frequentes (FAQ) e a criação de um fórum social com tema central dedicado a assuntos não relacionados com a disciplina, para desempenhar uma função *icebreaker* (quebra-gelo).

Os fóruns oferecem um espaço interessante para detectar comportamentos informacionais de busca. Nele, é possível detectar a manifestação de dúvidas (lacunas cognitivas, ver 2.1.2), assim como as reações emocionais de alunos expressadas nos textos das discussões durante seu processo de busca de informação (ver 2.1.3). A existência de fóruns criados para informações sobre a organização do curso, como o Fórum de Notícias, sugere que fóruns sejam também recursos adequados para identificar problemas ligados ao ambiente (ver 2.1.4).

Dessa forma, acredita-se que nos fóruns podemos perceber elementos das dimensões cognitiva, emocional e situacional do construto de Choo (ver 2.1.5), permitindo a identificação do comportamento informacional de busca de alunos. Uma das abordagens para a interpretação das expressões utilizadas por alunos nos ambientes de fóruns é a análise do discurso, elucidada na seção 3.2.1.

- Glossários

*Moodle* tem uma ferramenta (atividade) dedicada à construção de glossários que facilitam a comunicação entre professor e alunos e entre alunos. A atividade Glossário permite a construção coletiva de uma coleção de termos usualmente empregados numa área de estudo.

Um glossário pode assumir papel importante em um curso em *Moodle*. O vocabulário específico de uma área de conhecimento pode se tornar um grande desafio para iniciantes em um AVA. Um especialista em uma dada área sente-se confortável usando termos e conceitos importantes na área específica. Os alunos, no início do aprendizado, podem encontrar nas

novas palavras e conceitos, um obstáculo importante. Alunos em estágio mais avançado vão também precisar refinar conceitos e verbetes.

Os principais aspectos do glossário que o tornam útil e mesmo grande motivador de grupos de alunos são:

- A possibilidade de autoligação (*auto-link*) com palavras em textos distribuídos pelo ambiente;
- A possibilidade de criar glossários construídos pelos alunos e com nota atribuída às contribuições;
- A possibilidade de exibir (aleatoriamente) itens de um glossário na página principal da disciplina.

Na figura 10, a seguir, temos um exemplo de glossário desenvolvido no Moodle. Os termos podem ser organizados por ordem alfabética, categoria, data de inserção ou autor. A partir da criação de um termo no glossário, um usuário poderá, entre outras funcionalidades, fazer referências ao mesmo em textos de fóruns, com a possibilidade de criar um *auto-link* para o glossário.

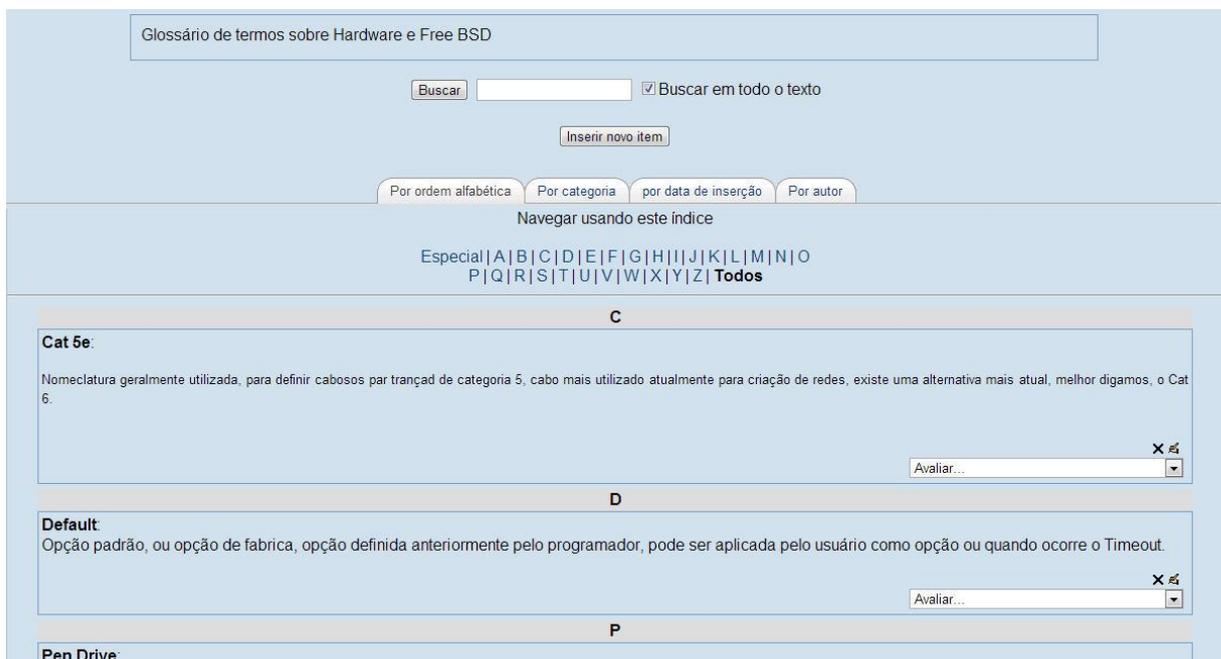


Figura 9 - Exemplo de Glossário do Moodle.

Fonte: autor

As funcionalidades oferecidas por um Glossário sugerem que este pode influenciar o comportamento informacional de busca, permitindo que o aluno faça consultas a termos desconhecidos dentro do próprio AVA.

- Lição

A atividade Lição é construída como se fosse um livro em que cada página deve ser respondida para o acesso da próxima página. Dessa forma, pode-se criar ramificações que dependem das escolhas feitas pelos participantes. A figura 11, a seguir elucida a construção de um painel de navegação de uma Lição. De acordo com a resposta dada pelo aluno, ele poderá navegar pelas telas das seções 1, 2 ou 3.

Lições podem ser uma ferramenta bastante atraente para o envolvimento dos alunos. Elas exigem, em geral, um desenvolvimento mais elaborado e trabalhoso que outras atividades no *Moodle*, mas os resultados podem ser estimulantes. Pulino Filho (2009) recomenda a estruturação prévia, no caso de questionários com ramificações. Como usos criativos de lições, sugere as simulações e estudos de caso. As afirmações de Pulino Filho sugerem que o uso de Lições pode estimular o processo de busca de informação, ao fornecer estímulos ao aluno que acessa a atividade.

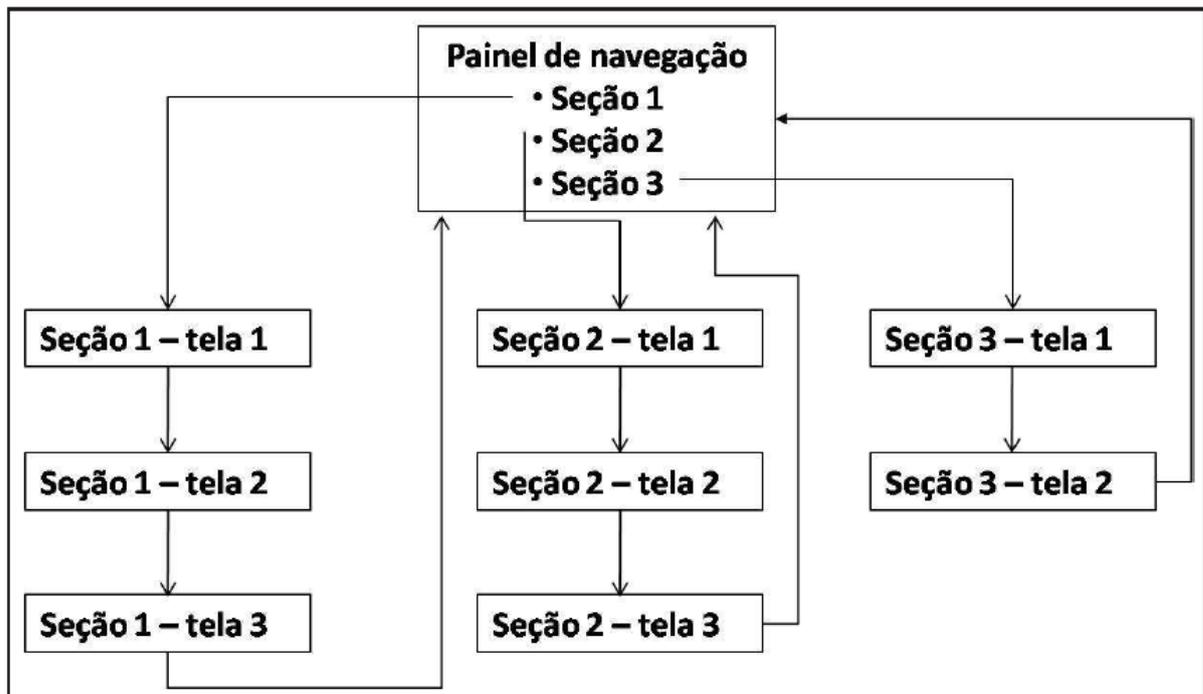


Figura 10 – Diagrama de uma Lição do Moodle.  
Fonte: PULINO FILHO (2009, p. 57)

- Wiki

Um *Wiki* é uma coleção de páginas construídas coletivamente e interligadas. Começa com uma página inicial onde se declara seus objetivos. Os alunos podem editar essa página ou acrescentar novas páginas, criando links (ligações) para as novas páginas ou para páginas pré-existentes. Versões antigas de cada página são mantidas em um histórico de edição do conteúdo.

*Wikis* são uma ferramenta de colaboração simples e flexível. Podem ser usados desde para uma simples lista de endereços Internet, até para a construção de enciclopédias. É importante ter um mínimo de planejamento para cada *Wiki* criada, antes de torná-la visível para os alunos. Os participantes devem saber os objetivos do *Wiki* e como colaborar, podendo a *wiki* ser pessoal, avaliada com notas ou uma área de construção coletiva para consulta. De acordo com a utilização, a *wiki* poderá ter uma forma diferente da outra. Como práticas criativas são *sugeridas* uso de notas de aula em grupo e desenvolvimento de *brainstorming*.

*Wikis* parecem ser ferramentas interessantes para se estudar o comportamento informacional de busca de alunos em sua dimensão cognitiva (ver 2.1.5), ao se observar a frequência de acessos a determinadas páginas da *wiki*, de forma que se possa identificar lacunas cognitivas mais frequentes em alunos de um determinado curso ministrado no *Moodle*. É claro que, para que uma análise adequada seja feita, a *wiki* deve ser uma atividade utilizada pelo curso observado.

- Questionário

A atividade Questionário, no *Moodle*, é uma de suas ferramentas mais complexas. (PULINO FILHO, 2009, p. 77) A comunidade de usuários *Moodle*, ao longo dos últimos anos, acrescentou a esta atividade um grande número de opções e alternativas, tornando-a extremamente flexível. Podem-se criar Questionários com diferentes tipos de questões, escolhidas aleatoriamente a partir de um banco de questões. Pode-se permitir que os alunos repitam um Questionário muitas vezes, e, conforme o tipo de questão, cada uma das tentativas pode ser verificada imediatamente pelo computador, quanto ao número de acertos.

Pulino Filho (2009, p. 77) diz que essas características do questionário permitem desenvolver uma quantidade de estratégias normalmente inviáveis no ensino presencial e com correções manuais. A verificação de testes respondidos em papel é um trabalho que, a depender da quantidade de alunos, pode tomar bastante tempo. Permitir que os alunos refaçam esses testes, com verificação manual, em uma escala grande, é praticamente impossível.

Para se construir um Questionário no *Moodle* é necessário dispor antes um banco de questões. Essas questões podem ser usadas em todos os Questionários de um curso e podem mesmo ser compartilhadas por outros cursos.

Podem ser criadas questões com os seguintes formatos: Calculado, Descrição, Dissertação, Associação, *Embedded answers (Cloze)*, Múltipla escolha, Resposta breve, Numérica, Aleatória de associação com respostas breves e Verdadeiro/Falso.

Pulino Filho (2009, p. 102) sugere algumas estratégias para a construção de questões:

- Ligar cada questão a um objetivo da disciplina.

- Tentar elaborar múltiplas questões sobre ideias importantes abordadas em aula. Isto permite perceber com mais clareza pontos da matéria que possam não estar sendo compreendidos com clareza.

- Ao elaborar questões do tipo múltipla-escolha, assegurar-se de que respostas erradas envolvem pontos que são frequentemente objeto de dificuldade.

- Analisar sempre os resultados dos testes para identificar questões que sempre são incorretamente respondidas.

- Testar o banco de questões com regularidade para aprimorar as questões existentes e, eventualmente, acrescentar ou excluir algumas questões.

Outra contribuição de Pulino Filho (2009, p. 103) são sugestões para usos criativos de questionários:

- Verificação de Leitura: Fazer com que os alunos completem atividades de leitura tem sido uma das mais difíceis tarefas em educação. Ler é fundamental para a compreensão da maior parte dos assuntos em estudo e tem influência importante no sucesso de muitos cursos. A questão prática que se coloca é que a maioria dos alunos, quando não percebem uma consequência imediata, procrastinam as leituras até o limite possível. Se se pretende que uma leitura seja feita antes de uma aula presencial, por exemplo, pode-se criar um questionário baseado no texto a ser lido.
- Praticando Questionários: Muitos alunos ficam preocupados com testes, especialmente os de alta complexidade e dificuldade, porque eles não sabem o que esperar. Que tipo de questão vai ser usado? Qual o grau de detalhamento das questões? O que estudar para os testes? O professor pode ajudar a aliviar essa ansiedade criando testes práticos que os alunos podem fazer para responder a essas questões. Esses testes devem ter, preferencialmente, questões semelhantes a questões que os alunos já conhecem de provas de semestres anteriores.
- Testes Progressivos: Um exemplo bastante interessante de uso do *feedback* geral dependente do desempenho do aluno é o processo de testes progressivos. Para implementar essa estratégia é necessário construir uma série de Questionários com dificuldade crescente.

O acompanhamento do número de acessos a um determinado questionário pelos relatórios gerados no *Moodle* para um administrador sugere ser possível identificar lacunas cognitivas de alunos (ver 2.1.2): questionários que levam muito tempo para serem resolvidos,

ou exigem muitas tentativas por parte do aluno, podem ser um sinal de dificuldade na aprendizagem do tema abordado no questionário.

Concluindo a subseção sobre o *Moodle*, temos que a ferramenta parece oferecer uma série de funcionalidades que podem ser utilizadas para o estudo do comportamento informacional de alunos em um AVA construído com ela. Em destaque, coloca-se o estudo dos fóruns de discussão, visto que através dessa atividade deve ser possível identificar elementos das dimensões cognitivas, emocionais e situacionais do comportamento informacional de busca, conforme o apresentado no construto de Choo (ver 2.1.5). Como o conteúdo dos fóruns é essencialmente texto, elementos comportamentais possivelmente serão identificados por uma análise como a oferecida pela Análise do Discurso (ver 3.2.1).

Na próxima subseção, discutiremos sobre o uso de AVAs como ferramenta de apoio em disciplinas de ensino presencial. O motivo dessa discussão é que o estudo de caso dessa pesquisa será feito em uma disciplina que usa esse modelo de ensino.

#### **2.2.4 Uso de AVAs como apoio ao Ensino Presencial**

Como mencionado na introdução desse trabalho, AVAs tem sido frequentemente utilizados como ferramentas de apoio ao ensino presencial. A importância da EaD como elemento de apoio ao ensino presencial é apontada por diversos autores, como destacado a seguir:

“A Internet é basicamente o meio de veiculação e difusão dos conteúdos de ensino. No Ensino a Distância – EaD, a Internet vem se constituindo em um novo e interativo meio para suprimir limitações de tempo e distância na atenção aos alunos. O computador, então, constitui-se como elemento de produção, transmissão e armazenagem dos cursos e do conhecimento” (MONTEIRO et. al., 2000, p. 18).

A EaD utiliza a Internet como ferramenta para garantir a troca, a interação e a atualização dos conteúdos, tudo em tempo real. Os inúmeros recursos disponibilizados no ambiente virtual tornam-se eficientes ferramentas para que o professor possa transmitir seus conhecimentos e também descobrir novas formas de fazê-lo, além, é claro, de sua importância no auxílio à organização e preparação das aulas e dos conteúdos a serem explorados. (BISCOSIN et. al., 2010, p. 3).

Com a maior possibilidade de participação do aluno nas salas de aula virtuais, este passa de um simples receptor da mensagem para uma peça atuante no processo educativo. “Esse intercâmbio de conhecimento também pode ser percebido na interação entre os próprios alunos, que descobrem, no ambiente virtual, mais um canal de troca, ampliando os estudos em

grupo e a interação entre as diversas peças do mecanismo do aprendizado na EaD.” (BISCOSIN et. al., 2010, p. 4).

Como já mencionado, os AVA fazem uma grande contribuição para modelos de aprendizagem colaborativa, por serem espaços compartilhados de convivência que dão suporte à construção, inserção e troca de informações pelos participantes. Romano (2004, p. 83) destaca aspectos pedagógicos que sustentam o princípio da aprendizagem colaborativa:

- Conhecimento compartilhado: experiências pessoais, estilos e ritmo de aprendizagem, línguas, estratégias e culturas que alunos e os professores trazem para a situação de aprendizagem;
- Autoridade compartilhada entre professores e alunos;
- Professores atuando como mediadores da aprendizagem;
- Construção de significações e resignificações no processo de aprendizagem.

Romano ainda comenta que as características pedagógicas requerem:

- Flexibilidade dos papéis e movimentos no processo das comunicações e relações que fazem a mediação da aprendizagem;
- Democratização das participações nos diferentes espaços do ambiente e da inserção de colaborações individuais e coletivas;
- Debates que privilegiam novas leituras, interpretações, associações e críticas em espaços formais e informais;
- Acesso a materiais externos referentes a temáticas abordadas.

Percebe-se, a partir do que já foi apresentado sobre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, que estes cumprem essa série de requisitos pedagógicos, ao inserir discussões em ambientes como os Fóruns e Chats. Além disso, a facilidade de comunicação com outros materiais e sistemas de informação através da Internet, faz com que os AVAs ampliem as possibilidades de acesso à informação do aluno aprendiz.

Tendo em vista essas características do AVA, diversos modelos de seu uso como apoio ao ensino presencial foram desenvolvidos. Alguns desses foram estudados por pesquisadores da área da pedagogia e da ciência da informação e são apresentados a seguir.

Lopes e Gomes (2007) apresentaram um estudo feito com a Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso, em Portugal. A escola utilizava o *Moodle* como ferramenta de apoio ao ensino presencial. Três modelos diferentes foram evidenciados: o primeiro utilizava o espaço apenas para o compartilhamento de materiais educativos, não envolvendo atividades educativas de interação e colaboração na plataforma; o segundo criou fóruns como apoio e

orientação à exploração dos recursos educativos disponibilizados pelo professor. Neste caso, o fórum não foi utilizado para promover atividades educativas de colaboração entre alunos e entre estes e o professor; o terceiro utilizou várias estratégias e atividades de interação, desde a participação e colaboração em fóruns temáticos, a realização de portfólios digitais de aprendizagem e, em alguns casos, a realização de diários da aula e atividades de auto-avaliação online.

No caso do Brasil, cita-se os estudos de Borba e Ayrosa (2001) e de Delgado e Haguenaer (2010).

Através de um estudo de caso aplicado a acadêmicos dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da Universidade Paranaense, Borba e Ayrosa (2001) descreveram a experiência da aplicação do EAD como ferramenta de apoio a cursos regulares presenciais. Foi utilizado um AVA configurado para acesso pela Internet. Os resultados desse estudo de caso revelaram que a EAD oferece plenas condições como ferramenta de apoio ao ensino superior presencial. “A EAD, através dos pressupostos de que o aluno tem autonomia para decidir onde e como estudar, engaja-se no cenário da globalização, oferecendo condições reais, principalmente ao estudante que não dispõe dos horários convencionais para dedicar-se ao estudo.” (BORBA e AYROSA, 2001, p. 8).

O estudo de caso dos autores apontou como fatores positivos na EAD a liberdade para estudar fora do ambiente da instituição, principalmente em finais de semana, sem determinação de horário. Porém, a falta do relacionamento pessoal entre alunos e professores, além do procedimento de aguardar uma resposta para as dúvidas e problemas, que não são resolvidas imediatamente, como acontece no processo presencial, foram considerados fatores negativos nas características da EAD.

Outro estudo de caso interessante foi o realizado por Delgado e Haguenaer (2010) no Programa Interdisciplinar de Lingüística Aplicada, da Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. As autoras avaliaram uma turma que utilizou um AVA baseado na plataforma *Moodle* como apoio ao ensino presencial. A partir dos questionários e entrevistas realizados, verificou-se que 85% dos alunos observados afirmaram que o AVA ajudava no estudo. A atividade fórum de notícias foi muito elogiada pelos alunos. Os alunos afirmam que o tira dúvidas e o fórum de notícias ajudaram muito para elucidar suas dúvidas e que chegaram a recorrer a eles diversas vezes durante a disciplina.

Delgado e Haguenaer (2010, p. 24) afirmam em seu trabalho que, de uma forma geral, a utilização do AVA foi bem aceita pelos alunos. Alguns comentários negativos em relação à experiência estavam relacionados mais à estratégia de ensino adotada pelo professor

do que à plataforma propriamente dita, como por exemplo, a reclamação em relação ao excesso de atividades propostas. Nesse sentido, o próprio professor realizou ajustes, ao longo do percurso da disciplina, procurando atender aos alunos e rever suas estratégias.

Pulino Filho (2009) aponta outra vantagem do uso de AVAs como apoio ao ensino presencial:

“Imagine transferir a maior parte do material didático de seu curso para um ambiente online e aproveitar seu tempo em aula para discussões, questões e resolução de problemas. Muitos professores já descobriram que eles podem economizar tempo e melhorar a aprendizagem de seus alunos comportando-se dessa maneira. Isto permite que os alunos usem os encontros presenciais para a solução de problemas e os professores possam transformar suas aulas em palestras de contextualização, abandonando a preocupação de ter que cumprir o programa de forma presencial.” (PULINO FILHO, 2009, p. 2)

O que se percebe a partir dos estudos citados é que AVAs possuem um papel interessante no apoio ao ensino presencial e parecem complementar as necessidades informacionais de alunos (ver 2.1) que o utilizam em seu processo de busca de informação (ver 2.1.3). Dessa forma, ao se estudar um modelo que utiliza um AVA como apoio ao ensino presencial acredita-se ser possível identificar elementos do comportamento informacional de busca de alunos. Porém, é importante ter em mente que um estudo do tipo também necessita de um acompanhamento do comportamento informacional no ambiente de aula presencial, através de técnicas de observação, entrevistas ou questionários, de forma que se possa compreender a integração do comportamento dos alunos nos dois ambientes que se complementam (o ambiente físico, nas aulas presenciais, e o virtual, no AVA).

É possível que o comportamento informacional de alunos seja diferente de acordo com características intrínsecas aos mesmos. Dessa forma, identificar perfis de aprendizagem pode auxiliar na observação de comportamentos específicos de alunos, seja em ambiente de ensino físico ou virtual. Na próxima seção será abordado outro assunto que será tratado nessa pesquisa, os estilos de aprendizagem, que podem variar de acordo com os perfis dos alunos.

## **2.3 Estilos de Aprendizagem**

Nesta seção será apresentada a teoria dos estilos de aprendizagem, com um enfoque educacional, conforme a abordagem espanhola estabelecida por Alonso, Gallego e Honey (2002). Após apresentar a teoria, a subseção 2.3.1 tratará da relação entre estilos de aprendizagem, fatores da aprendizagem e o comportamento informacional, a partir dos

estudos de Barros e Amaral (2007) e outros autores. Em seguida, na subseção 2.3.2, será apresentado um outro estudo de Barros (2009), em que relaciona os estilos de aprendizagem às ferramentas disponíveis no *Moodle*. Por fim, na subseção 2.3.3, os estilos de aprendizagem serão relacionados com a aprendizagem colaborativa, cujo conceito foi apresentado em 2.2.1.

Barros (2011, p. 4) afirma que as investigações em educação desde há muito que têm distintas de perceber e processar as novas informações podem ser enquadradas naquilo que, na literatura, se conhece por estilos de aprendizagem. Esses definem a forma usual ou a maneira característica que um aluno tem de responder à metodologia de aprendizagem. A metodologia de aprendizagem compreende o conteúdo, a forma de ensinar, os materiais de suporte a esse ensino, o enquadramento onde essa atividade se passa.

De acordo com Barros (2007) a teoria dos estilos de aprendizagem, trabalhada e refletida pelos espanhóis Catalina Alonso, Domingo Gallego e Peter Honey, foi elaborada na perspectiva da educação e contempla também os aspectos sociais em que o aluno está inserido.

“Os estilos de aprendizagem de acordo com Alonso, Honey e Gallego (2002), com base nos estudos de Keefe (1998), são rasgos cognitivos, afetivos e fisiológicos, que servem como indicadores relativamente estáveis de como os alunos percebem, interagem e respondem a seus ambientes de aprendizagem.” (BARROS, 2007, p. 2).

A teoria dos estilos de aprendizagem contribui para a construção do processo de ensino e aprendizagem na perspectiva das tecnologias, porque considera as diferenças individuais e é flexível, o que permite estruturar as especificidades voltadas às tecnologias. Quatro estilos são definidos por Alonso, Gallego e Honey (2002) *apud* Barros (2007): o ativo, o reflexivo, o teórico e o pragmático.

- **estilo ativo:** valoriza a informação obtida pela experiência em ambientes de aprendizagem, é entusiasmado com tarefas novas e demonstra agilidade mental. Alunos de estilo ativo gostam de novas experiências e tarefas. Suas características são: animador, improvisador, descobridor, que se arrisca, espontâneo.
- **estilo reflexivo:** atualiza dados, estuda, reflete e analisa. Alunos deste estilo têm preferência por refletir sobre uma dada experiência e tentar observá-la por diferentes perspectivas; antes de chegar a uma conclusão, reúnem dados, e os analisa com detalhes. Suas principais características são: ponderado, consciente, receptivo, analítico e exaustivo.

- **estilo teórico:** é lógico, estabelece teorias, princípios, modelos, reúne a estrutura, sintetiza. Este estilo é mais frequente em alunos que se adaptam e integram teses dentro de teorias lógicas e complexas. Gostam de estabelecer princípios, teorias e modelos, possuindo uma tendência ao perfeccionismo. Evitam afirmações subjetivas e ambíguas, focando na racionalidade e objetividade.
- **estilo pragmático:** possui um caráter prático, preferindo aplicar uma ideia na prática. Gostam de fazer experimentos. Descubrem aspectos positivos de novas ideias e tentam experimentá-las sempre que possível. Gostam de atuar rapidamente e com segurança com aquelas ideias e projetos que os atraem. Costumam ser impacientes com alunos teóricos. Suas principais características são: experimentador, prático, direto, eficaz e realista.

Barros (2007, p. 3) diz que a teoria dos estilos de aprendizagem de Alonso, Gallego e Honey não tem por objetivo medir os estilos de cada aluno e rotulá-lo de forma estagnada, mas identificar o estilo de maior predominância na forma como cada um aprende e, com isso, elaborar o que é necessário desenvolver para estes alunos, em relação aos outros estilos não predominantes. Dessa forma, modelos pedagógicos que possibilitassem a contemplação dos diferentes estilos na formação do aluno seriam uma forte contribuição para o processo educacional. Bender (2003) *apud* Barros (2012) afirma que alunos se tornam mais responsáveis e atingem níveis mais elevados de aprendizagem quando se atende à diversidade dos seus estilos de aprendizagem e quando o ensino é orientado em função dos seus estilos de aprendizagem.

Barros (2011, p. 35) afirma que “a predominância dos estilos de aprendizagem pode ou não modificar ao longo da vida do indivíduo, de acordo com o ambiente em que ele está inserido. Os estilos são flexíveis e revelam tendências.” Essa flexibilidade a que Barros se refere está no fato de que um aluno não precisa se situar em um único estilo de aprendizagem. Mesmo estilos de aprendizagem inicialmente opostos, como o teórico e o pragmático, podem ser desenvolvidos em um mesmo aluno, pois este se depara com atividades e situações diferentes no decorrer de sua aprendizagem. As tendências apontadas por Barros, são tendências comportamentais, como as reveladas na teoria de Alonso, Gallego e Honey (2002): improvisação, espontaneidade, ponderação, receptividade, racionalidade, objetividade, praticidade, eficácia etc.

### **2.3.1 Estilos de Aprendizagem, Fatores da Aprendizagem, Comportamento Informacional e suas relações**

De acordo com Alonso e Gallego (2000), a aprendizagem e o comportamento emergem de uma interação entre o ambiente, a experiência prévia e o conhecimento do aluno. Além disso, do ponto de vista cognitivo, esse modelo apresenta a mente como uma estrutura composta de elementos para processar, armazenar, recuperar, transformar e utilizar a informação e de procedimentos para utilizá-los. Parcialmente, a aprendizagem consiste em formação de associações, diversas em tipo e natureza.

Essa relação entre aprendizagem em comportamento a partir da interação entre o que o aluno conhece, suas experiências e o ambiente em que se situa, levou Barros e Amaral (2007) a destacarem como fatores que compõem e que influenciam a aprendizagem humana se relacionam com os estilos de aprendizagem. Esses fatores influenciam os estilos de aprendizagem que o aluno possui e que podem ser desenvolvidos nele. Expõem-se aqui os fatores que estão intrinsecamente ligados com as dimensões do comportamento informacional, já discutidas em 2.1. A abordagem é feita a partir do trabalho de Barros e Amaral (2007) sobre a relação desses fatores e os estilos de aprendizagem.

#### **2.3.1.1 Fator Cognitivo:**

O fator cognitivo, conforme Schmitz (2010), se refere a elementos como percepção, atenção, memória e raciocínio. Está ligada ao domínio da atividade mental ou intelectual, dizendo respeito à aquisição de informações, ao desenvolvimento de capacidades e estratégias e à sua aplicação a situações novas.

Barros e Amaral (2007) apontam como o enfoque das tecnologias têm influenciado os fatores cognitivos a partir de novas formas de interação dos alunos com conteúdos virtuais, como hipertextos, vídeos e imagens. O aumento na quantidade e velocidade da informação têm exigido um maior esforço do aluno no seu processo de percepção, memória e raciocínio.

Barros e Amaral (2007, p. 12), destacam a diferença entre os fatores cognitivos e estilos de aprendizagem: enquanto fatores cognitivos são caracterizados como consistências no processamento de informação, maneiras típicas de perceber, recordar, pensar e resolver problemas, os estilos de aprendizagem se definem como maneiras pessoais de processar informação, os sentimentos e comportamentos em situações de aprendizagem. Dessa forma, sugerem que os estilos de aprendizagem estão mais relacionados com características intrínsecas ao aluno, enquanto os fatores cognitivos estão ligados às formas de processamento da informação, independente do aluno.

Os fatores cognitivos parecem estar presentes no comportamento informacional a partir da dimensão cognitiva, onde lacunas devem ser superadas a partir de estratégias definidas e ajudas utilizadas (ver 2.1.2 e 2.1.5)

### **2.3.1.2 Fator Afetivo ou Emocional:**

O fator afetivo (ou emocional) na aprendizagem, conforme Schmitz (2010), é composto por uma série de fenômenos da sensibilidade, revelando interesses, atitudes e valores. Barros e Amaral (2007) citam a motivação, responsabilidade, prazer, e metas de vida como exemplos.

Alonso e Gallego (2000) *apud* Barros e Amaral (2007) falam que os fatores afetivos estão ligados a aspectos referentes à emoção e relacionamentos pessoais, assim como em características que envolvem a participação do sujeito na aprendizagem. Dessa forma, sugerem que a motivação de alunos e detecção de seus interesses podem contribuir no desenvolvimento de estilos de aprendizagem.

No que concerne o comportamento informacional de alunos, acredita-se que os fatores emocionais são manifestados na dimensão emocional do processo de busca de informação a partir dos sentimentos manifestados (ver 2.1.3 e 2.1.5).

### **2.3.1.3 Fatores Ambientais:**

A partir das observações de Polonia et al (2007), pode-se caracterizar fatores ambientais como elementos externos ao aluno, relacionados ao ambiente que este se insere, tanto em um contexto social educacional e cultural, quanto espacial.

Barros e Amaral (2007) chamam a atenção para o fato de que, na perspectiva da tecnologia, o ambiente tem estruturas e formas diferenciadas, tanto em aspectos sociais quanto espaciais. Essas diferenças estão expressas na forma do aluno se relacionar com seus colegas a partir de salas de bate-papo ou fóruns de discussão, que seguem uma cadência diferente da que ocorre em um ambiente de aula presencial. Além disso, a alteração do espaço físico para o virtual modifica a maneira que o aluno se comporta: o ambiente de aula virtual pressupõe um acesso à Internet, o que oferece acesso a informações externas ao ambiente de ensino.

Acredita-se que esse acesso a informações na web pode tanto auxiliar quanto prejudicar nas atividades de ensino-aprendizagem, de acordo com a forma que é utilizada. Por consequência, o comportamento informacional de alunos seria afetado pelos fatores

ambientais, no nível da dimensão situacional (ver 2.1.4 e 2.1.5). Além disso, diferentes estilos de aprendizagem poderiam ser estimulados (ou reprimidos) a partir dos fatores ambientais.

### **2.3.2 Estilos de Aprendizagem e o Moodle**

Barros (2009, p. 127) destaca o caráter colaborativo do *Moodle*, afirmando que a construção de conhecimento em AVAs desenvolvidos a partir desse sistema acontece a partir das visões e das percepções dos usuários ao interagirem com o seu entorno. Martin Dougiamas (1998), criador do moodle, defende que esta é a base das teorias de aprendizagem construtivistas (ver 1.1), onde ideias e conhecimentos são construídos em grupos e sua interação com o meio, a partir de uma cultura de compartilhamento de significados.

A seguir é descrito um trabalho de Barros (2009), que relacionou algumas ferramentas (recursos e atividades) do *Moodle* utilizados pelos alunos ao interagirem com o ambiente virtual, de acordo com seu estilo de aprendizagem. Para uma descrição das funcionalidades dessas ferramentas citadas, verificar a seção 2.2.3.

#### **2.3.2.1 Estilo Ativo**

O aluno que desempenha um estilo de aprendizagem ativo, conforme Barros (2009, p. 128), tem um perfil que valoriza no ambiente *online* a busca de informação. Este aluno necessita de metodologias e materiais que priorizem o contato com grupos *online*, que solicitem buscar situações *online*, realizar trabalhos em grupo, realizar fóruns de discussão e dar ações aos materiais desenvolvidos. A partir do que a autora sugere, acredita-se que este aluno poderá desenvolver suas habilidades para lidar com novas experiências, usando de seu caráter improvisador e descobridor.

Barros (2009, p. 129) sugere ferramentas existentes no *Moodle* que poderiam ser usadas para desenvolver esse estilo de aprendizagem em um aluno. Dentre as sugestões temos os fóruns de discussão, os chats e a participação em tempo real, com o item usuários *online* que permite saber quem está *online* de forma síncrona. Elementos de participação em tempo real são interessantes para esse aluno, pois ele gosta de lidar com o imprevisto e espontaneidade. Outras sugestões da autora são links e materiais de diversos formatos para a busca de informação, estimulando a pesquisa em ambientes fora de um AVA *Moodle*.

#### **2.3.2.2 Estilo Reflexivo**

O aluno que desempenha o estilo reflexivo tem como elemento central para a aprendizagem no espaço *online*, a necessidade de pesquisar, buscar informações de todos os

tipos e formatos. (BARROS, 2009, p. 130). Conforme a autora, os materiais de aprendizagem devem estar voltados a construções e sínteses que englobem a pesquisa de um conteúdo.

Entre opções de ferramentas do *Moodle* disponíveis para o desenvolvimento desse estilo de aprendizagem, a autora destaca notícias simples, *links* para buscadores, *links* para pesquisas em bibliotecas *online*, pastas de arquivos e banco de dados. Estas ferramentas sugerem acesso a novas fontes de informação, de forma que o aluno possa trabalhar sua habilidade analítica.

### 2.3.2.3 Estilo Teórico

Barros (2009, p. 131) afirma que o aluno de estilo de aprendizagem teórico, em um ambiente virtual, necessita lidar com ferramentas que valorizem a elaboração de conteúdo. Acredita-se que, a partir disso, o aluno possa trabalhar com princípios e modelos, estudar teorias e/ou desenvolvê-las.

Como sugestão de ferramentas *Moodle*, a autora indica tarefas de envios de arquivos ou de edição de texto *online*, fóruns e glossários. Além disso, sugere que sejam desenvolvidas propostas para elaboração de textos e projetos de trabalho colaborativo ou individual pelo professor tutor.

### 2.3.2.4 Estilo Pragmático

Barros (2009, p. 131) afirma que o aluno de estilo de aprendizagem pragmático tem como elemento central para a aprendizagem a necessidade de realização dos serviços *online* e a rapidez na realização desse processo. Deve-se utilizar o ambiente virtual como um espaço de ação e produção. O objetivo é estimular o caráter experimentador e prático desses alunos.

A autora sugere a disponibilização de recursos multimídia como áudios (arquivos MP3) e vídeos (Arquivos *Flash* e *Quicktime*) e *links* para páginas interativas, além de atividades que estimulem a interatividade como fóruns e *chats*. O aspecto dinâmico desses recursos é um estímulo para alunos desse estilo.

Ao analisar o trabalho de Barros (2009), nota-se que algumas ferramentas são utilizadas para o desenvolvimento de mais de um estilo de aprendizagem. O Quadro 4, a seguir, descreve ferramentas do *Moodle* mencionadas pela autora, de forma que se possa comparar os estilos que usam as mesmas.

Quadro 4 - Ferramentas Moodle e Estilos de Aprendizagem

Ferramenta	Estilo			
	Ativo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Fórum Geral	X			X
Fórum “Discussão Simples”		X	X	
<i>Chats</i>	X			X
<i>Wiki</i>		X	X	X
Glossário		X	X	
Recurso “Link ” (a um site)	X	X	X	X
Recurso “Página Web”	X	X	X	X
Recurso “Página Simples”		X	X	
Recurso “Link” (a um Arquivo Imagem)	X			
Recurso “Link” ( a um Arquivo MP3)	X			X
Recurso “Link” (a um Arquivo Flash)	X			X
Recurso “Link” (a um Arquivo Quicktime)	X			X
Recurso “Link” (a Arquivos Office)	X	X	X	
Recurso “Link” (a um Arquivo PDF)		X	X	
Recurso “Link” ( <i>Plugins</i> Multimídia)				X
Tarefa com envio de arquivo	X		X	
Tarefa – Atividade Offline		X	X	

Fonte: autor.

Um “X” no quadro significa que uma determinada ferramenta estimula o desenvolvimento daquele estilo de aprendizagem. Assim, para os *chats*, temos o estímulo aos estilos ativo e pragmático.

Não foi possível detectar nos estudos da autora as evidências que a levou a distinguir o estímulo que o “Fórum Geral” possui, com relação aos outros tipos de fóruns. O que se acredita, a partir dos comentários da autora e a descrição do que cada tipo de fórum representa (ver 2.2.3.2) é que, enquanto fóruns gerais foram desenvolvidos com a intenção da discussão envolver uma série de assuntos específicos sobre um determinado tema geral, oferecendo uma maior liberdade para que os alunos criem novos tópicos, os fóruns de “discussão simples” possuem um assunto já especificado em sua criação.

No estudo de caso deste trabalho, porém, o que se observou é que a distinção na criação de um fórum geral e um fórum de discussão simples não é muito clara, parecendo depender mais da abordagem que o professor toma no momento da criação de um determinado fórum do que na funcionalidade que cada tipo de fórum oferece. Isto sugere que

os quatro estilos de aprendizagem podem ser estimulados nos fóruns (e por conseguinte, identificados), de acordo com a abordagem em que as discussões são tomadas nos tópicos criados.

Uma outra observação interessante que se infere do Quadro 4 é o destaque que Barros (2009) dá à utilização das ferramentas de recursos em um AVA *Moodle* (ver 2.2.3.1). Os *links* permitem a interação do aluno com fontes de informação externas ao *Moodle*, mas que contribuem para sua aprendizagem, podendo estimular os quatro estilos de aprendizagem, de acordo com o *site* que se é acessado a partir do *link* disponibilizado. O mesmo vale para a disponibilização de arquivos: arquivos multimídia (como MP3, *Flash* e *Quicktime*) desenvolvem os estilos ativo e pragmático, enquanto links a arquivos de leitura *Office* e PDF se concentram nos estilos reflexivo e teórico.

Dessa forma, pode-se concluir a partir desse quadro, que fóruns, *links* e arquivos disponibilizados são as ferramentas que permitem se trabalhar com os quatro estilos de aprendizagem ao mesmo tempo. Com relação ao comportamento informacional, é complexo identificar a interação dos alunos com *links* e arquivos: os relatórios do *Moodle* se limitam a oferecer o número de acessos a um determinado recurso. Já os fóruns permitem uma análise do comportamento informacional a partir da observação das discussões realizadas em seus tópicos. Como não se foi capaz de distinguir a influência que um fórum geral e um fórum de discussão simples oferece para um determinado estilo de aprendizagem, optou-se por usar a mesma técnica de análise nos dois tipos de fórum, a Análise do Discurso (ver 3.2.1), que se concentra nas expressões utilizadas pelos alunos em suas discussões nos fóruns.

A seguir, apresentaremos outros trabalhos de Barros (2011, 2012) sobre estilos de aprendizagem, em que relaciona os mesmos com a aprendizagem colaborativa.

### **2.3.3 Estilos de Aprendizagem e a Coaprendizagem (Aprendizagem Colaborativa)**

Estudos realizados por Barros (2011) informam que os estilos de aprendizagem são desenvolvidos no ambiente virtual de maneiras diferentes do físico presencial: o ambiente virtual possui maior facilidade para oferecer uma diversidade de recursos (de textos a *multimídias*), mas ao mesmo tempo, se tem um menor controle sobre a frequência em que se acessam esses materiais e a forma em que são utilizados. Como as formas de interação diferem, por conseguinte, a aprendizagem colaborativa também se configura de um modo diferente no ambiente virtual.

Tendo em vista a coaprendizagem (ou aprendizagem colaborativa), a autora desenvolveu um instrumento de identificação do estilo de uso do ambiente virtual,

identificando a existência de quatro tendências de uso do ambiente virtual, que integrou em quatro categorias, detalhadas a seguir (BARROS, 2011, p. 36):

- **estilo de uso participativo no espaço virtual:** a participação é o elemento central, no qual o aluno deve ter a ambiência do espaço. Conforme esse estilo, para realizar um processo de aprendizagem no ambiente virtual, necessita-se de metodologias e materiais que priorizem o contato com grupos *online*, que solicite buscar situações *online*, realizar trabalhos em grupo, realizar fóruns de discussão e dar ações aos materiais desenvolvidos.
- **estilo de uso de busca e pesquisa no espaço virtual:** o elemento central para a aprendizagem é a necessidade de fazer pesquisa *online*, buscar informações de todos os tipos e formatos. Este estilo caracterizou-se como busca e pesquisa, no qual o aluno aprende mediante a busca, seleção e organização do conteúdo. Materiais disponibilizados no ambiente virtual devem estar voltados a construções e sínteses que englobem a pesquisa de um conteúdo.
- **estilo de estruturação e planejamento no espaço virtual:** o elemento central para a aprendizagem é a necessidade de desenvolver atividades que valorizem os aplicativos para elaborar conteúdos e atividades de planejamento. Essas atividades devem basear-se em teorias e fundamentos sobre o que se está desenvolvendo.
- **estilo de ação concreta e produção no espaço virtual:** o elemento central para a aprendizagem é a necessidade de realização dos serviços online e a rapidez na realização desse processo. Viabilizar com rapidez é um dos focos deste estilo de uso: utilizar o espaço virtual como um espaço de ação e produção.

Em outro trabalho, Barros et al. (2012) relacionam os estilos de uso do ambiente virtual com a coaprendizagem e com os estilos de aprendizagem.

No estilo de uso participativo em rede, foca-se na participação para estimular a aprendizagem colaborativa. Barros (2012, p. 17) afirma que a participação é uma das principais características da aprendizagem colaborativa. Está relacionado com o desenvolvimento do estilo de aprendizagem ativo em alunos.

No estilo de uso de busca e pesquisa em rede, apoia-se a coaprendizagem a partir da busca da informação em pesquisas *online*: a busca fornece conteúdos e informações e com

isso a colaboração pode ser mais efetiva e ativa. Barros (2012, p. 17) afirma que aprender a buscar informação e geri-la é uma capacidade muito importante para um processo colaborativo. Relaciona-se com o desenvolvimento do estilo de aprendizagem reflexivo em alunos.

No estilo de estruturação e planejamento em rede, foca-se no desenvolvimento de atividades que valorizem aplicativos de elaboração de conteúdo (como processadores de texto e gráficos) e atividades de planejamento. A coaprendizagem é potencializada a partir a organização e planejamento de equipes. A apresentação de opções e propostas de integração de equipes também auxiliam na aprendizagem colaborativa. Relaciona-se com o desenvolvimento do estilo de aprendizagem teórico em alunos.

No estilo de ação concreta e produção em rede, utiliza-se o ambiente virtual como um espaço de ação e produção. Assim, estimula-se a aprendizagem colaborativa na medida em que os resultados de aprendizagem são concretizados, produzidos e apresentados para o grupo. Relaciona-se com o desenvolvimento do estilo de aprendizagem pragmático em alunos.

A seguir, o quadro 5, resume o que foi apresentado. O quadro relaciona os estilos de aprendizagem de Allonso e Gallego (2002) com os estilos de uso do espaço virtual de Barros (2011), desenvolvido pela própria autora, e indicadores para a coaprendizagem.

Quadro 5 - Estilos de aprendizagem, Estilos de uso do espaço virtual e indicadores para a coaprendizagem

<b>Estilos de aprendizagem</b>	<b>Estilos de uso do espaço virtual</b>	<b>Indicadores para a coaprendizagem</b>
Ativo	Uso participativo em rede	Participação e realização de trabalhos em grupos online.
Reflexivo	Uso busca e pesquisa em rede	Compartilhamento de informação buscada.
Teórico	Estruturação e planejamento em rede	Organização e planejamento da participação e de equipes.
Pragmático	Ação concreta e produção em rede	Produção e apresentação de resultados entre grupos.

Fonte: Adaptado de BARROS et al. (2012, p. 18)

Para Barros (2012), os estilos de aprendizagem potencializam a forma de produção do conhecimento colaborativo e valorizam o aluno, porque manifestam indicadores de participação, compartilhamento e interatividade, ao mesmo tempo em que contemplam gostos e preferências individuais. Tractenberg e Struchiner (2011) *apud* Barros (2011, p. 33) atentam para que os professores se aproveitem da participação e interatividade entre alunos para evidenciar a natureza complexa, dinâmica e diversa do próprio conhecimento, trabalhar as relações dos aprendizes com esse conhecimento, bem como as relações dos alunos entre si.

Finalizada a discussão sobre estilos de aprendizagem, prosseguiremos agora para a apresentação de dois métodos de análise que foram usadas no estudo de caso dessa pesquisa, a análise do discurso (2.4) e a análise da conversação (3.2.2).

### 3. METODOLOGIA

Após a revisão teórica que serviu de apoio para a realização desse estudo, prosseguimos agora para a apresentação da metodologia utilizada, tendo como objetivo identificar o comportamento informacional de busca de alunos a partir de um estudo de caso de uma turma de alunos do ensino superior que utilizam um AVA como apoio ao ensino presencial.

A elaboração das perguntas de investigação surgiu a partir dos estudos teóricos de comportamento informacional, apresentados por Baptista e Cunha (2007), com foco no construto de Choo (2003), e a busca por informação em ambientes virtuais de aprendizagem, a partir do trabalho de De Paula (2009), com um foco no seu apoio ao ensino presencial, baseado em outros estudos de casos aplicados por Biscosin (2010) e Delgado e Haguenaer (2010).

Com relação aos estilos de aprendizagem, o interesse de relacioná-los com o comportamento informacional veio a partir dos estudos de Barros e Amaral (2007), Barros (2009, 2011) e Barros et al. (2012). A aplicação da teoria dos estilos de aprendizagem de Alonso, Gallego e Honey (2002) em AVAs, mais o propósito de oferecer alternativas para a aprendizagem colaborativa (BARROS et al. 2012), contribuíram para o relacionamento dos estilos de aprendizagem com o comportamento informacional.

Os trabalhos desses autores e dos outros citados nessa pesquisa contribuíram para o entendimento da maneira que alunos se comportam em atividades de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais.

Recapitulando, o trabalho foca no problema de qual é o comportamento informacional de busca dos alunos no processo de ensino-aprendizagem em ambientes virtuais. Estabeleceu-se assim como objetivo geral, identificar o comportamento informacional de busca dos alunos do ensino superior enquanto usuários de um AVA de apoio ao ensino presencial.

Tendo em vista este objetivo geral, foram delimitados três objetivos específicos, conforme listados na seção 1.2. Repetem-se aqui estes objetivos específicos:

- (1) identificar elementos das dimensões cognitiva, emocional e situacional do comportamento informacional de busca dos alunos de uma turma de ensino superior;
- (2) analisar a interação de alunos com um AVA e identificar como esta influencia na aprendizagem em um ambiente de ensino presencial;

(3) relacionar características de comportamento informacional de busca identificadas nos estilos de aprendizagem dos alunos observados.

Uma série de atividades foi definida para o alcance desses objetivos:

- Construção de mapas conceituais de forma a situar o construto de Choo (2003) no contexto de ambientes informacionais de aprendizagem, tendo em vista o cumprimento do objetivo (1);
- Extração de relatórios do *Moodle* AVA Aprender UnB para identificar elementos do comportamento informacional de busca a partir de acessos a ferramentas do ambiente. Estes relatórios também ajudaram na comparação da frequência de uso do AVA com os estilos de aprendizagem, contribuindo na realização dos objetivos (1) e (3);
- Análise do Discurso dos Fóruns, de forma a se detectar elementos do comportamento informacional a partir do uso de modalizadores, assim como a interação entre alunos em um AVA. Os resultados dessa análise também foram usados para a associação do comportamento com os estilos de aprendizagem. Dessa forma, essa análise contribuiu para o alcance dos objetivos (1), (2) e (3);
- Filmagem e entrevistas semi-estruturadas de aula prática em laboratório, com a utilização da Análise da Conversação para auxiliar na interpretação dos resultados. Essa atividade buscou entender melhor o relacionamento de alunos que usam o AVA como apoio ao ensino presencial, para o alcance do objetivo (2);
- Aplicação do Questionário de Estilos de Aprendizagem de Honey, Alonso e Gallego, traduzido por Portilho (2006), de forma a detectar os estilos de aprendizagem de alunos, contribuindo ao alcance do objetivo (3).

### **3.1 Delimitação da Pesquisa**

O estudo se limitou à investigação da turma de Introdução à Micro-Informática (IMI), do curso de Licenciatura em Computação, ministrada no primeiro semestre letivo de 2012, no departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília entre as datas de 12 de março de 2012 e 11 de outubro de 2012. A disciplina é oferecida regularmente para alunos do 1º semestre do curso. A turma em questão possuía 41 (quarenta e um) alunos matriculados. A disciplina possuía dois professores, um dos quais foi responsável por coordenar as discussões realizadas nos fóruns *online*, e um monitor, para assessorar os alunos.

## 3.2 Técnicas utilizadas

Para essa pesquisa foram coletados dados do arquivos de dados e *logs* de utilização do ambiente *Moodle* AVA Aprender UnB. As ferramentas utilizadas foram o editor de texto e a planilha eletrônica. Também foram utilizados como instrumentos de coleta de dados a observação participante de uma aula prática presencial e a aplicação de entrevista e questionários.

A partir da fundamentação teórica sobre comportamento informacional e o construto de Choo (2003) foram levantados Mapas Conceituais que definiam elementos presentes nas Dimensões Cognitivas, Emocionais e Situacionais.

O método de análise para as discussões nos fóruns virtuais foi a Análise do Discurso, discutida adiante. Foi estabelecida uma correlação dos modalizadores identificados com os Mapas Conceituais levantados. Acredita-se que a análise do discurso permita identificar elementos da dimensão cognitiva e emocional do aluno através da análise de modalizadores dos eixos do crer e saber. Após a identificação das expressões modalizadores, foi utilizada uma ferramenta computacional para a contagem da frequência em que essas palavras/expressões apareciam, o Hermetic Word Frequency Counter (HWFC, da Hermetic Systems).

Para a observação e a entrevista filmada, foi utilizada a Análise da Conversação, que ajuda a mostrar como os participantes juntam e contrastam atividades e atores, e como eles apresentam mutuamente seu ponto de vista. (MYERS, 2000, p. 273). Espera-se observar elementos da dimensão emocional e situacional através da observação filmada.

A seguir, apresentam-se as técnicas de Análise do Discurso e a Análise da Conversação, conforme são discutidos na literatura. Depois, comenta-se sobre a forma que foi realizada a filmagem, entrevista e questionário aplicados.

### 3.2.1 Análise do Discurso

A partir das discussões já expostas, percebe-se que os fóruns (ver 2.2.3.2) são uma ferramenta do *Moodle*, onde se é possível identificar elementos do comportamento informacional de busca nas dimensões cognitiva, emocional e situacional do construto de Choo. Além disso, conforme as contribuições de Barros (2011), os fóruns estimulam o desenvolvimento dos quatro estilos de aprendizagem de Alonso, Gallego e Honey (2002).

Como o conteúdo dos fóruns é essencialmente textual, é necessário um método que permita extrair elementos do comportamento informacional a partir das discussões disponibilizadas em seus tópicos. Para isso, foi escolhido o uso da análise do discurso, a partir de um recurso conhecido como modalização.

Gill (2000) informa que não existe um único método de análise do discurso, mas muitos estilos diferentes de análise, que reivindicam o mesmo nome. Estes estilos compartilham uma rejeição da noção realista de que a linguagem é simplesmente um meio neutro de refletir, ou descrever o mundo, e uma convicção da importância central do discurso na construção da vida social.

Métodos de análise do discurso surgiram a partir de críticas à ciência social tradicional, fazendo parte da corrente do construtivismo social (GILL, 2000). É interessante notar que essa é a mesma corrente em que o *Moodle* se baseia.

Gill (2000) explica que o interesse dos analistas de discurso está nos textos em si mesmos: ao invés de ver o discurso como um caminho para outra realidade, os analistas de discurso estão interessados no conteúdo e organização dos textos. Há uma preocupação com a “orientação da função” do discurso, ou seja, o significado que o discurso tem no contexto que é analisado. Dessa forma, analistas do discurso interpretam o discurso como prática social, com características circunstanciais: um mesmo discurso realizado em contextos diferentes pode ter propósitos distintos. Além disso, o uso da linguagem no discurso pode se distinguir de acordo com a situação, como por exemplo, o uso de uma linguagem formal ou informal.

Potter e Wetherell (1987) *apud* Gill (2000) afirmam que um dos objetivos da análise de discurso é identificar as funções, ou atividades, da fala e dos textos, e explorar como eles são realizados. Além disso, procura por um padrão nos dados de forma que se possa identificar características específicas na função do discurso.

Dessa forma, o analista do discurso busca certas regularidades no uso da língua em sua relação com a exterioridade:

“[...] discurso não é a língua e nem a fala, mas, como uma exterioridade, as implica para a sua existência material; realiza-se, então, por meio de uma materialidade lingüística, cuja possibilidade firma-se em um, ou vários sistemas (lingüísticos e/ou semióticos) estruturalmente elaborados”. (FERNANDES, 2005, *apud* FRASSON, 2007, p. 2)”

Com base no exposto, nota-se a pertinência do uso da análise do discurso para o estudo do comportamento informacional: a abordagem construtivista social em que esse

método se baseia, de forma similar ao *Moodle*, sugere que existe uma compatibilidade no uso da análise do discurso na análise dos textos de fóruns.

### 3.2.2 Análise da Conversação

Esta seção trata de outro método que foi utilizada neste estudo para alcançar seus objetivos de pesquisa. A análise da conversação é uma corrente de estudos que surgiu nos anos 60, preocupada em investigar a constituição conjunta das práticas conversacionais pelos sujeitos interlocutores. Está interessada em como os participantes organizam a interação de momento a momento. (MYERS, 2000, p. 272). Ela pode mostrar como os participantes juntam e contrastam atividades e atores, e como eles apresentam mutuamente seus pontos de vista. Dessa forma, o presente estudo buscou utilizar análise da conversação para interpretar a interação entre alunos e detectar seu comportamento informacional a partir de uma observação feita em aula prática de laboratório, filmada em vídeo.

A análise da conversação dirige suas investigações empíricas para ações sociais cotidianas nas quais os sujeitos se engajam em processos de troca conversacional. O objetivo central dessa corrente de estudos é desvendar as competências sociais subjacentes à interação, ou seja, “os procedimentos e as expectativas pelos quais a interação é produzida e compreendida” (HERITAGE, 1999 *apud* ALMEIDA, 2008, p. 4). Por esse motivo, acredita-se que essa técnica pode oferecer bons resultados na análise das conversas de alunos em aulas práticas de laboratório, onde há a interação contínua dos mesmos em um exemplo de ação social cotidiana.

Os estudos sobre a organização interacional da conversação, de forma geral, estavam preocupados em compreender a organização situacional da ação e os procedimentos utilizados pelos participantes para produzir uma intercompreensão recíproca no curso das interlocuções. Temas como a abertura e o fechamento das conversações, revezamento de turnos e o funcionamento dos pares adjacentes, foram bastante explorados pelos analistas da conversação. (ALMEIDA, 2008, p. 5).

A abertura e fechamento das conversações são coordenados pela função fática da linguagem, a partir de expressões como “Olá” ou “Até mais”. Dependendo do contexto, outras expressões menos comuns podem ser utilizadas. Almeida (2008, p. 6) exemplifica o uso de “Já é tarde” como conotação de que um dos interlocutores deseja finalizar uma conversação. No ambiente de aula presencial atual, há uma série de expressões coloquiais que são utilizadas pelos alunos, como “Beleza!” ou “Tá aí!”, que podem ser interpretadas em seu contexto a partir dessa técnica.

O revezamento entre os locutores é metodicamente produzido no curso das interações. É no próprio processo de conversação que os agentes estabelecem a coordenação necessária entre as atividades de um e de outro, de modo que se configure uma ordem de base que garanta que um agente falará de cada vez e que não surgirão silêncios inesperados no diálogo. Estes problemas costumam ocorrer quando os participantes têm dificuldades em constituir um perspectiva comum na interação.

Os pares adjacentes são intervenções encadeadas, tais quais perguntas e respostas, troca de saudações ou despedidas; atos que, no processo mesmo em que se estabelecem, contribuem para construir uma ordenação dos turnos de fala ou para sugerir o início ou o fim de uma conversação.

Estudos realizados em torno da organização interacional da conversação (revezamento de turnos, fechamento de diálogos, etc.) permitem compreender a constituição reflexiva da ordem interacional. Fornecem explicações acerca dos procedimentos práticos que permitem que os agentes constituam e mantenham um mundo comum na interação. Orientados para a investigação da ação conjunta desenvolvida pelos atores, esses estudos permitem que se compreenda o modo com que os sujeitos constituem continuamente uma perspectiva compartilhada que ordena a ação e ao mesmo tempo é resultante dela (ALMEIDA, 2008, p. 12).

Acredita-se que, com o uso da análise da conversação, seja possível detectar aspectos de compartilhamento de informação no presente estudo, o que contribui para o processo de busca da informação (ver 2.1.3). Além disso, a interpretação dos diálogos a partir de seu contexto sugere que a abordagem da dimensão situacional do comportamento informacional dos alunos também será possível, a partir da detecção de grupos de interesse e problemas de ambiente de trabalho (ver. 2.1.4).

### **3.2.2.1 Modalizadores**

Um dos tópicos de estudo da análise do discurso é a modalização, cujos elementos são chamados modalizadores. O estudo desses modalizadores é pertinente para o estudo de caso realizado nessa pesquisa, visto que é através deles que se pretendeu identificar as expressões utilizadas nos textos dos fóruns e relacioná-las com características do comportamento informacional de alunos. Como o espaço de discussão nos fóruns tem um caráter informal, os alunos utilizam várias expressões coloquiais que ajudam a identificar dimensões cognitivas e,

sobretudo, emocionais de seu comportamento a partir da análise dos modalizadores. Para a dimensão situacional, teve que se interpretar o contexto em que as discussões ocorriam.

Para a definição de modalizadores, temos o conceito apresentado por Koch:

“Consideram-se modalizadores todos os elementos lingüísticos diretamente ligados ao evento de produção do enunciado e que funcionam como indicadores das intenções, sentimentos e atitudes do locutor com relação ao seu discurso. Estes elementos caracterizam os tipos de ato de fala que deseja desempenhar, revelam o maior ou menor grau de engajamento do falante com relação ao conteúdo proposicional veiculado, apontam as conclusões para as quais os diversos enunciados podem servir de argumento, selecionam os encadeamentos capazes de continuá-los, dão vida, enfim, aos diversos personagens cujas vozes se fazem ouvir no interior de cada discurso.” (KOCH, 1992, apud DÉCIAN e DELLA MEA, 2003, p. 105).

Entre exemplos de modalizadores, Décian e Della Mea (2003, p. 105) citam:

- a) expressões performativas explícitas: eu ordeno, eu proíbo, eu permito, etc.;
- b) verbos auxiliares modais: poder, dever, querer, precisar, etc.;
- c) predicados cristalizados: é certo, é preciso, é necessário, é provável, etc.;
- d) advérbios modais: provavelmente, certamente, necessariamente, possivelmente, etc.;
- e) modos e tempos verbais: imperativo; certos empregos de subjuntivo; uso do futuro do pretérito com valor de probabilidade, hipótese, notícia não confirmada; uso do imperfeito do indicativo com valor de irrealidade, etc.
- g) expressões com verbos de atitude proposicional: eu creio, eu sei, eu duvido, eu acho, etc.;
- h) operadores argumentativos: pouco, um pouco, quase, apenas, mesmo, etc.;

Koch (1992) apud Décian e Della Mea (2003) divide um texto em dois eixos quanto ao grau de engajamento do produtor da fala ou discurso: o crer e o saber. Essa divisão ocorre devido à classe de modalizadores usados no decorrer do texto e quanto aos tipos de lexicalização que podem ocorrer com modalizadores. O eixo do crer diz respeito às possibilidades, ou seja, não há comprometimento com o que é dito, são apenas hipóteses. Já o eixo do saber compromete a fala do enunciador do discurso, por fazer afirmações que deverão ser efetuadas posteriormente.

Ao se usar vocábulos e expressões como “creio”, “penso”, “possivelmente”, “é provável”, entre outros, um indivíduo não está afirmando sua forma de pensar ou agir, está apenas relatando, sem comprometer-se. Conforme Décian e Della Mea (2003), esses tipos de

modalizadores não conferem clareza e consistência argumentativa ao texto, por não haver um posicionamento definido. É uma forma de dizer algo, polêmico ou não, sem assumir responsabilidades e ser cobrado por isso. Já o uso de modalizadores do eixo do saber (ex: é certo, necessariamente, não pode haver dúvidas, é dever de todos), denota-se um alto grau de engajamento. Décian e Della Mea (2003) apontam que esse fato leva os leitores ou ouvintes da produção textual a crerem no que o produtor relata. Isso implica também que esse texto se compromete com seu posicionamento e, para que possa ter credibilidade com seus leitores, precisa manter sua palavra.

Os eixos do crer e saber parecem ser uma maneira de se identificar elementos da dimensão cognitiva e emocional do aluno, a partir da teoria de criação de significado (DERVIN, 1992) e a Teoria da Incerteza (KUHLTHAU, 1991) do processo de busca da informação: ao demonstrar suas dúvidas, incertezas e respostas, o aluno revela a maneira em que preenche as lacunas do seu conhecimento, assim como as reações emocionais que atuam nesse processo.

### **3.2.3 Filmagem e Entrevista de Aula Prática**

Em 22 de maio de 2012, uma das aulas práticas realizadas no Laboratório de Informática do Curso de Ciências da Computação (LINF/CIC) foi observada e filmada. A observação teve caráter informal e foram realizadas entrevistas de caráter semi-estruturado com alguns alunos, no decorrer da aula observada. O objetivo da observação era identificar estratégias utilizadas pelos alunos no processo de busca de informação, assim como as fontes utilizadas.

A filmagem teve duração total de 71 minutos e 23 segundos, compreendendo a maior parte da aula prática ministrada. O horário oficial de início da aula é às 20:50 e seu término às 22:35. Porém, a aula observada iniciou-se com alguns minutos de atraso, às 21:03. Na aula em questão estavam presentes 23 (vinte e três) alunos em laboratório.

Perguntas foram feitas a alunos durante a filmagem, conferindo um caráter semi-estruturado de entrevista. Os alunos foram selecionados aleatoriamente e nem todas as perguntas foram feitas aos mesmos alunos. Isso configurou a formação de um diálogo na entrevista, deixando os alunos mais à vontade para responder as perguntas realizadas. Assim, montou-se um guia para observação que orientou a discussão com os alunos durante a aula observada, listadas a seguir:

- Que aluno está mais adiantado na atividade prática?
- Que aluno está tirando dúvidas/solicitando ajudas com outro colega?

- Ao se deparar com uma dificuldade, a dúvida é compartilhada primeiro com um colega ou é tirada diretamente com o professor?
- O aluno costuma realizar as práticas sozinho ou em grupo?
- Alunos mais adiantados costumam auxiliar os colegas que estão com dificuldades?
- O aluno procura informação na Internet durante a aula prática?
- Alguns dos exercícios das aulas práticas são resolvidos fora do horário de aula?
- O tempo das aulas de laboratório é suficiente para resolução dos exercícios?
- Que estratégias foram utilizadas para compensar o atraso nas atividades práticas?
- O aluno costuma utilizar o Fórum do Aprender para tirar dúvidas da disciplina?

A filmagem e entrevistas realizadas na aula prática em laboratório observada foram transcritas e pode ser lida no Apêndice A. O texto transcrito resume algumas observações em intervalos de tempo, usando a notação (') para o minuto da gravação, e (") para o segundo. Comentários sobre alguns trechos da gravação são apresentados em colchetes [ ].

Os alunos foram numerados de 1 a 41, de acordo com a notação utilizada na extração dos relatórios do Aprender (ver 4.1), de modo a não identifica-los. Falas do professor foram identificados pela abreviação “prof.” e falas do pesquisador pela abreviação “pesq.”.

As reticências “...” foram utilizadas para representar pausas nas falas. Se colocadas entre colchetes “[...]”, elas representavam trechos de falas que não puderam ser corretamente captadas devido a ruídos na filmagem.

### **3.2.4 Questionário de Estilos de Aprendizagem**

Em 28 de agosto de 2012, foi aplicado um questionário no laboratório de aula prática (LINF/CIC) para fins de identificação dos estilos de aprendizagem dos alunos. O questionário aplicado foi o Questionário de Estilos de Aprendizagem de Honey, Alonso e Gallego, traduzido por Portilho (2006) e adaptado pelo autor da pesquisa. O questionário está disponível no Anexo A.

## **3.3 Classificação da Pesquisa**

Para a abordagem do problema foi utilizada a pesquisa qualitativa, que fornece um processo a partir do qual questões-chave são identificadas e perguntas são formuladas,

descobrir o que importa para os usuários e por quê. A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. Foca na interpretação de fenômenos e na atribuição de significados, não requerendo o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. A pesquisa qualitativa é essencialmente descritiva. (MORESI, 2003, p. 69). Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

A pesquisa qualitativa fornece um processo a partir do qual questões-chave são identificadas e perguntas são formuladas, focando no objeto do fenômeno e/ou no porquê de sua existência. Ela determina quais idéias geram uma forte reação emocional e é especialmente útil em situações que envolvem o desenvolvimento e aperfeiçoamento de novas idéias.

Os dados qualitativos - a matéria-prima produzida por estes métodos – consistem de descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, interações comportamento observados; citações diretas das pessoas acerca de suas, experiências, atitudes, crenças e pensamentos; extratos ou passagens inteiras de documentos, registros de correspondência e históricos de casos. Os dados são coletados sem que se tente enquadrar as atividades institucionais ou as experiências das pessoas em categorias pré-determinadas e padronizadas, tais como as escolhas de respostas que compõem os questionários ou testes típicos (PATTON, 1986 *apud* MORESI, 2003, p. 70).

As principais características dos métodos qualitativos são a imersão do pesquisador no contexto e a perspectiva interpretativa de condução da pesquisa (KAPLAN & DUCHON, 1988 *apud* MORESI, 2003, p. 71). Na pesquisa qualitativa, o pesquisador é um interpretador da realidade (BRADLEY, 1993 *apud* MORESI, 2003, p. 71) Os métodos qualitativos são apropriados quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social e não tende à quantificação. Normalmente, são usados quando o entendimento do contexto social e cultural é um elemento importante para a pesquisa.

De uma forma geral, os métodos qualitativos são menos estruturados, proporcionam um relacionamento mais longo e flexível entre o pesquisador e os entrevistados, e lidam com informações mais subjetivas, amplas e com maior riqueza de detalhes do que os métodos quantitativos (DIAS, 1999 *apud* MORESI, 2003, p. 72). Os métodos qualitativos geralmente empregam procedimentos interpretativos, pressupostos relativistas e representação verbal dos

dados, em contraposição à representação numérica (SUTTON, 1993, *apud* MORESI, 2003, p. 72).

Quanto aos fins, a pesquisa é exploratório-descritiva e metodológica. Exploratória porque é realizada em uma área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia, podem surgir durante ou ao final da pesquisa. (MORESI, 2003, p. 9). Descritiva, pois expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. No estudo em particular, a população observada foi a de alunos do primeiro semestre da graduação do curso de Ciência da Computação e o fenômeno estudado, o comportamento informacional em ambientes virtuais de aprendizagem. Por ser descritiva, a pesquisa não tem compromisso de explicar os fenômenos descritos, mas essas descrições servem de base para tal explicação. (MORESI, 2003). A pesquisa também é metodológica, pois elabora instrumentos de que avaliam as interações durante o processo de aprendizagem. Dessa forma, os mapas conceituais criados e tabelas levantadas fornecem um meio próprio para a análise do fenômeno.

Quanto aos meios de investigação foram utilizadas pesquisas de campo, bibliográficas e telematizadas. O ambiente pesquisado foi o Aprender-UnB, um AVA *Moodle* utilizado como ferramenta de apoio ao ensino presencial. Foram analisadas publicações existentes nas áreas que o estudo se insere e também arquivos de dados colhidos em formato eletrônico.

## 4. DADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES

As subseções a seguir apresentarão os dados coletados e as análises e discussões realizadas a partir das técnicas utilizadas nessa pesquisa, conforme mencionadas na metodologia (ver cap. 3).

Optou-se por fazer a análise junto à apresentação dos dados de forma a facilitar a compreensão do estudo: para cada conjunto de dados, há uma análise específica a ser feita, conforme explicado no capítulo de metodologia. Dessa forma, essas análises específicas são apresentadas em seguida das figuras e tabelas que discute.

### 4.1 Mapas Conceituais

Para estabelecer o construto de Choo (2003) no contexto de ambientes informacionais de aprendizagem, foi optado pela criação de mapas conceituais que relaciona os elementos de cada dimensão da informação.

Os mapas das dimensões cognitiva e emocional focaram em elementos metafísicos, ou seja, elementos abstratos que permeiam os campos da cognição e emoção dos alunos em ambientes de ensino. A construção desses mapas levou em consideração as ponderações de Dervin (1992) com sua teoria da Construção de Significado e também os sentimentos presentes no Processo de Busca de Informação de Kuhlthau (1991).

O mapa da dimensão situacional explicita instâncias dos elementos de valor agregado de Taylor (1986) de acordo com o contexto da aprendizagem.

#### 4.1.1 Mapa Cognitivo de Aprendizagem

O mapa cognitivo relacionou quatro elementos básicos de ambientes de aprendizagem, selecionados pelo autor da pesquisa: discussão, dúvida, pesquisa e resposta. Esses elementos foram escolhidos tendo por base a teoria da Construção de Significado de Dervin (1992), relacionando conceitos comuns na superação dos vazios de conhecimento que a autora descreve.

A seguir, a definição desses elementos que se pretendeu referenciar no mapa. As definições são apresentadas conforme o consultado no dicionário Michaelis (2009):

- **Pesquisa:** Ação ou efeito de pesquisar; busca, indagação, inquirição, investigação;

- **Discussão:** Exame de um assunto por meio de argumentos; argumentação que tem por fim chegar à verdade ou elucidar dificuldades;
- **Dúvida:** Incerteza acerca da realidade de um fato ou da verdade de uma asserção;
- **Resposta:** O que decide, o que explica alguma coisa; solução.

Esses elementos foram relacionados através de uma cadeia de ações envolvendo os sujeitos Aluno e Professor ou os próprios elementos, conforme a Figura 12 a seguir.

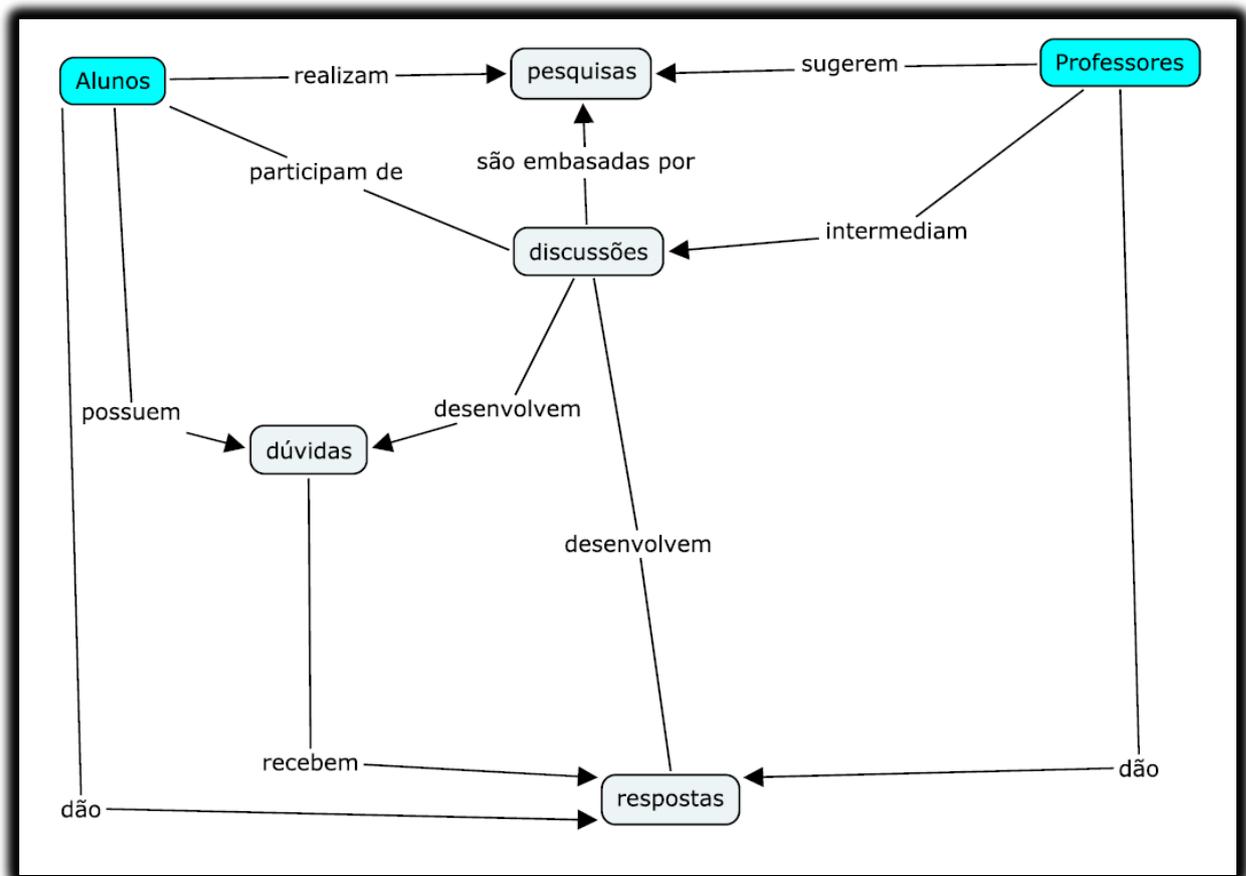


Figura 11 - Mapa Cognitivo de Aprendizagem.

Fonte: autor

Em azul claro, temos os sujeitos (Aluno e Professor), enquanto em tons de cinza temos os quatro elementos básicos da dimensão cognitiva de aprendizagem.

#### 4.1.2 Mapa Emocional de Aprendizagem

O mapa emocional relacionou seis elementos básicos de ambientes de aprendizagem (discussão, dúvida, elogio, opinião, pesquisa e resposta), mais uma vez selecionados pelo autor, com cinco sentimentos presentes no Processo de Busca de Informação de Kuhlthau (1991): alívio, apreensão, frustração, incerteza e otimismo.

A seguir, a definição desses elementos que se pretendeu referenciar no mapa. As definições são apresentadas conforme o consultado no dicionário Michaelis (2009). Note que os termos já definidos no mapa cognitivo não serão apresentados novamente, visto que o conceito utilizado no mapa emocional é o mesmo.

- **Elogio:** Enaltecimento de uma qualidade ou virtude de algo ou alguém;
- **Opinião:** Maneira de opinar; modo de ver pessoal; parecer, voto emitido ou manifestado sobre certo assunto;
- **Alívio:** Consolo, conforto; Diminuição de sofrimento;
- **Apreensão:** Preocupação, receio, temor;
- **Frustração:** Insatisfação diante do fracasso de expectativas; decepção, desapontamento;
- **Incerteza:** Estado de dúvida ou hesitação; indecisão;
- **Otimismo:** Disposição, natural ou adquirida, para ver as coisas pelo bom lado e esperar uma solução favorável das situações, ainda as mais difíceis.

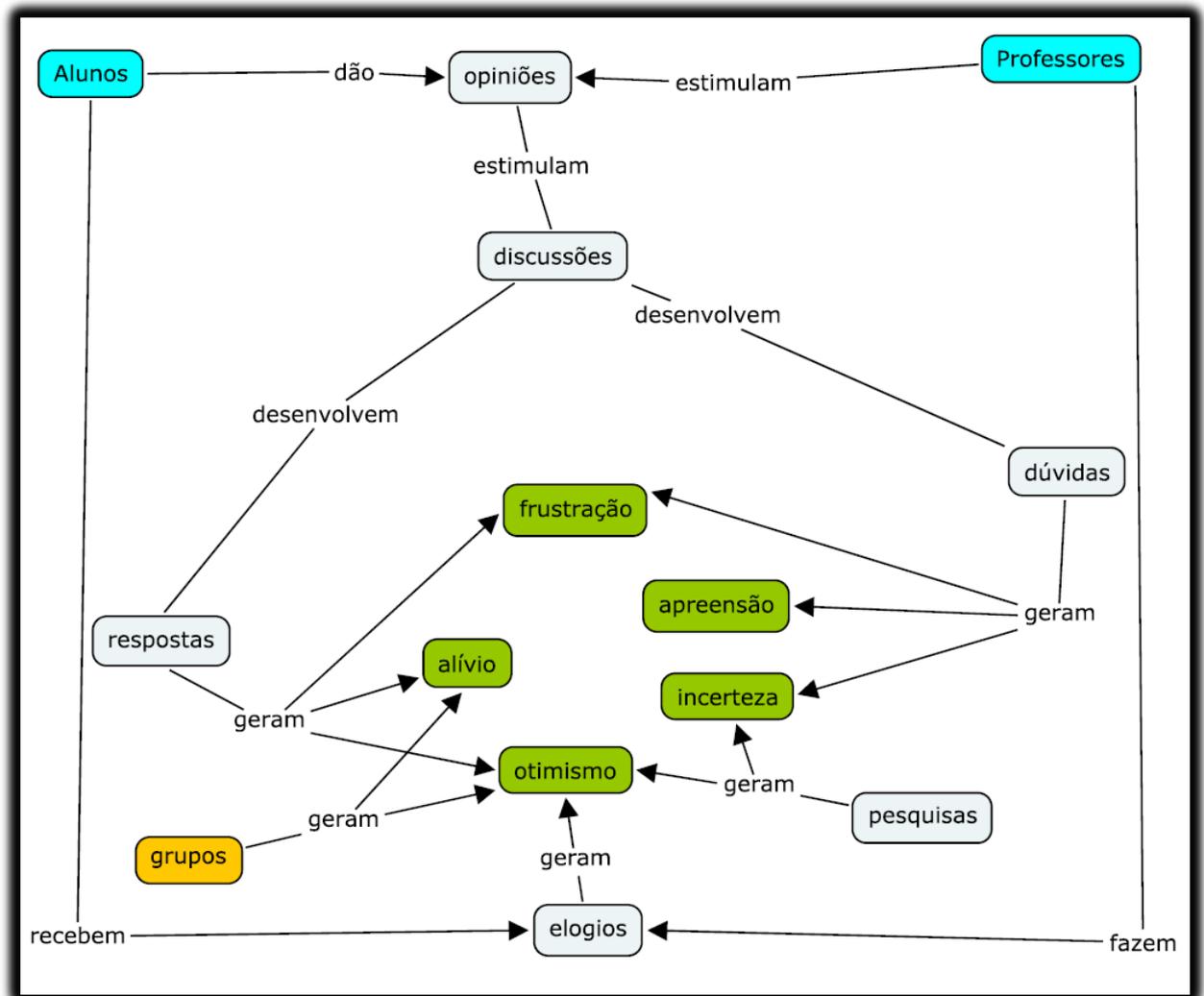


Figura 12 - Mapa Emocional de Aprendizagem.  
Fonte: autor.

Na Figura 13, temos o mapa emocional de aprendizagem. Mais uma vez, temos em azul claro, Aluno e Professor, sujeitos do sistema. Em tons de cinza estão os seis elementos de ambientes de aprendizagem, quatro dos quais também estão presentes na dimensão cognitiva. Em verde, temos os cinco sentimentos mais comuns apresentados por Kuhlthau (1991) em seu Processo de Busca de Informação.

Foi acrescentado um último termo ao mapa, em laranja, que representa a influência de um fator situacional, a formação de grupos, na manifestação de sentimentos da dimensão emocional. Outros elementos do mapa situacional também são capazes de influenciar na manifestação de sentimentos, porém sua implicação é mais variável, podendo interferir nos diferentes sentimentos sugeridos. Os grupos de alunos contribuem, na maioria dos casos observados, para gerar sentimentos de alívio e otimismo.

### 4.1.3 Mapa Situacional da Aprendizagem

O mapa da dimensão situacional, visível na Figura 14, focou nos quatro elementos básicos apresentados na Teoria de Valor Agregado de Taylor (1986), adaptados para o contexto de aprendizagem: grupos de pessoas, problemas típicos (dimensões dos problemas), ambiente de estudo (ambiente de trabalho), e soluções de problema. A partir desses casos, foram discriminadas instâncias, ou seja, exemplos que caracterizam um determinado elemento.

Os elementos da dimensão situacional costumam ser manifestados no meio físico, seja na realização de atividades em laboratório ou na execução de tarefas avaliativas. Seus problemas também estão associados a questões de espaço e tempo: a dificuldade de acesso ao laboratório pode ocorrer por este estar em reforma ou indisponível em um determinado momento, tarefas podem não ser realizadas devido à sua complexidade ou por falta de tempo.

Os grupos de pessoas, apesar de serem uma manifestação física de integração de uma equipe, costumam manifestar seus resultados no contexto metafísico: a colaboração entre indivíduos forma grupos de interesse e influenciam o campo emocional (e indiretamente o cognitivo) dos alunos envolvidos. A partir deles também é possível identificar estilos de aprendizagem dos alunos. Barros (2011) comenta sobre a aprendizagem colaborativa e a influência de grupos de alunos nisto (ver seção 2.3.3).

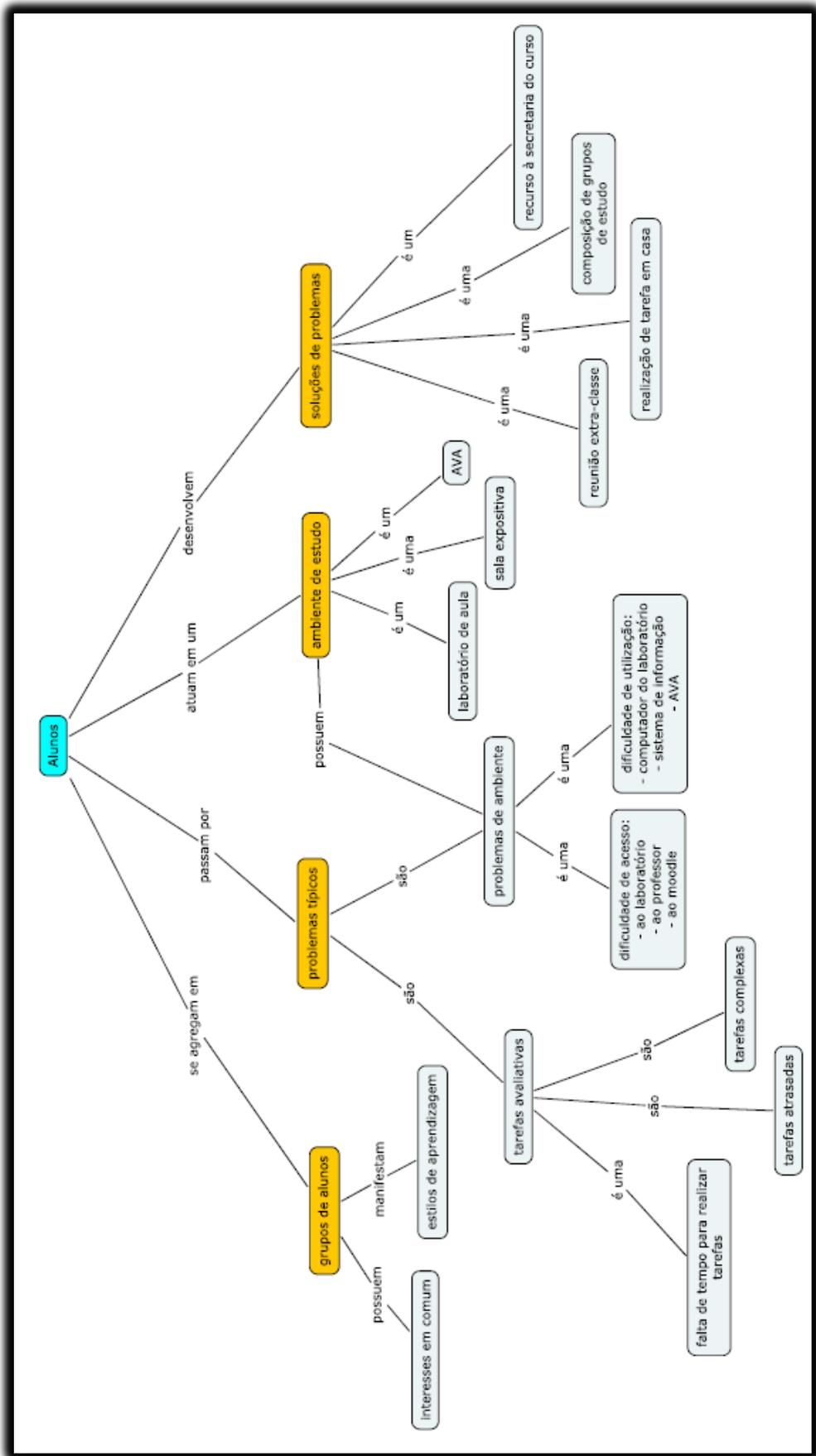


Figura 13 - Mapa Situacional de Aprendizagem. Fonte: autor.

#### 4.1.4 Integração dos Mapas Cognitivos e Emocionais

Por atuarem em um mesmo contexto metafísico (em contraste com o mapa situacional que, de forma geral, atua mais no contexto físico) optou-se por integrar os mapas cognitivo e emocional. O resultado está visível na Figura 16, a seguir.

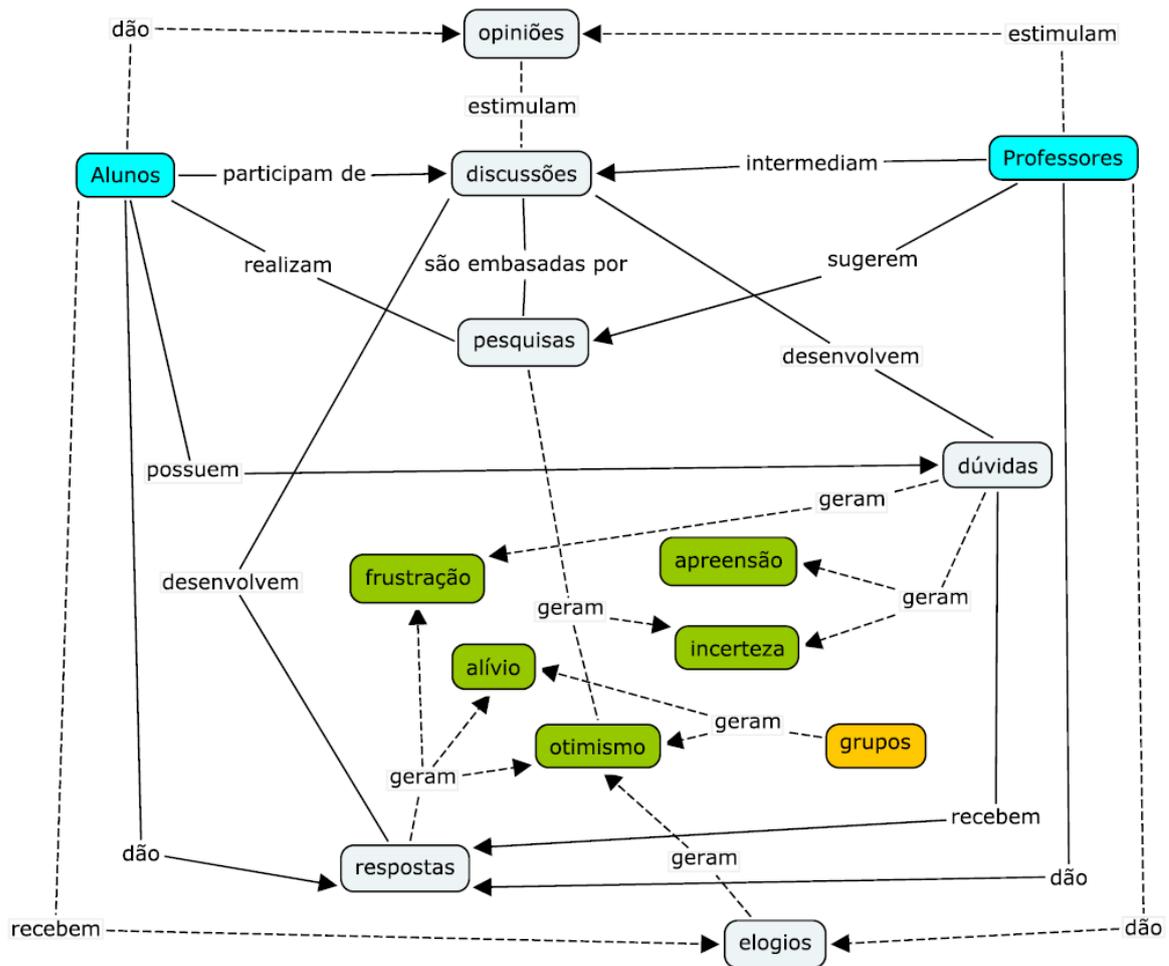


Figura 14 - Mapa Integrado: Dimensões Cognitiva e Emocional de Aprendizagem.

Fonte: autor

O mapa integrado ajuda a perceber como os elementos de aprendizagem interagem nas duas dimensões, que estão inter-relacionadas. As setas pontilhadas representam relações no campo emocional enquanto as completas representam as relações no campo cognitivo.

## 4.2 Relatórios do Aprender

Para a coleta de dados no Aprender, foi utilizado o recurso “Relatórios” do Moodle, disponível para usuários administradores de curso. A partir desse recurso é possível selecionar as diversas ações realizadas pelos participantes dos ambientes em diferentes atividades.

A Figura 17, a seguir, apresenta o painel de consulta do recurso mencionado.

**Figura 15 - Aprender: Relatórios**  
Fonte: autor.

A primeira caixa indica o curso onde se deseja fazer a consulta, no caso, “Introdução à Microinformática-Turmas B/BB 2012/1”.

Na segunda caixa, a opção “Todos os participantes” está pré-selecionada. Esta caixa permite que a consulta seja realizada em casos individuais selecionando um aluno ou professor específico que esteja cadastrado no curso.

A terceira caixa permite selecionar a data da pesquisa. Por padrão, está selecionada a data do dia em que a consulta foi realizada. Há uma opção “Todos os dias” que retorna dados obtidos em todo o período de duração do curso.

A quarta caixa, cuja opção padrão é “Todas as atividades” permite realizar a consulta em atividades do curso. Dessa forma, a consulta pode ser realizada em um fórum específico, um questionário ou até mesmo uma tarefa. A opção padrão, naturalmente, fará uma consulta em todas as atividades do curso selecionado.

A quinta caixa aponta as ações que os participantes de um curso realizaram. A opção padrão é “Todas as ações”. Entre ações específicas, temos:

- Ver (View): todas as ações de view, ou seja, acesso a um determinado recurso do ambiente para leitura. Entre exemplos de ações de view, temos Blog View, Book View, Course View, Forum View Discussion, Forum View Forums, Glossary View, Quizz View, Resource View e User View.
- Acrescentar (Add): ações de adição de conteúdo a um recurso do ambiente. Entre exemplos de ações de *add*, temos *Forum add post*, *Forum add discussion* e *Glossary add entry*.

- Atualizar (*Update*): ações de atualização de um conteúdo já adicionado. Entre exemplos de ações de *update*, temos *Forum Update Post*, *User update*.
- Deletar: ações de remoção de um conteúdo adicionado. As ações de *delete* são normalmente utilizadas por tutores e administradores do ambiente. A ação de *delete* disponível para alunos é *Forum delete post*.
- Todas as mudanças: contempla ações que envolvem mudanças do ambiente de uma forma geral. Além de algumas ações de acrescentar já mencionadas, há também ações ligadas ao uso dos questionários como *Quizz attempt*, *Quizz close attempt* e *Quizz continue attempt*.

A partir do recurso “Relatórios” foram levantados os conjuntos de ações realizados por cada aluno. Com isso, foi construída uma tabela relacionando cada aluno com a quantidade de vezes que ele realizou determinada ação. Para fins de simplificação, será apresentada aqui a Tabela 1, onde as ações de um mesmo tipo extraídas dos relatórios foram condensadas em um único grupo. Para as tabelas discriminando cada tipo de ação, verificar o Apêndice B.

As colunas *Views*, *Adds* e *Updates* representam as ações de *view*, *add* e *update*, respectivamente, conforme apresentados em 4.2.

A coluna *Uploads* representam ações de carregamento de arquivos para o AVA, feito pelos alunos.

A coluna *Attempts* representa tentativas de resolução dos questionários disponibilizados no curso do AVA estudado.

Tabela 1 - Quantidade de ações realizadas pelos alunos da turma IMI 2012/1

<b>Aluno</b>	<b>Views</b>	<b>Adds</b>	<b>Updates</b>	<b>Uploads</b>	<b>Attempts</b>
Aluno 1	645	21	5	13	149
Aluno 2	0	0	0	0	0
Aluno 3	446	18	1	0	82
Aluno 4	316	1	1	8	85
Aluno 5	0	0	0	0	0
Aluno 6	224	1	0	2	85
Aluno 7	4	0	0	0	0
Aluno 8	5	0	0	0	0
Aluno 9	385	1	1	8	99
Aluno 10	55	0	0	0	0
Aluno 11	52	0	0	0	14
Aluno 12	277	6	1	4	53
Aluno 13	783	51	16	19	65
Aluno 14	263	0	0	4	96
Aluno 15	541	29	1	17	164
Aluno 16	28	0	0	0	0
Aluno 17	297	10	0	2	30
Aluno 18	189	7	0	4	53
Aluno 19	326	62	1	4	28
Aluno 20	233	8	0	10	62
Aluno 21	133	1	0	12	58
Aluno 22	6	0	0	0	0
Aluno 23	83	1	1	0	10
Aluno 24	32	0	0	0	5
Aluno 25	227	1	0	15	36
Aluno 26	239	4	0	0	218
Aluno 27	406	1	1	2	61
Aluno 28	167	0	0	2	39
Aluno 29	10	0	0	0	0
Aluno 30	219	5	0	2	77
Aluno 31	166	0	0	2	48
Aluno 32	1	0	0	0	0
Aluno 33	216	7	0	2	58
Aluno 34	215	2	0	4	127
Aluno 35	214	0	0	0	23
Aluno 36	273	2	0	8	51
Aluno 37	203	1	0	6	44
Aluno 38	168	1	0	2	49
Aluno 39	233	2	0	2	28
Aluno 40	336	9	1	3	51
Aluno 41	4	0	0	0	0

Fonte: autor.

### 4.2.1 Análise dos Relatórios do Aprender

A análise dos dados coletados pelos relatórios do Aprender serve como uma abordagem inicial para visualizar traços do comportamento informacional de alunos ao utilizar o AVA. Porém, o relatório sozinho não oferece muita informação, pois só permite identificar a frequência de ações realizadas.

Dessa forma, evidenciou-se que os alunos utilizam o AVA principalmente para ler os conteúdos disponibilizados no ambiente, em sua maioria as discussões de fóruns.

Também foi possível verificar que alguns alunos contribuem bastante com a adição de conteúdo ao ambiente virtual, seja por adição de comentários nos fóruns ou o carregamento de arquivos. Em destaque, temos os alunos 13, 15 e 19. Porém, a grande maioria dos alunos não contribui para a adição de conteúdo, se limitando à leitura das discussões e outros textos disponibilizados. Assim, os relatórios sugerem uma correlação entre as ações de *add* e *upload*, mas não parece haver correlação de nenhuma dessas com as ações de *view*.

Com relação à coluna de *updates*, os resultados obtidos não foram suficientes para se fazer alguma conclusão adequada.

A coluna de *attempts* sugere que o número de tentativas e acessos feito a questionários independe do hábito de leitura (*view*) ou inserções (*add* e *upload*) feitas no ambiente.

A análise dos relatórios também contribuiu para evidenciar alunos mais participativos no AVA, que foi um dos critérios utilizados ao selecionar alunos para a análise dos estilos de aprendizagem. A justificativa dessa escolha é porque alunos mais participativos, apresentam mais comentários nos fóruns, contribuindo para uma análise mais precisa de suas ações e garantindo maior validade à pesquisa.

### 4.3 Análise do Discurso aplicada nos Fóruns

Através da técnica de análise do discurso foram identificados modalizadores nas discussões dos fóruns que expressavam características cognitivas e emocionais dos alunos. Essas expressões modais foram classificadas de acordo com o elemento cognitivo/emocional em que eles se situam. Para classificação das expressões, foi levado em consideração o contexto da discussão, pois uma expressão pode possuir diferentes conotações de acordo com a situação em que é usada, não podendo ser analisada de forma isolada. Após a identificação dessas expressões e sua classificação, foi utilizado o Hermetic Word Frequency Counter (HWFC, da Hermetic Systems), para contar a frequência em que essas expressões apareciam.

As expressões identificadas foram divididas em categorias tendo por base elementos definidos nos mapas cognitivos e emocionais de aprendizagem levantados.

Para a dimensão cognitiva, foram identificadas expressões de dúvida, que representavam a manifestação de lacunas de conhecimento, e respostas do eixo do saber, que representavam a ajuda oferecida para a superação da lacuna. Essas respostas foram subdivididas em respostas afirmativas, que concluíam uma informação de maneira assertiva, e respostas corretivas, que corrigiam uma dúvida ou opinião apresentada.

Essas expressões são identificadas em dois dos elementos definidos no mapa cognitivo de aprendizagem: dúvidas e respostas. As dúvidas são manifestadas por expressões interrogativas, e as respostas por afirmativas no campo do saber (KOCH, 1992) e expressões corretivas, também no mesmo campo. De fato, nota-se que os modalizadores do saber de Koch (1992) estão intrinsicamente relacionados com a dimensão cognitiva do construto de Choo (2003), por expressarem manifestações de conhecimento e construção de significado (DERVIN, 1992).

Quanto aos dois outros elementos do mapa cognitivo de aprendizagem, pesquisa e discussão, não foram identificadas expressões por compreenderem fases diferentes do processo cognitivo: a pesquisa é uma fase inicial, onde o aluno busca a informação para formular dúvidas e encontrar respostas. A discussão, por sua vez, é o próprio contexto onde os alunos irão manifestar suas dúvidas e respostas aos vazios de conhecimento detectados.

Para a dimensão emocional, foram identificadas expressões de acordo com os cinco sentimentos do mapa emocional de aprendizagem. As expressões de otimismo apareciam em contextos diferentes e foram subdivididas em duas categorias: elogios e motivações.

Houve duas categorias de expressões identificadas que apareceram em diversos momentos nos fóruns, mas que não se encaixam diretamente nas duas dimensões analisadas. São expressões imperativas e sugestivas.

As expressões imperativas foram utilizadas na maioria das vezes pelo professor, que é a figura de autoridade do ambiente de aprendizagem, passando comandos aos alunos em como proceder nas tarefas e atividades de aula (virtuais ou não).

As expressões classificadas como sugestivas foram utilizadas tanto por alunos quanto pelo professor. Eram apresentadas para aconselhar os colegas em como proceder na resolução das atividades.

Destaca-se também que algumas expressões apresentadas nas tabelas são de caráter informal, estando presente gírias e expressões coloquiais. Isso é comum pela característica informal que o ambiente do fórum proporciona, de forma que os alunos possam fazer suas

publicações sem um rigor científico-acadêmico. Essas expressões utilizadas em sua maioria pelos jovens, são de origem recente, de forma que não se foi encontrado um dicionário específico de expressões populares e gírias que contivesse todas elas. Algumas das expressões foram encontradas no Dicionário informal ([www.dicionarioinformal.com.br](http://www.dicionarioinformal.com.br)), mas outras foram classificadas pelo pesquisador de acordo com seu conhecimento pessoal sobre o uso desses termos. O uso de um dicionário wiki (como é o caso do dicionário informal) se justifica pelo fato dessas gírias e expressões serem criadas pelo próprio povo que o atualiza, de acordo com que novas expressões surgem.

Durante a discussão das expressões modalizadoras identificadas, levou-se em consideração também o contexto em que a expressão foi utilizada, de forma a detectar o sentido e as intenções da mesma. A explicitação detalhada do contexto de cada discussão dos fóruns é apresentada no Apêndice C, onde são apresentados os fóruns analisados.

#### **4.3.1 Textos de Fóruns**

Os textos dos fóruns foram impressos diretamente das páginas de discussão. O curso ministrado ao longo do semestre compôs-se de 19 (dezenove) fóruns principais: 1 (um) Fórum de Notícias, 8 (oito) Fóruns Gerais e 5 (cinco) Fóruns de Única Discussão Simples. Como os Fóruns de Notícias e os Fóruns Gerais são compostos de subtópicos, ao todo foram analisados 61 (sessenta e um) fóruns. A seguir, lista-se a relação de fóruns observados:

- Fórum de Notícias, com 12 (doze) tópicos de discussão:
  1. Não haverá aula hoje, 27/3/2012
  2. Urgente - Suspensão de Aulas no CIC
  3. Retomada as atividades no CIC
  4. Aulas suspensas no LINF
  5. HOJE! - Retorno do Ar Condicionado no LINF e das Aulas - 12/4/2012
  6. HOJE Iniciam as Aulas Práticas - Imprimir o Roteiro e Folha de Respostas
  7. Aula Prática 2 - Trazer: Pen drive, DVD, Roteiro e Folha de Respostas
  8. Aula Prática 3 - Trazer Pen Drive e Roteiro da Prática Impresso
  9. Aula 6 - Continua hoje...
  10. Greve dos docentes UNB encerrada
  11. Monitoria
  12. Monitoria de 28/09
- Dúvidas Gerais (Fórum Geral), com 9 (nove) tópicos de discussão:
  1. Dúvida...

2. Reposição de Aulas
  3. Restart
  4. Atividade 3
  5. Espaço reservado para esclarecimento de dúvidas
  6. Volta às Aulas Terça, 21/08,20h50
  7. Cd boot
  8. Reabertura das práticas 6, 7 e 8
  9. Notas
- Fórum de Apresentação (Fórum Geral), com 2 (dois) tópicos de discussão:
    1. Apresentação dos alunos e alunas
    2. Manual FreeBSD (handbook)
  - Discussões introdutórias sobre a computação (Única Discussão Simples)
  - Fórum sobre Hardware (Única Discussão Simples)
  - Fórum sobre Redes de Computadores (Fórum Geral), com 5 (cinco) tópicos de discussão:
    1. UTC ou GMT? O que? Por quê? Como? Onde? Quando? Quem?
    2. Diferença entre os Protocolos IPV4 e IPV6
    3. NTP e o serviço brasileiro de sincronização de relógios de computadores na Internet
    4. Bons Vídeos sobre Introdução à Suíte de Protocolos TCP/IP
    5. Um texto introdutório à comunicação e às redes
  - Sbehz qr Gvmtxskvejme (Única Discussão Simples)
  - Discussão sobre o sistema operacional FreeBSD (Única Discussão Simples)
  - Fórum de Instalação do FreeBSD (2012.1) (Fórum Geral), com 9 (nove) tópicos de discussão:
    1. Free BSD
    2. Uso do VirtualBox
    3. Devices? Dispositivos? O que são? Quem são?
    4. SWAP e Memória Virtual? O que são?
    5. O que é um sistema operacional? Que exemplos temos?
    6. Crash Dump? Caixa Preta do Computador?
    7. Senhas Fortes? O que são? Exemplos?
    8. Nomes de Domínio? O que são? Como se organizam? O que é Serviço de Nomes de Domínios (DNS)?

9. Revisar questionários 2 e 3.
- Fórum de discussão sobre a Instalação, Configuração, Execução e Uso do Apache httpd (Fórum Geral), com 5 (cinco) tópicos de discussão:
    1. O que é o Protocolo HTTP?
    2. O que são os logs de execução e de erros do Apache?
    3. Como funciona o Apache?
    4. Quais as dificuldades para configurar e fazer funcionar o apache?
    5. O que é o Apache?
  - Fórum sobre a linguagem PHP (Fórum Geral), com 5 (cinco) tópicos de discussão:
    1. Prática 5 - Hoje
    2. Retorno às aulas e atividades de laboratório
    3. PHP no form de respostas
    4. Encerramento prematuro?
    5. 6 Continuando a instalação do PHP em seu estado de código fonte
  - Fórum para comunicação dos Grupos do Projeto Colaborativo (Fórum Geral), com 8 (oito) tópicos de discussão:
    1. Grupo 1: Reconhecendo o Instalador do FreeBSD
    2. Grupo 2: Instalando o FreeBSD
    3. Grupo 3: Conectividade Internet e Navegação na Web no FreeBSD
    4. Grupo 4: Apache - Instalando, Configurando, Executando e Visitando
    5. Grupo 5: Conteúdo Web Estático e Conteúdo Dinâmico com a Linguagem PHP
    6. Grupo 6: Vinculando PHP ao Apache, usando instalação por meio das ports collection
    7. Grupo 7: Instalação, Configuração e Uso do Postgre SQL
    8. Grupo 8: Instalação, Configuração e Uso do *Moodle*
  - Fórum sobre Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (Única Discussão Simples)
  - Fórum sobre o *Moodle*: Instalação, Configuração, Uso etc (Fórum Geral), com 1 (um) tópico de discussão:
    1. Prática 8 Disponível e Fórum de Dúvidas aberto.

Os textos dos fóruns foram impressos em arquivos pdf e depois convertidos para o formato txt com o uso da ferramenta All2Txt, versão 3.2.

Os fóruns listados foram analisados a partir da técnica de análise de discurso, conforme discutido na seção 3.2.1. As expressões modalizadoras identificadas foram destacadas com o uso de marcadores de texto coloridos de forma a distingui-los quanto às categorias definidas. Os modalizadores contribuíram para a identificação de elementos das dimensões cognitivas e emocionais do comportamento informacional principalmente.

Além disso, foi feita uma segunda leitura dos textos com o objetivo de se compreender o contexto em que eles se inseriam, buscando identificar elementos da dimensão situacional do comportamento informacional. Em destaque, temos as discussões apresentadas no Fórum de Notícias, que levantavam tópicos relacionados a condições de ambiente do curso.

A partir da leitura dos textos dos fóruns listados, foi utilizada a Análise do Discurso para identificar expressões modais (modalizadores) que expressavam aspectos cognitivos e emocionais dos alunos.

A partir disso, foram geradas tabelas, que são apresentadas a seguir. Os modalizadores nas tabelas estão ordenados de acordo com a frequência em que aparecem nos textos.

#### 4.3.2 Modalizadores da Dimensão Cognitiva

Para a dimensão cognitiva, foram levantadas três grupos de expressões, a partir dos elementos de dúvidas e respostas do mapa cognitivo de aprendizagem. Esses grupos são apresentados nas Tabelas 2, 3 e 4 a seguir, junto com o número de ocorrência deles nos textos dos fóruns analisados:

**Tabela 2 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Dúvidas – Interrogativas.**

<b>Dúvidas – Interrogativas</b>	<b>Ocorrências</b>
Como...?	25
Qual seria...?	3
Será que...?	3
Alguém poderia...?	1
Esse não é...?	1
Estaria correto...?	1
Dá para...?	1
Mas o que seria...?	1
O que faço...?	1

Fonte: autor.

**Tabela 3 – Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Respostas – Afirmativas.**

<b>Respostas – Afirmativas (saber)</b>	<b>Ocorrências</b>
Exatamente.	7

Não necessariamente...	5
Sem dúvida...	5
Tem a ver com...	4
É preciso...	4
De acordo com...	3
Em suma...	3
Vale ressaltar...	1
Ressalto...	1
É claro que...	1
É impossível...	1
O mais adequado...	1
Pode-se concluir que...	1
O mais importante ...	1
É certo que...	1

Fonte: autor.

Tabela 4 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Respostas - Corretivas

Respostas – Corretivas (saber)	Ocorrências
Na verdade ...	20
Não se pode ...	2
Está/Não está correta.	1
Nem por isso...	1
Não são necessariamente...	1
Não se pode....	1
O erro foi...	1

Fonte: autor.

#### 4.3.2.1 Discussão dos modalizadores da Dimensão Cognitiva

Das expressões de dúvida (interrogativas), nota-se uma presença majoritária da expressão “Como...?”. Cabe observar que foi realizada uma triagem do resultado obtido com a ferramenta computacional, pois esta expressão possui diferentes conotações, entre elas a comparativa, a conformativa e, a opção relevante para o caso estudado, a interrogativa. Do total inicialmente oferecido pelo HWFC, 25 (vinte e cinco) eram casos interrogativos da conjunção. Dessas, 16 (dezesesseis) ocorrências foram utilizadas pelo professor, que instigava a dúvida nos alunos para que estes iniciassem o processo de busca de informação, e 9 (nove) foram utilizadas pelo próprio aluno, em seu processo de construção do significado.

As expressões de resposta foram utilizadas tanto por alunos quanto o professor. Eram utilizados em situações em que o aluno demonstrava um domínio sobre o assunto discutido (ou um pressuposto de conhecimento). Por vezes, o uso de citações e referências (como no caso da expressão “De acordo com...”) garantia a segurança do aluno para defender sua

argumentação no campo do saber. Outras vezes, a afirmação era uma correção do aluno a partir de um equívoco identificado no processo de construção de pontes de significado (“O erro foi...”).

Uma expressão bastante utilizada para corrigir uma exposição apresentada por outro aluno foi o “na verdade...”. Esta expressão foi igualmente utilizada por alunos e professor. Ela tem um propósito atenuador, corrigindo o ponto de vista outrora apresentado sem ofender a pessoa que o expôs. É embasada por um pressuposto do saber, pois o indivíduo, ao corrigir o ponto de vista do outro, assume estar consciente da resposta correta àquela questão.

### 4.3.3 Modalizadores da Dimensão Emocional

Como explicado anteriormente, algumas expressões modais (modalizadores) foram identificadas de acordo com os cinco sentimentos do mapa emocional de aprendizagem. Dessa forma, seis grupos distintos foram classificados. Esses grupos estão explicitados nas tabelas 5, 6, 7, 8, 9 e 10 a seguir. A divisão em três tabelas ocorreu unicamente para fins de apresentação nesse documento. Na frente de cada expressão, está presente a frequência em que ela apareceu nos textos analisados. As expressões são ordenadas por esta frequência.

**Tabela 5 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Alívio**

<b>Alívio</b>	<b>Ocorrências</b>
Obrigado!	16
Entendi!	9
Pronto!	6
Deu tudo certo!	3
Ajudou bastante mesmo!	1
Era só isto!	1
Fico feliz!	1
O erro realmente era este...	1
Encontrei os erros:	1
O problema estava...	1
Consegui achar a solução.	1
Deu para entender melhor agora!	1
Graças a deus terminamos!	1
Valeu aí!	1
Conseguimos!	1
Tudo correu bem...	1

Fonte: autor.

**Tabela 6 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Apreensão**

<b>Apreensão</b>	<b>Ocorrências</b>
Espero (que)...	15
Tem citação disso?	2
Fiquei curioso...	1
Anseio por...	1
Preciso de ajuda...	1
Aguardo auxílio...	1
Ajuda aí!	1
O maior medo é...	1
Ainda enfrentamos alguns problemas...	1
Se alguém souber, favor postar...	1

Fonte: autor.

Tabela 7 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Frustração

<b>Frustração</b>	<b>Ocorrências</b>
Não consegui...	10
Desisto.	2
Já tentei...	2
Juro que tentei.	1
Fica difícil...	1
Não vai dar...	1
Não encontrei ...	1
Nada adianta.	1
Não estou conseguindo.	1
Isto não funciona.	1
Parei aí.	1
Infelizmente, não tive sucesso.	1
Dou encerrado por aqui.	1
Não vou mais me aventurar.	1
Não deu muito certo...	1
Nem o monitor resolveu...	1
O monitor não conseguiu resolver...	1
Tô muito chateado.	1
Como eu odeio...	1
Não deu certo.	1

Fonte: autor.

Tabela 8 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Incerteza

<b>Incerteza – Afirmativas (crer)</b>	<b>Ocorrências</b>
Acho (que)...	25
Acredito (que)...	12
Parece (que)...	8
Não sei se...	5
Imagino...	2
Se eu estiver errado, me corrijam.	2
Até onde eu saiba...	1
Pelo que entendi...	1
Para mim...	1
Não acredito que...	1
Se não me falha a memória	1
Talvez estejamos...	1

Fonte: autor.

Tabela 9 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Otimismo - Elogios

<b>Otimismo - Elogios</b>	<b>Ocorrências</b>
Parabéns!	6
Ótimo!	6
Muito bom!	5
Excelente!	3
Bom trabalho!	3
Muito boas!	2
Mandou bem!	1
É um prazer!	1
Maravilha!	1
Genial!	1
É isso aí!	1

Fonte: autor.

Tabela 10 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores de Otimismo - Motivações

Otimismo - Motivações	Ocorrências
Vamo que vamo...	4
Vamos começar!	2
É só...	2
Achei interessante...	2
Vou pesquisar melhor!	1
Vamos fazer...	1
Vamos lá, pessoal!	1
Tamos juntos aí!	1
Basta fazer...	1
Vamos colocar...	1
Brasileiro não desiste nunca!	1
Não tenha medo de errar!	1
Torcer para dar certo!	1
Podemos tentar!	1
Sucesso para nós!	1
Está bem encaminhado.	1

Fonte: autor.

#### 4.3.3.1 Discussão dos modalizadores da Dimensão Emocional

A expressão “Obrigado!” foi classificada como modalizador de alívio, por expressar um agradecimento de um aluno por ter sua dúvida (elemento que gera apreensão e incerteza) respondida por outro colega e/ou professor. Não é de se impressionar que seja a expressão mais comumente utilizada nesse contexto, aparecendo 16 (dezesseis) vezes ao longo das discussões analisadas. Em segundo lugar, tivemos a expressão “Entendi!” que demonstra a satisfação do aluno por ter um vazio preenchido. Essas expressões aludem, indiretamente a uma construção de significado no campo cognitivo, porém expressam, em um primeiro momento, a sensação de alívio do aluno por ter seu elemento de apreensão/incerteza solucionado.

A expressão “Espero (que)...” de forma similar à expressão “Como...?” foi filtrada após o uso do HWFC, de forma que fossem classificadas como elemento de apreensão apenas quando fosse utilizada como sinônimo de angústia e ansiedade (ex: espero que algo possa ser feito, espero por auxílio, etc.). A expressão “Tem citação disso?”, apesar de interrogativa, foi classificada como elemento de apreensão, pois nas duas situações identificadas, tinham o contexto de satisfazer uma insegurança do interlocutor a respeito do que foi afirmado.

As expressões de frustração foram as que tiveram o maior número de variação. Existia uma série de expressões que manifestavam esse sentimento. A maioria estava ligada à não-resolução de um problema (“Isto não funciona”, “Não estou conseguindo”, “Não deu muito

certo”, etc). Alguns também tinham um aspecto situacional implícito (“Nem o monitor resolveu...”). Por fim, houveram as manifestações de desistência (“Parei aí”, “Dou encerrado por aqui”).

As expressões de incerteza foram caracterizadas como as expressões afirmativas do campo do crer de Koch (1992). Dessa forma, o aluno expõe sua opinião, sem comprometer-se com aquilo que é afirmado. As expressões “Acho (que)...”, “Acredito (que)...” e “Parece (que)...” são as mais utilizadas.

Comparando a frequência do uso das expressões de incerteza com as de respostas afirmativas, percebe-se a maior incidência do uso do primeiro conjunto de expressões: 59 (cinquenta e nove) contra 35 (trinta e cinco). Isso sugere que os alunos preferem expor suas idéias em uma zona de segurança, sem compromisso com a defesa do que se está afirmando. Dessa forma, o ambiente virtual de aprendizagem se manifesta como um espaço de manifestação de opiniões com um caráter descontraído, onde o aluno não se sente intimidado. Isto nem sempre ocorre em outros ambientes de aprendizagem como aulas expositivas e seminários.

As expressões de elogios costumaram ser utilizadas pelo professor e monitor para incentivar a participação dos alunos. A partir desses elogios, o aluno se sentia mais seguro e disposto a continuar contribuindo com suas opiniões nas discussões dos fóruns. Note, porém, que os elogios não foram expressões exclusivas dos tutores: por vezes, alunos elogiaram as exposições uns dos outros, contribuindo para a construção do ambiente colaborativo de aprendizagem (BARROS, 2011).

Foi comum notar o uso de expressões coloquiais pelos alunos para motivar uns aos outros. Dessa forma, termos como “Mandou bem!” e “Brasileiro não desiste nunca!” foram identificados, tendo um contexto motivacional nas discussões dos fóruns.

As expressões de motivação se manifestaram de duas formas: ou motivação em grupo, normalmente se utilizando a expressão “Vamos”, ou auto-motivação como em “Vou pesquisar melhor” ou “Torcer para dar certo”. Nesse momento, fica evidente a influência dos grupos de pessoas (elemento da dimensão situacional) como gerador do sentimento de otimismo nas atividades executadas pelos alunos.

#### **4.3.4 Outros modalizadores identificados.**

A seguir são apresentadas as tabelas 11 e 12, de expressões modais identificadas que não se encaixam diretamente em nenhuma das dimensões analisadas. A influência dessas expressões no comportamento informacional são discutidas no capítulo seguinte desse estudo.

Tabela 11 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores Imperativos

<b>Imperativos</b>	<b>Ocorrências</b>
Deve ser...	17
Todos devem...	13
Solicito (que)...	13
Deverão...	8
Deverá ser...	1
Você vai ter que...	1
Vocês devem...	1

Fonte: autor.

Tabela 12 - Quantitativo de ocorrência de modalizadores Sugestivos

<b>Sugestivos</b>	<b>Ocorrências</b>
Recomendo...	4
Seria interessante...	3
Sugiro que...	2
Pode ser encontrada...	1
É importante...	1
Fica o aviso	1
Tenho apenas uma retificação	1
Nem sempre facilita	1
Indico que...	1
Podem usar...	1
Bora trocar...	1
Bora fazer...	1
É importante que...	1
É essencial que...	1

Fonte: autor.

#### 4.3.4.1 Discussão dos modalizadores imperativos e sugestivos.

Apresentam-se, a seguir, observações referentes à identificação dos modalizadores imperativos e sugestivos. Apesar de não aparecerem como elementos dos mapas conceituais levantados, essas expressões estiveram presentes em diversos momentos nos fóruns. Dessa forma, é relevante discutir como essas expressões influenciam nas dimensões do comportamento informacional dos alunos.

Sobre as expressões imperativas, é importante observar que a o verbo “dever” aparece na lista apresentada. Só foram consideradas as utilizações do verbo dever no sentido de “ter a obrigação de”, pois o sentido de “ser provável” (MICHAELIS, 2009) classificaria o termo no grupo de expressões de incerteza.

Essas expressões contribuem para os domínios cognitivos e emocionais dos alunos: as expressões imperativas impulsionam os alunos a identificarem seus *gaps* de conhecimento (DERVIN, 1983) e iniciarem o Processo de Busca de Informação (KULHTHAU, 1991), enquanto as sugestões auxiliam na construção de significado (DERVIN, 1992) e, ao mesmo tempo, geram sensações de alívio e otimismo ao aluno.

Mas, justamente por não se encaixarem em apenas uma categoria, e terem uma contribuição indireta para esses domínios (as expressões em si não identificam o elemento de um determinado domínio, mas contribuem para sua formação), foi optado por descrevê-las em uma tabela à parte.

#### **4.4 Elementos das Dimensões Informacionais nos Fóruns**

As observações a seguir são resultados das análises dos 61 (sessenta e um) fóruns de discussão listados na coleta de dados (para mais informações, ver o tópico 4.2.1). As análises possuem um caráter geral, mas por vezes, tópicos específicos são referenciados.

A análise das discussões dos fóruns levou em conta as várias técnicas abordadas nesse estudo, como a construção de mapas conceituais e a análise do discurso. As análises de cada discussão não são apresentadas aqui por questão de espaço textual, mas podem ser observadas no Apêndice C. O que se discute a seguir é um panorama geral do que foi observado a partir das análises realizadas.

##### **4.4.1 Dimensão Cognitiva nos Fóruns**

As discussões dos fóruns costumaram ser iniciadas pelo professor, que atuou como mediador no processo de busca da informação. Ao iniciar as discussões, o professor apresentou uma série de tópicos e perguntas a serem discutidas. Essas indagações constituem as situações-problema do trinômio de Dervin (1983). Isto é, ele apresentou um ponto de parada onde os alunos identificaram suas lacunas de conhecimento e iniciaram um trabalho de reflexão para construir suas "pontes", que na explicação da autora são as estratégias utilizadas para preencher os vazios de conhecimento. A forma de iniciar as discussões variou: em alguns fóruns, o professor expôs tópicos discutidos em sala de aula, sugerindo textos com mais informações sobre os assuntos abordados (i.e. "Discussões sobre usuários e sistemas computacionais"); em outros, ele apresentou perguntas a serem discutidas e/ou solicitou exercícios a serem resolvidos (i.e. "Discussões introdutórias sobre computação"); em alguns casos, solicitou exemplos e materiais bibliográficos que complementassem as discussões (i.e. "Fórum de Instalação do FreeBSD (2012.1)").

A partir da provocação feita pelo professor, os alunos iniciaram um trabalho de busca de informação e expuseram seus resultados no fórum. Nem sempre as fontes bibliográficas são apresentadas, mas quando isso ocorre, os resultados costumam vir de páginas web, muitas vezes a *Wikipedia*.

Os fóruns também apresentaram um caráter colaborativo: lacunas de conhecimentos foram compartilhadas entre os alunos, que expuseram suas dúvidas e as tiveram respondidas por outros colegas. Assim, o fórum se tornou a própria "ponte" que iria percorrer os vazios. No fórum "Fórum sobre Redes de Computadores", em um determinado tópico (Diferença entre os Protocolos IPV4 e IPV6), um aluno apresentou uma dúvida sobre o assunto. Três colegas responderam a dúvida, e uma das respostas foi criticada pelos pares. Um destes solicitou referências que validassem os conceitos apresentados. Essa dinâmica tornou a formação de conhecimento mais consistente e embasada. Por vezes, as respostas às dúvidas foram respondidas pelo professor. Isso só ocorria alguns dias após o início da determinada discussão, de forma que os alunos tivessem tempo de realizar suas próprias conclusões.

Notou-se também que as correções e críticas que os alunos faziam uns aos outros, contribuíam para o desenvolvimento do senso crítico. Por vezes, a discussão no fórum surgia a partir da crítica feita. Notou-se que quanto mais essa discussão se desenvolvia, mais os alunos buscavam por fontes de informação (livros e manuais ou páginas web) que pudessem validar o ponto de vista defendido. O espaço virtual facilitou a troca de opiniões por seu caráter assíncrono.

Por vezes, as discussões se prolongaram, e os alunos não chegavam a uma conclusão final. Nessas situações, o professor, atuando como intermediador, intervia, solucionando dúvidas e corrigindo pontos de vista. Outro caso presenciado foi uma discussão em que os alunos decidiram tirar conclusões finais presencialmente, visto que o fórum não estava sendo suficiente para expressar seus pontos de vista (discussão "Diferença entre os Protocolos IPV4 e IPV6" do Fórum Geral "Fórum sobre Redes de Computadores"). Nessa situação, a estratégia utilizada (discussão presencial) teve como precursor o fórum que serviu como ponto inicial das discussões.

Houve uma situação em que o professor intermediou uma discussão, sugerindo que os alunos explicassem melhor um conceito que não ficou muito claro: sugeriu aos alunos que, ao invés de repetirem respostas que outros colegas já fizeram, refinassem respostas já apresentadas, elaborando críticas e sugestões (Fórum sobre o sistema operacional FreeBSD). Assim foram criadas novas situações-problema a partir de lacunas preenchidas.

O professor também finalizou algumas discussões apresentando referências bibliográficas sobre o assunto, o que ajudou a sanar eventuais dúvidas não estabelecidas (i.e. “Discussões introdutórias sobre a computação”).

A seguir, são listadas as principais ações observadas que foram realizadas pelo professor (mediador da informação) e alunos (usuários da informação).

Ações do professor:

- Criou situações-problema
- Corrigiu pontos de vista e dúvidas, ao perceber que os alunos, por si só, não foram capazes de chegar a uma conclusão pertinente.
- Estimulou a criação de novas discussões, a partir de outras já finalizadas. ("ganchos" de discussão). Sugeriu que os alunos produzissem esses ganchos, refinando as respostas apresentadas por outros colegas, ao invés de apenas responder as mesmas perguntas do início de um tópico.
- Sumarizou as conclusões, com possíveis sugestões de fontes bibliográficas para complementar o conhecimento adquirido.

Ações do aluno:

- Preencheu suas lacunas, através da exposição de conceitos. Quando as fontes foram citadas, as informações registradas ganharam mais validade.
- Expôs opiniões sobre um dado assunto.
- Criticou as opiniões de colegas, apresentando seu ponto de vista.
- Corrigiu eventuais explicações que carecessem de uma boa fonte bibliográfica. Citou fontes durante a correção.
- Apresentou dúvidas para que os colegas compartilhassem a lacuna de conhecimento e pudessem, em conjunto, achar uma solução para ela.

As ações dos alunos trabalhando em conjunto para a construção de significado constroem espaços de aprendizagem colaborativa (BARROS, 2011), permitindo que o conhecimento seja compartilhado.

#### **4.4.2 Dimensão Emocional nos Fóruns**

A análise da dimensão emocional nos fóruns foi realizada de acordo com os seis estágios do Processo de Busca de Informação (ISP) apontados por Kuhlthau (1991) em sua

teoria do princípio da incerteza (KUHLETHAU, 1993). A seguir, a discussão é apresentada de acordo com cada estágio do modelo.

#### **4.4.2.1 Iniciação**

O estágio de iniciação, como mencionado por Kuhlthau, é composto por incerteza e apreensão. No início das discussões, os alunos reconheciam a necessidade de informação, mas muitas vezes não sabia como direcioná-los. Os pensamentos eram vagos e ambíguos. O uso de expressões situadas no campo do crer era comum (“Acredito que...”, “Acho que...”, “Imagino...”).

Nesse estágio, o professor atuou como instigador e intermediador, discutindo possíveis tópicos e abordagens, iniciando um processo de brainstorming que ajudou os alunos a identificar suas reais necessidades. Na grande maioria das vezes, os tópicos e discussões de fóruns foram iniciados pelo professor, que sugeriu temas, fez perguntas gerais e solicitou exemplos.

#### **4.4.2.2 Seleção**

O segundo estágio, de seleção, é onde se identifica e seleciona um tópico ou tema geral a ser investigado. Conforme o professor sugeria tópicos, os sentimentos de otimismo e prontidão para busca aumentavam e os alunos iniciaram a exposição de idéias.

Nos fóruns onde perguntas específicas sobre um determinado assunto foram realizadas, os alunos costumaram responde-las de imediato, em um modelo de pergunta-resposta.

#### **4.4.2.3 Exploração**

Conforme a compreensão sobre o tema abordado se expande, inicia-se o estágio de exploração. É nesse estágio que a confusão e incerteza aumentam. Dúvidas comumente surgem nesse estágio. Nos fóruns isso foi perceptível: dúvidas de alunos surgiram apenas após as primeiras exposições de seus colegas.

Por vezes, as dúvidas surgiram do próprio aluno que expôs as idéias (i.e. discussão “O que é o Apache?”). Outras vezes, elas vieram de um aluno que leu a explicação do colega (i.e. “Uso do Virtual Box”). A característica colaborativa do *moodle* contribuiu para que não só os vazios cognitivos fossem compartilhados, mas também os sentimentos de incerteza e apreensão.

Nessa fase também foi observado o acompanhamento do professor, que se preocupou em manter os alunos centrados nos temas mais relevantes, evitando que o foco da discussão se desviasse. Para incentivar os alunos a propor novas contribuições, o professor elogiou os trabalhos expostos e pediu por novas contribuições. No fórum "Discussões introdutórias sobre a computação", dois alunos apresentaram conceitos sobre tópicos sugeridos e o professor fez comentários e retificações sobre os conceitos apresentados, além de incentivar mais alunos a participarem. Assim, o professor atuou como um motivador da busca de informação, incentivando os alunos a continuarem o processo.

Porém, não foi apenas o professor que incentivou o processo de exploração. No mesmo fórum, um aluno incentivou outros colegas a responderem perguntas ainda não comentadas, de forma a aumentar o número de contribuições e gerar novas discussões.

#### **4.4.2.4 Formulação**

A fase de formulação se inicia ao se estabelecer um foco/perspectiva sobre o problema para orientar a busca da informação explorada. Nos fóruns, essa etapa ocorreu oras com a ajuda do professor, oras sem.

Além disso, essa etapa se confundiu com a anterior: alguns alunos mais focados possuíam pensamentos já direcionados para o tema geral, outros percorriam entre diversos assuntos até chegarem à compreensão maior do problema.

#### **4.4.2.5 Coleta**

A fase de coleta ocorre quando os usuários interagem com sistemas e serviços de informação para reunir informações. Essa foi outra fase que se misturou com as anteriores nos fóruns: O estágio de coleta foi identificado através das submissões de links e notas bibliográficas e outros materiais que complementavam a pesquisa. Algumas vezes, críticas entre alunos ajudaram a juntar a informação pertinente para o problema focado. Conforme isso acontecia, o sentimento de confiança e interesse aumentava. Em certos fóruns, verdadeiros diálogos se iniciaram, com os alunos apresentando seus pontos de vista e idéias um após o outro (i.e. "Senhas Fortes? O que são? Exemplos?").

Foi notado que os alunos tinham em mente a boa conduta, elogiando os comentários e contribuições um do outro, assim como eventuais críticas (desde que construtivas). Isso contribuiu para manter o foco colaborativo do espaço virtual. O professor também atuou como exemplo, dando elogios e agradecimentos pelas participações dos alunos.

#### **4.4.2.6 Apresentação**

A última fase, de apresentação, nem sempre foi perceptível nos fóruns. Nesse estágio, completa-se a busca e o problema é resolvido. Uma forma de identificar essa fase é quando se observa a diminuição da relevância e aumento da redundância das informações encontradas. Há duas conclusões possíveis: alívio e satisfação, caso a pesquisa tenha sido atendida; ou frustração, caso contrário. Nos fóruns estudados houve a identificação desse segundo caso em certas discussões. Na discussão “Uso do Virtual Box”, um aluno mostrava-se desapontado por não ter conseguido usar a ferramenta Virtual Box em sua máquina, apesar dos tutoriais apresentados pelos seus colegas. Felizmente, esse não foi o fecho da história. Através do apoio de seus companheiros e perseverança, o aluno logrou, dias depois, encontrar uma solução, atualizando a ferramenta e corrigindo o problema encontrado.

O professor também atuou nesse estágio, ajudando os alunos a sumarizar os conhecimentos expostos, criando um entendimento personalizado sobre o problema investigado.

Algumas vezes, esse estágio não foi concluído nos fóruns, mas as entrevistas realizadas na aula prática apontaram que, quando isso ocorria, a conclusão era feita nas discussões em sala de aula.

#### **4.4.3 Dimensão Situacional nos Fóruns**

A análise situacional necessitou de certas adaptações ao modelo de Choo (2003), visto que o mesmo é baseado no problema de valor agregado de Taylor (1986), que caracteriza os 'ambientes de uso da informação' com um foco empresarial. Porém, como no fim, o foco é o ambiente, adaptou-se a perspectiva para perceber a influência do ambiente nos processos de busca e uso da informação.

Observando o mapa situacional de aprendizagem (ver 4.1.3), nota-se que o Ambiente Virtual de Aprendizagem é um elemento da dimensão situacional. Nele se desenvolve situações-problemas, formação de grupos de interesses e soluções aos problemas situacionais. Não obstante, essas características também estão presentes em outros ambientes de estudo como o laboratório de aula e a sala expositiva. Isso foi perceptível a partir da entrevista realizada na aula prática (ver 3.2.3), ao verificar que os problemas de ambiente que os alunos possuíam nem sempre eram explicitados nos fóruns.

Para identificação de elementos da dimensão situacional nos fóruns, destacamos os Fóruns de Notícias e os de Dúvidas Gerais. O objetivo desses fóruns era expor assuntos

relacionados à estrutura da disciplina e da universidade, além de funcionar como um quadro de avisos.

No Fórum de Notícias, os professores e o monitor da disciplina expuseram avisos gerais como eventuais cancelamentos de aulas expositivas ou materiais a serem levados para a realização de aula prática. Os motivos do cancelamento de uma aula ocorreram por diferentes problemas de ambientes: uma vez por impossibilidade do professor de ministrar a aula (dificuldade de acesso ao professor), outra por falta de energia elétrica na sala de aula (dificuldade de utilização do computador do laboratório).

O fórum de Dúvidas Gerais apresentou, entre outros, dificuldades sobre a utilização de um material (usar um cd de boot), dificuldade de acesso ao *moodle* (necessidade do código para inscrição a uma disciplina) e sugestão de solução de problema de ambiente (solicitação de reposição de aula, com recurso à secretaria do curso).

#### **4.5 Análise da Aula Prática**

Seguem os relatos da observação participativa realizada do laboratório de Aula Prática do dia 22/05/2012, na disciplina IMI. Durante a observação, alguns alunos foram entrevistados, o objetivo da observação era identificar estratégias utilizadas pelos alunos no processo de busca de informação, assim como as fontes utilizadas.

Para a reprodução completa da filmagem em forma textual, verificar o Apêndice A. Por questões de privacidade, os alunos foram identificados de forma numeral (Aluno 1, Aluno 2, etc), conforme uma lógica pessoal do pesquisador. Os resultados obtidos pela observação dos alunos foram interpretados conforme a Análise da Conversação. Através das técnicas da Análise da Conversação, foi possível identificar elementos das dimensões do comportamento informacional, em particular, a dimensão emocional. Por estarem em um ambiente informal, os alunos não tinham receio em expressar seus anseios, expectativas e frustrações. Dessa forma, algumas ações não-verbais dos alunos em sala de aula, relevantes para o comportamento informacional, foram registradas no relatório. Também foram registradas as pausas de fala que, por vezes, demonstram receios ou reflexões do locutor.

Com relação às entrevistas (que caracterizam o elemento participativo da observação), as perguntas foram realizadas num tom informal, onde o pesquisador utilizou de expressões coloquiais e de fácil compreensão pelos alunos, de forma que o ambiente “descontraído” não fosse perdido e os alunos não se sentissem forçados a responder às perguntas de uma forma artificial.

#### 4.5.1 Resumo da Aula

Os alunos imprimiram o roteiro das aulas práticas, disponibilizadas no *moodle*, e o trouxeram para o laboratório. As questões foram resolvidas em sala de aula e respondidas no *moodle*. Na data observada, 23 alunos estavam presentes em sala de aula.

Pelo planejamento de aula, todos os alunos deveriam estar na prática 5 (Conteúdo Web Estático e Conteúdo Dinâmico com a linguagem PHP), porém alguns alunos ainda estavam realizando a prática 4 (Apache: Instalando, Configurando, Executando e Visitando). Alguns poucos adiantados já iniciavam a prática 6 (Vinculando PHP ao Apache, usando instalação por meio das ports collection). Em resumo, sete (7) alunos estavam na prática 4, treze (13) na prática 5 e três (3) já começavam a prática 6.

#### 4.5.2 Dimensão Cognitiva na Aula Prática

A observação da aula prática identificou as estratégias utilizadas pelos alunos para buscar informação e preencher suas lacunas de conhecimento, permitindo assim, a resolução dos exercícios práticos. Através da observação e das entrevistas, as seguintes estratégias foram identificadas:

- Em laboratório:
  - Tirar dúvidas com colegas que estão adiantados nas práticas;
  - Trabalhar em grupo;
  - Tirar dúvidas com o professor;
  - Anotar explicações para repassá-las individualmente;
  - Pesquisar na internet (raramente).
- Em casa:
  - Pesquisa na web;
  - Acompanhamento dos fóruns do *moodle*;
  - Exposição de dúvidas nos fóruns do *moodle*;
  - Pesquisas em ambientes externos (cursos extradisciplinares, grupos de discussão, etc).

Além da identificação de estratégias, a observação identificou outros comportamentos que revelavam as estratégias de busca a partir da interação entre os colegas. Essas observações são citadas a seguir:

- alunos mais adiantados ajudaram colegas que estavam em tarefas anteriores a solucionar questões, de forma a fixar o conhecimento e manter a turma num nível aproximado;
- a maior parte dos alunos se juntou em grupos de dois ou três para resolver questões em conjunto. Um grupo maior foi identificado, composto por seis alunos. Poucos alunos trabalharam individualmente (três alunos da sala).
- alunos que se organizaram em grupos costumaram tirar dúvidas primeiro entre si e depois com o professor. Alunos que trabalharam individualmente deram preferência para tirar a dúvida diretamente com o professor.
- um grupo de quatro alunos que estavam atrasados tentou se reunir no laboratório fora do horário de aula. Por questões situacionais, os alunos não conseguiram utilizar a sala.
- alguns alunos revelaram costumar fazer pesquisas mais aprofundadas sobre questões das aulas práticas em casa, por meio de navegação web.
- alguns alunos pularam questões não-sequenciais do roteiro de aula para resolvê-las em casa com mais tempo. Isso foi possível porque a atividade prática é salva em um pendrive *bootável*.
- a maioria dos alunos disse acompanhar os fóruns. Os que não escreviam no *moodle* alegaram como motivos o fato de não conhecerem muito dos temas discutidos, preferindo apenas acompanhar as discussões a participar delas, ou o fato de já terem suas dúvidas respondidas previamente por outros colegas.

### 4.5.3 Dimensão Emocional na Aula Prática

Seguem as observações da aula prática sob a ótica emocional da Teoria da Incerteza de Kuhlthau (1993) e seu Processo de Busca de Informação (KUHLETHAU, 1991).

Como as aulas práticas são uma atividade contínua e a aula observada foi o sétimo encontro de laboratório, não pôde ser observada os estágios de iniciação e seleção. A necessidade de informação já foi reconhecida através das tarefas propostas e o tema geral selecionado. Observa-se assim os estágios de exploração, formulação e coleta, que, como mencionado na observação dos fóruns, se sobrepõem acontecendo intermitente um ao outro.

O estágio de exploração consegue ser bem identificada: os alunos tentam expandir a compreensão do tema geral através da investigação das informações. Para aumentar o nível de informação, alunos atrasados tiram dúvidas com colegas mais adiantados ou diretamente com o professor. Por vezes, a incerteza conceitual aumenta, conforme o aluno interage com o

sistema de informação. É nessas horas que recorrem aos colegas e professor. O sentimento de frustração também pôde ser observado quando alguns alunos não conseguiram avançar na resolução dos problemas.

Seguem-se observações quanto ao estágio de formulação: conforme o aluno inicia um processo de construção da busca, realizando as atividades em etapas, nota-se um aumento da confiança e diminuição da incerteza. Uma aluna observada anotava as orientações do seu colega para depois confirmar a execução do procedimento individualmente. Além disso, alunos com mais dificuldade preferem realizar suas tarefas em sala de aula, pois é um espaço onde podem retirar dúvidas com os colegas e professor.

Quanto ao estágio de coleta, onde ocorre a interação dos alunos com sistemas e serviços de informação para reunir informações, observa-se, de fato, o aumento da confiança e interesse no projeto: alunos mais adiantados se sentem seguros para auxiliar outros colegas em sala de aula. Além disso, costumam fazer pesquisas na web fora do horário de aula, para aprofundar seu conhecimento sobre o assunto. Um dos alunos observados confirmou que, conforme sua confiança sobre o assunto estudado aumentava, passou a testar novas soluções e tomou iniciativa para auxiliar colegas com maior dificuldade.

Quanto aos fóruns, os alunos, de forma geral, veem o espaço como um ambiente de apoio: as informações disponibilizadas no ambiente complementam as dúvidas e explicações em sala de aula. Assim, alunos podem tanto contribuir no fórum com novas perguntas ou apenas acompanhar as discussões dos colegas de forma a aumentar o conhecimento sobre o assunto. Por esse mesmo motivo, um dos alunos, que participava ativamente das discussões dos fóruns, opinou não ver necessidade de se fazer referências bibliográficas no *moodle*, pois este é um espaço de colaboração de dúvidas e opiniões, e não um artigo, de caráter mais formal. O aluno acredita que o espaço sem tantas formalidades é importante para que os alunos sintam-se mais à vontade para expor contribuições. Mesmo as discussões mais acaloradas foram resolvidas com parcimônia, e nenhuma discussão de opinião levou a brigas e desentendimentos pessoais. A maior parte dos alunos entrevistados estão satisfeitos com o ambiente de apoio do *moodle*. Um dos alunos disse que o ambiente é bastante completo e várias dúvidas foram solucionadas com ajuda das explicações no fórum. Este mesmo aluno teve que recomeçar as atividades práticas por um problema de ambiente, mas não se mostrou preocupado, pois acreditava que o conhecimento que já havia adquirido permitiria que alcançasse os colegas em pouco tempo. O comportamento dos alunos ao se referir às facilidades do *moodle*, sugeriram sentimentos de alívio e otimismo relacionados à sua utilização como complemento às atividades das aulas presenciais.

Quanto a sentimentos de frustração e desapontamento identificados, eles ocorreram por questões situacionais: alguns alunos expressaram chateação por perder muito tempo em sala de aula resolvendo questões do ambiente de trabalho, como configuração do sistema operacional, que não é explicado no roteiro da aula prática, e que, por vezes, o professor tem dificuldades em auxiliar. Sentem falta de um monitor em sala de aula para auxiliar nessas situações. Outra frustração observada foi de uma aluna, que estava atrasada, e não acreditava que o tempo para resolver as aulas práticas em sala de aula era suficiente. Ao tentar utilizar o pendrive em casa, não conseguiu acessar o sistema, e por não ter ajuda na instalação no domicílio, desistiu de tentar realizar práticas fora do laboratório. A mesma aluna se reuniu com mais três colegas, igualmente atrasados, para acessar o laboratório fora do horário de aula, mas se viram impossibilitados, pois o mesmo só poderia ser utilizado com a presença de um professor. Essa barreira gerou um sentimento de frustração na aluna e seus colegas.

#### 4.5.4 Dimensão Situacional na Aula Prática

A análise da dimensão situacional da aula prática buscou observar a formação de grupos de interesse e quais estratégias comuns eles tomavam para solucionar seus problemas, ou seja, os atributos de informação utilizados para solucionar um problema. Dessa forma, três conjuntos foram classificados. O conjunto A (nove alunos) compreendeu os alunos que já haviam começado a prática 6 antes do início da aula observada e os que a começaram no decorrer da observação, ou já estavam na segunda metade da prática 5. O conjunto B (sete alunos) compreendeu os alunos que ainda estavam na prática 4 quando do início da aula. Os demais alunos, que estavam no início da prática 5, formaram o conjunto C (sete alunos). Segue a análise dos grupos e suas características identificadas:

**Conjunto A:** seis alunos do conjunto A formaram grupos de estudo com alunos dos outros grupos. Estes alunos demonstraram gostar de contribuir a informação adquirida com outros colegas, auxiliando os colegas que estão em práticas anteriores e tirando suas dúvidas em sala de aula. Individualmente, revelaram interesse por aprofundar suas pesquisas em casa, pesquisando na web ou participando das discussões dos fóruns do *moodle*. Alguns alunos desse grupo adiantaram algumas de suas tarefas em casa, utilizando o *pendrive bootável*. Normalmente, esses alunos formaram pares ou trios com outros alunos, tendo apenas um aluno do grupo A em cada par/trio formado. A exceção ocorreu no grupo maior, de seis alunos, onde havia dois alunos do grupo A, dois do grupo B e dois do grupo C.

Três alunos do conjunto A realizaram as atividades de aula de forma individual. Quando entrevistados, esses alunos afirmaram ter o costume de realizar a maior parte dos

exercícios por conta própria. Quando esbarram em dúvidas, preferem recorrer ao professor aos colegas. Nenhum dos três alunos entrevistados tentou utilizar o *pendrive bootável* em casa.

**Conjunto B:** todos os alunos desse conjunto adotaram ao menos uma das seguintes estratégias: pediram auxílio a colegas dos conjuntos A ou C, que estavam mais à frente com as tarefas; trabalharam coletivamente com outros alunos (de qualquer dos conjuntos) para resolver o problema em união. Alunos do conjunto B revelaram não ter o costume de fazer pesquisas em casa na web, preferindo tirar dúvidas em sala de aula. Parte desses alunos afirmou acessar os fóruns, mas fazer raras contribuições, preferindo apenas acompanhá-los. Um grupo de quatro alunos do conjunto B reuniu-se para acessar o laboratório fora do horário de aula, mas esbarrou em um problema de ambiente: o laboratório não podia ser disponibilizado sem o auxílio do professor. Esses alunos também demonstraram dificuldades para usar o *pendrive* em casa. Nenhum dos alunos do conjunto B trabalhou de forma individual na realização das atividades.

**Conjunto C:** os sete alunos que estavam em dia com a matéria se organizaram em grupos, seja entre si ou com alunos do conjunto A, normalmente em duplas ou trios. Como exceção, temos o grupo de seis alunos que era composto de dois alunos de cada conjunto. Em sala de aula, alunos do conjunto C revelaram ter o costume de tirar dúvidas, primeiro entre os colegas, e depois com o professor. Em casa, afirmaram fazer pesquisas na web, mas nem todos costumavam acessar o *moodle*, e os que acessavam preferiam apenas acompanhar as discussões a contribuir com suas próprias opiniões.

Além da identificação dos grupos de interesse, a observação da aula prática revelou alguns elementos situacionais de problemas de ambiente e soluções desses problemas. A aluna que revelou ter se juntado a outros colegas para acessar o laboratório fora do horário de aula se depararam com um problema de acesso ao espaço físico de ensino. Houveram também exemplos de dificuldade de utilização de materiais do laboratório: uma dupla de alunos passou parte considerável da aula configurando o sistema de registro da máquina, para que pudesse enfim utilizá-la e alguns alunos revelaram não ter conseguido utilizar o *pendrive bootável* em casa. Outro problema situacional manifestado foi a greve dos professores. Com a paralisação das atividades dos mesmos, o ambiente de aprendizagem ficou prejudicado. O professor da disciplina declarou que continuaria utilizando o espaço virtual para esclarecimento de dúvidas, mas as aulas expositivas ficariam prejudicadas, porque não

poderia aplicar a frequência em aula. Caracterizou-se assim uma dificuldade de acesso ao professor.

Como soluções a alguns desses problemas foram manifestados o recurso à secretaria do curso para solicitar acesso ao laboratório, o acesso a um monitor para tirar dúvidas e auxiliar os alunos na utilização dos computadores e a utilização do moodle como alternativa para tirar dúvidas enquanto as aulas estivessem interrompidas.

É interessante notar que, parte das discussões situacionais apresentadas, como a dificuldade de acesso ao laboratório, acesso à monitoria e a questão da greve, foram também discutidas no Aprender, principalmente no Fórum de Notícias e no Fórum de Dúvidas Gerais. Dessa forma, evidencia mais um exemplo do uso do AVA para complementar discussões do ambiente de ensino presencial, dessa vez no que se refere a aspectos situacionais.

## **4.6 Estilos de Aprendizagem e Comportamento Informacional de Busca nos Fóruns do Aprender**

Seguem os dados coletados e resultados obtidos para análise e discussão da relação entre os estilos de aprendizagem e o comportamento informacional de busca nos fóruns.

### **4.6.1 Dados do Questionário de Estilos de Aprendizagem**

Os dados a seguir foram coletados a partir da aplicação do Questionário de Estilos de Aprendizagem de Honey, Alonso e Gallego, traduzido por Portilho (2006) e adaptado pelo autor da pesquisa.

Ao todo, 24 (vinte e quatro) alunos responderam ao questionário. A seguir, na tabela 13, lista-se o resultado coletado pelo questionário. Os valores podem variar de 0 a 20 em cada estilo de aprendizagem. Os alunos foram identificados conforme a mesma numeração da tabela dos relatórios dos fóruns (ver tópico 4.1).

Tabela 13 - Estilos de Aprendizagem dos alunos da turma IMI 2012/1

<b>Aluno</b>	<b>Ativo</b>	<b>Reflexivo</b>	<b>Teórico</b>	<b>Pragmático</b>
Aluno 3	5	16	7	13
Aluno 4	4	12	4	6
Aluno 9	5	19	15	12
Aluno 12	5	13	8	10
Aluno 13	2	13	7	4
Aluno 14	2	2	3	3
Aluno 15	13	10	14	14
Aluno 17	8	8	8	11
Aluno 18	9	10	8	8
Aluno 19	9	18	17	12
Aluno 20	5	5	2	7
Aluno 21	6	13	10	14
Aluno 25	11	12	11	9
Aluno 27	4	5	9	5
Aluno 28	11	17	11	12
Aluno 30	3	16	14	18
Aluno 31	4	6	8	4
Aluno 34	9	14	12	7
Aluno 35	9	14	13	7
Aluno 36	4	12	6	4
Aluno 37	4	8	7	9
Aluno 38	9	12	8	11
Aluno 39	8	3	4	1
Aluno 40	5	9	11	10

Fonte: autor.

A partir dos resultados da aplicação do questionário de estilos de aprendizagem (ALONSO, GALLEGO, HONEY, 2002), alguns alunos foram selecionados para analisar a relação do perfil detectado e as suas características de comportamento nos fóruns.

O critério de seleção foi escolher alunos que revelaram possuir mais de 10 (dez) pontos em pelo menos um perfil de aprendizagem e cuja contribuição nos fóruns foi maior do que 12 (doze) postagens. Tal escolha tem por objetivo observar uma maior amostra de expressões utilizadas por alunos que manifestam com maior intensidade certos perfis de aprendizagem. Dessa forma, 5 (cinco) alunos foram selecionados: Aluno 3, Aluno 13, Aluno 15, Aluno 17 e Aluno 19.

Para a análise do comportamento informacional de busca nos fóruns, foi utilizada mais uma vez a análise do discurso, com o auxílio da ferramenta HWFC para contagem da frequência de termos utilizados. Os textos completos das publicações dos alunos selecionados

estão disponíveis no Apêndice D. Mais uma vez, foi levado em conta o contexto da discussão para classificação das expressões utilizadas.

#### 4.6.2 Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 3.

O aluno 3 possuía em predominância os estilos Reflexivo (16 pontos) e Pragmático (13 pontos). Conforme Alonso e Gallego *apud* Barros (2011), pessoas do estilo reflexivo possuem como características um caráter ponderado, consciente, receptivo, analítico e exaustivo. Já o estilo pragmático ressalta um caráter experimentador, prático, direto, eficaz e realista. As expressões mais utilizadas pelo aluno 3 são listadas na tabela 14, a seguir.

Tabela 14 - Expressões utilizadas pelo Aluno 3 nos Fóruns

Expressão	Ocorrências	Tipo
Não consegui...	4	Frustração
Obrigado!	4	Alívio
Como...?	2	Dúvida – Interrogativa
Na verdade...	2	Resposta – Corretiva (saber)
Acho que...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
É preciso...	1	Resposta – Afirmativa (saber)
Encontrei os erros!	1	Alívio
Já tentei...	1	Frustração
Nada adianta...	1	Frustração
Parece que...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Parei aí.	1	Frustração

Fonte: autor.

O que se nota é que este aluno foca seus comentários em duas categorias: apresentando dúvidas e incertezas (quatro ocorrências) ou demonstrando suas frustrações e alívios (doze ocorrências).

A primeira categoria revela o caráter reflexivo do aluno, que tenta problematizar os assuntos discutidos no ambiente e faz suposições antes de afirmar qualquer coisa. As suas duas afirmações corretivas eram correções a suposições levantadas pelos colegas sobre comentários que este aluno havia feito anteriormente: “Na verdade eu mandei o comando [...]e consegui remover”; “Na verdade o link do exercício estava errado”.

A segunda categoria de expressões aponta para o caráter pragmático do aluno, pois foram usadas em um contexto em que o aluno recorre aos fóruns para expressar suas dificuldades na realização de práticas e atividades. Tendo como objetivo a eficácia, o aluno vai diretamente ao assunto que mais considera relevante: apresenta o que já foi resolvido, indica o ponto específico onde está sua dificuldade e foca na conclusão dos exercícios discutidos em aula.

Também é interessante notar que este aluno costumou publicar trechos de código em seus comentários. Dessa forma, manifesta sua intenção de ir direto ao assunto. Ao solucionar

a dificuldade que o afligia, o aluno revela qual foi a solução encontrada, de forma a compartilhar o conhecimento com os outros colegas e enfatizar a praticidade dos exercícios.

#### **4.6.3 Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 13**

O aluno 13 possuía em predominância o estilo Reflexivo (13 pontos). Dessa forma, esperou-se encontrar mais uma vez características de um estilo ponderado e analítico. As expressões mais utilizadas por esse aluno são listadas a seguir, na tabela 15.

O aluno 13 se destacou por ser o aluno que mais contribuiu nas publicações dos fóruns, junto com o aluno 19. Dessa forma foram identificados uma série de expressões, cuja predominância foram as de dúvida (onze), incerteza (onze), frustração (onze) e alívio (catorze).

A utilização de uma série de expressões de dúvida e incerteza sugerem o caráter reflexivo do aluno 13, assim como no caso do aluno 3. Da mesma forma, esse aluno expressou suas frustrações e apreensões durante a resolução das atividades e exercícios práticos. Porém, o que diferenciou este aluno do primeiro caso foi a forma que ele utilizou essas expressões. Ao contrário do aluno 3, o aluno 13 apresentava suas dúvidas a cada dificuldade que esbarrava. Não apresentava a sua linha de raciocínio para auxiliar os colegas a se situarem na resolução do problema. Por vezes, isso acarretava em uma dificuldade dos outros colegas em auxiliar o aluno 13 a atravessar suas barreiras.

Tabela 15 - Expressões utilizadas pelo Aluno 13 nos Fóruns

Expressão	Ocorrências	Tipo
Como...?	9	Dúvida – Interrogativa
Acredito que...	9	Incerteza – Afirmativa (crer)
Obrigado!	4	Alívio
Sem dúvida.	4	Resposta – Afirmativa (saber)
Desisto.	2	Frustração
Deu tudo certo!	2	Alívio
Entendi!	2	Alívio
Exatamente.	2	Resposta – Afirmativa (saber)
Não consegui...	2	Frustração
Ajudou bastante mesmo.	1	Alívio
Alguém poderia...?	1	Dúvida – Interrogativa
Conseguí achar a solução!	1	Alívio
Favor postar...	1	Apreensão
Fico feliz!	1	Alívio
Genial!	1	Otimismo
Imagino...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Isto não funciona...	1	Frustração
Já tentei...	1	Frustração
Juro que tentei...	1	Frustração
Muito bom!	1	Otimismo – Elogio
Não encontrei...	1	Frustração
Não estou conseguindo...	1	Frustração
Não sei se...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Não tive sucesso...	1	Frustração
Não vou mais me aventurar...	1	Frustração
O erro realmente era este...	1	Alívio
O problema estava...	1	Alívio
Ótimo!	1	Otimismo
Parabéns!	1	Otimismo - Elogio
Preciso de ajuda!	1	Apreensão
Pronto!	1	Alívio
Se alguém souber...	1	Apreensão
Sugiro que...	1	Sugestiva

Fonte: autor.

Ressaltando o caráter reflexivo do aluno, o mesmo contribuiu em todos os fóruns em que o professor realizou questionamentos para estimular as discussões. O aluno parecia buscar informação nos tópicos para poder melhor fundamentar suas teorias e adquirir mais conhecimento. Esse comportamento sugere um desenvolvimento no perfil teórico do aluno, que era seu segundo maior perfil, porém ainda pouco desenvolvido (7 pontos).

#### 4.6.4 Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 15

O aluno 15 se destacou por possuir pontuações altas em todos os perfis de aprendizagem. Com exceção do estilo reflexivo (10 pontos), os outros estilos possuíam mais de 13 pontos cada. É provável que o fato do aluno possuir uma idade mais avançada, com mais anos de experiência (inclusive já tendo trabalhado com informática) tenha contribuído para isso. Este estudo, porém, não possui dados suficientes para confirmar essa possibilidade.

Na página seguinte, a tabela 16 apresenta as expressões mais utilizadas pelo aluno 15. O que se observa pela tabela é uma predominância de expressões afirmativas, seja no campo do crer (quinze afirmativas) ou no campo do saber (seis afirmativas). A predominância de afirmações no campo da incerteza era esperado, visto que, como já discutido na fundamentação teórica, é um campo mais confortável, em que o indivíduo não precisa se comprometer com relação ao que relata.

A predominância dessas expressões afirmativas (seja do “crer” ou do “saber”) denotam a manifestação do perfil teórico desse aluno, que busca a racionalidade e estrutura modelos para a construção de suas teorias. Além disso, este é um dos poucos alunos que contribui com referências bibliográficas. Ao perguntar “Tem citação disso?” o aluno revela mais uma vez esse caráter que busca um conhecimento embasado por fontes confiáveis.

**Tabela 16 - Expressões utilizadas pelo Aluno 15 nos Fóruns**

<b>Expressão</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Tipo</b>
Acho que...	3	Incerteza – Afirmativa (crer)
Acredito que...	2	Incerteza – Afirmativa (crer)
Deve ser...	2	Incerteza – Afirmativa (crer)
Exatamente	2	Resposta – Afirmativa (saber)
Na verdade...	2	Incerteza – Afirmativa (crer)
Não necessariamente.	2	Resposta – Afirmativa (saber)
Obrigado!	2	Alívio
Parece que...	2	Incerteza – Afirmativa (crer)
Recomendo...	2	Sugestão
Achei interessante.	1	Otimismo
De acordo com...	1	Resposta – Afirmativa (saber)
É preciso...	1	Resposta – Afirmativa (saber)
Imagino...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Não acredito que...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Não sei se...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Parabéns!	1	Otimismo – Elogio
Pronto!	1	Alívio
Talvez estejamos...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Tem citação disso?	1	Apreensão
Tudo correu bem!	1	Alívio
Vou pesquisar melhor.	1	Otimismo – Motivações

Fonte: autor.

A curiosidade também é perceptível nas publicações que esse aluno faz ao fórum. Ansioso por novidades, ele vai além e busca informações que estejam além do ambiente do *moodle*, indo a outros ambientes online. Ao encontrar essas soluções, ele as publica, compartilhando com outros colegas as suas descobertas. Essas características apontam para o estilo ativo identificado na pesquisa.

Observa-se também que o aluno utiliza poucas vezes o ambiente para expressar suas frustrações na realização de tarefas. Seu foco não é tanto o reflexivo, predominando o interesse por contribuições de teorias e aplicações a casos práticos.

#### 4.6.5 Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 17

O aluno 17 apresentou apenas um perfil acima dos dez pontos, que foi o estilo pragmático (11 pontos). Porém, os outros perfis tiveram pontuações próximas (8 pontos cada). A tabela 17, a seguir, revela as expressões utilizadas por esse aluno.

Tabela 17 - Expressões utilizadas pelo Aluno 17 nos Fóruns

Expressão	Ocorrências	Tipo
Acho que...	2	Incerteza – Afirmativa (crer)
Não consegui...	2	Frustração
Se eu estiver errado, me corrijam...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
O monitor não conseguiu resolver...	1	Frustração
O que faço...?	1	Dúvida - Interrogativa

Fonte: autor.

O que se percebe, no caso desse aluno, é que suas manifestações foram das mais variadas possíveis, mesmo dentro do pequeno número de publicações que ele fez. Em um determinado momento ele apresenta sua opinião sobre um conceito e pede para que os colegas manifestem eventuais equívocos. Faz uma afirmação sobre o comportamento de um administrador “Se eu estiver errado, me corrijam...”. Em outro momento, ele incentiva os colegas a contribuírem com novas discussões, um papel normalmente realizado pelo professor: “Esse tanto de pergunta e agente se prende apenas na calculadora '-'. No resto tá tudo esclarecido, galera?”

O aluno 17 também revela seu caráter pragmático ao pedir para o professor que o deixasse responder a perguntas feitas nos fóruns quando estivesse realizando a instalação da ferramenta estudada. Faz assim a seguinte justificativa: “Porque será aprendendo na prática e acho que terei as condições para responder várias dessas perguntas!”

#### 4.6.6 Análise do Comportamento Informacional de Busca do Aluno 19

O aluno 19 apresentou um alto resultado em quase todos os perfis de aprendizagem. O destaque vai para os estilos Reflexivo (18 pontos) e Teórico (17 pontos). Depois vem o estilo Pragmático (12 pontos) e por fim o estilo Ativo (9 pontos). Mais uma vez, trata-se de um aluno com idade maior do que a da média da turma, possuindo mais experiências tanto no campo teórico quanto no profissional.

Junto com o aluno 13, este aluno se destacou como um dos que mais publicou textos nos fóruns. A tabela 18 a seguir apresenta as expressões mais utilizadas por esse aluno.

Tabela 18 - Expressões utilizadas pelo Aluno 19 nos Fóruns

<b>Expressão</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Tipo</b>
Na verdade...	17	Resposta – Corretiva (saber)
Acho que...	9	Incerteza – Afirmativa (crer)
Entendi!	6	Alívio
Tem a ver com...	4	Resposta – Afirmativa (saber)
Não necessariamente.	3	Resposta – Afirmativa (saber)
Não sei se...	3	Incerteza – Afirmativa (crer)
Obrigado!	3	Alívio
Parece que...	2	Incerteza – Afirmativa (crer)
Exatamente.	2	Resposta – Afirmativa (saber)
Achei interessante.	1	Otimismo
Até onde eu saiba...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Como eu odeio...	1	Frustração
Dá para...?	1	Dúvida – Interrogativa
É impossível...	1	Resposta – Afirmativa (saber)
É só...	1	Otimismo – Motivação
Esse não é...?	1	Dúvida – Interrogativa
Fiquei curioso...	1	Apreensão
Maravilha!	1	Otimismo
Não consegui...	1	Frustração
Pelo que entendi...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Podemos tentar!	1	Otimismo
Se eu estiver errado...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Se não me falha a memória...	1	Incerteza – Afirmativa (crer)
Sem dúvida...	1	Resposta – Afirmativa (saber)
Será que...?	1	Dúvida – Interrogativa
Tem citação disso?	1	Apreensão

Fonte: autor.

O que se percebe é uma predominância no uso de expressões no campo do saber: as expressões afirmativas do saber e corretivas totalizaram vinte e oito ocorrências. Em seguida, o outro grupo de expressões afirmativas, do campo do crer, foram as que mais se manifestaram (dezoito). Isso demonstra o alto perfil teórico desse aluno, de forma similar ao aluno 15. Suas afirmações, porém, concentram-se no campo do saber ao invés do crer. Essa segurança do aluno em afirmar com convicção seu ponto de vista pode estar relacionada com o alto resultado de seu perfil teórico, acima de quinze pontos.

De forma similar ao aluno 13, o aluno 19 contribuiu em todos os fóruns em que o professor realizou questionamentos para estimular as discussões. Essa, como já discutido, é uma característica de alunos com perfil reflexivo. Ao contrário do aluno 13, porém, suas reflexões se manifestavam mais pelo uso de expressões afirmativas no campo do crer do que pelo uso de expressões interrogativas de dúvida.

Houve também muitos casos de postagens com o propósito de solucionar as dúvidas dos colegas na resolução de exercícios. Essa atitude sugere um caráter pragmático, que, como sugerido por Barros (2011), tende a utilizar os recursos do virtual como um espaço de ação e produção.

#### **4.6.7 Outras observações – Estilos de Aprendizagem na Aula Prática**

O estilo de aprendizagem é identificado e desenvolvido pelo aluno através de todos os ambientes de aprendizagem que o aluno se insere. Dessa forma, é interessante fazer algumas reflexões sobre os alunos selecionados e seu comportamento registrando na aula prática observada.

Notou-se que os cinco alunos selecionados encontravam-se no conjunto A, de alunos que estavam adiantados com as atividades práticas. Desses alunos, os alunos 3 e 13 realizavam as atividades de forma individual, enquanto os outros alunos auxiliaram outros colegas que estavam em atividades anteriores. Em particular, o aluno 15 era o “cabeça” do grupo de seis alunos que se reunia para realizar as atividades em conjunto. É possível que isso ocorresse por este aluno ter os vários perfis desenvolvidos de forma que os seus colegas se sentissem confortáveis para buscar informações com ele. O aluno 19, apesar de não auxiliar um grande grupo, ajudava colegas um a um, agindo como um monitor, que tira dúvidas específicas de um aluno.

Ao se entrevistar alguns desses alunos, eles também demonstravam traços de seus perfis em suas respostas: o aluno 3 demonstrou um caráter pragmático ao revelar que responde as dúvidas de colegas apenas quando estes o perguntam; o aluno 19 demonstrou traços ativos ao dizer que toma a iniciativa de ajudar os outros colegas e buscar por novas informações. Além disso, ao fazer sugestões para as dificuldades da colega em utilizar o laboratório, demonstrou aspectos de um caráter reflexivo, que gosta de ponderar sobre as opções a se tomar.

## 5. CONCLUSÕES

O estudo iniciou-se com a apresentação do referencial teórico-metodológico, ajudando a definir conceitos essenciais para a compreensão das perguntas de pesquisa: comportamento informacional (SILVEIRA, 2007); educação, ensino e aprendizagem (CARVALHO, 1984); Educação a Distância (MORAN, 2002); Ambientes Virtuais de Aprendizagem (RIBEIRO, 2004 *apud* DE PAULA, 2007); estilos de aprendizagem (ALONSO, GALLEGO, HONEY, 2002).

Na revisão teórica e na metodologia também foram apresentados modelos e ferramentas que contribuíram para a realização da pesquisa: o Modelo Comportamental de Choo (2003), que tem por base os estudos de Dervin (1992), Kuhlthau (1991) e Taylor (1986) sobre comportamento informacional; o *Moodle*, um Sistema de Gestão de Aprendizagem desenvolvido para a criação de AVAs (PULINO FILHO, 2009); a Análise do Discurso a partir da técnica de modalizadores (KOCH, 1992); a Análise da Conversação (ALMEIDA, 2008).

Por fim, o referencial teórico-metodológico apresentou estudos que complementaram as discussões dessa pesquisa sobre o uso de AVAs como apoio ao ensino presencial (BISCOSIN et al., 2010; BORBA e AYROSA, 2001; DELGADO e HAGUENAUER, 2010) e sua contribuição para a aprendizagem colaborativa a partir da perspectiva dos estilos de aprendizagem (BARROS, 2011, 2012).

A partir da base teórica fundamentada, foi definida uma metodologia para a pesquisa. Para o alcance dos objetivos, as seguintes técnicas foram utilizadas: (1) definiu-se um mapa conceitual de aprendizagem, tendo por base o modelo de Choo (2003); (2) levantaram-se relatórios de ações realizadas no AVA estudado; (3) utilizou-se da análise do discurso nos fóruns; (4) realizou-se a observação de uma aula prática em laboratório em conjunto com a aplicação de entrevistas semi-estruturadas aos alunos presentes; (5) aplicou-se um questionário para identificação dos estilos de aprendizagem.

Para a conclusão desse trabalho, retomamos as perguntas de investigação e o problema de pesquisa e os discutimos a partir dos resultados obtidos e análises já feitas. Em seguida, apresentamos as evidências que comprovam o cumprimento dos objetivos da pesquisa e, por fim, sugestões de trabalhos futuros.

## **5.1 Discussão dos resultados confrontados com as perguntas de pesquisa.**

Tendo em vista as perguntas de pesquisa definidas na seção 1.1, discute-se aqui se os resultados contribuíram para respondê-las. As perguntas de pesquisa foram elaboradas a partir da pergunta principal de pesquisa “Qual é o comportamento informacional de busca dos alunos no processo de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais?” A seguir, cada pergunta é apresentada, com sua devida discussão.

### **5.1.1 Comportamento informacional de busca de alunos do ensino superior, enquanto usuários de um AVA de apoio ao ensino presencial.**

A primeira pergunta formulada foi “Qual é o comportamento informacional de busca de alunos do ensino superior, enquanto usuários de um AVA de apoio ao ensino presencial?”

A resposta a essa pergunta é que esse comportamento informacional pode ser descrito a partir da observação das três dimensões do comportamento informacional, conforme o construto de Choo (2003): as dimensões cognitiva, emocional e situacional. Com o auxílio desse modelo, foram criados os mapas conceituais de aprendizagem, estabelecidos nas três dimensões de análise do comportamento: (1) cognitiva, a partir da Teoria de Criação de Significado de Dervin (1992); (2) emocional, a partir das reações afetivas do Processo de Busca de Informação e a Teoria da Incerteza de Kuhlthau (1991, 1993); (3) situacional, a partir dos problemas de ambiente definidos na Teoria de Valor Agregado de Taylor (1986). Para situar o modelo de Choo na aprendizagem, foram considerados os conceitos de educação, ensino e aprendizagem definidos por Carvalho (1984), assim como a apresentação de estudos sobre o comportamento informacional em AVAs, como o estudo de De Paula (2009).

Os elementos definidos nos mapa orientaram a análise do discurso dos fóruns a partir do uso de modalizadores, com ênfase nos eixos do crer e saber, conforme define Koch (1992). Os modalizadores identificados ajudaram a embasar a discussão apresentada em 4.3, em que o comportamento informacional foi caracterizado a partir das três dimensões do construto de Choo (2003):

- Na dimensão cognitiva, foi verificada a constituição das situações-problema do trinômio de Dervin (1983). A superação de lacunas através da construção de “pontes” ocorreu em um ambiente interativo em que se estimulou a

aprendizagem colaborativa, em conformidade com os trabalhos de Barros (2011). Também foram identificadas ações típicas do professor e do aluno que contribuíram para a caracterização dessa dimensão;

- Na dimensão emocional, foram verificadas as manifestações de sentimentos de acordo com o Processo de Busca de Informação de Kuhlthau (1991). Assim, os estágios de iniciação, seleção, exploração, formulação, coleta e apresentação foram identificados com a apresentação de exemplos de trechos das discussões de fóruns onde eles ocorreram.
- Na dimensão situacional, a Teoria do Valor Agregado de Taylor (1986) foi adaptada para o contexto educacional, de forma a ser possível identificar problemas de ambiente de aprendizagem. Destacou-se a contribuição dos Fórum de Notícias e Fórum de Dúvidas Gerais como espaços para a exposição/discussão de problemas de ambiente pelos alunos.

Também foram considerados os relatórios extraídos do Moodle, que ajudaram a entender o grau de interação dos alunos com o AVA. Na turma observada, verificou-se que a grande maioria dos alunos se limita a ler os conteúdos apresentados nos fóruns e páginas disponibilizados. Porém, alguns alunos que contribuíram mais, adicionando comentários às discussões, foram selecionados para o estudo dos estilos de aprendizagem, o que ajudou a responder outra pergunta de pesquisa (ver adiante).

### **5.1.2 Interação de alunos com um AVA e a contribuição na aprendizagem em um ambiente de ensino presencial.**

A segunda pergunta foi “Como a interação de alunos com um AVA contribui para sua aprendizagem em um ambiente de ensino presencial?”

Como resposta, tem-se que essa interação apresenta aspectos positivos com relação à aprendizagem, pois o aluno se sente estimulado a participar em um ambiente que promove a discussão dos temas da disciplina em tópicos ao mesmo tempo em que há maior liberdade na forma de se expressar, pois o aluno não se sente inibido frente aos outros, além de ter maior tempo para fundamentar suas respostas, podendo baseá-las em pesquisas realizadas previamente.

A resposta a essa pergunta foi obtida a partir da análise dos textos de fóruns e sua confrontação com a observação da aula prática de laboratório. A aplicação de entrevistas

semi-estruturadas durante a observação ajudaram a revelar aspectos da interação dos alunos com o AVA estudado, o Aprender UnB. Além disso, optou-se por analisar elementos das dimensões cognitivas, emocionais e situacionais durante a aula prática, de forma a se comparar com os elementos observados no AVA.

Verificou-se, a partir dessa observação e das entrevistas, que o Aprender UnB complementou o comportamento informacional de busca dos alunos em suas três dimensões:

- Dimensão cognitiva: em laboratório, dúvidas eram tiradas principalmente entre os colegas e com o professor; em casa, a maioria dos alunos alegou utilizar o AVA para acompanhar discussões e ter dúvidas não respondidas em aulas presenciais solucionadas. Esse comportamento pode ser evidenciado a partir dos relatórios levantados (ver 4.1), visto que a maioria dos alunos tiveram registradas muitas ações de *view* (mais de 150) durante o semestre. Além disso, uma série de estratégias de busca foram identificadas. A maioria delas envolviam a interação entre alunos, em ambiente de aula prática e fóruns, o que, mais uma vez sugere o caráter colaborativo que AVAs promovem, conforme defendido por Barros (2011).
- Dimensão emocional: a análise da aula prática focou na observação dos estágios de exploração, formulação e coleta do processo de busca de informação (KUHLTHAU, 1991), visto que as atividades observadas representavam uma continuação de aulas anteriores. Além das observações específicas sobre a manifestação de sentimentos em laboratório, os alunos expressaram sentimentos de alívio e otimismo, ao se referir ao AVA como apoio ao ensino presencial.
- Dimensão situacional: na aula prática, foi observada a formação de grupos de interesse e classificou-se os alunos em três conjuntos, de acordo com as estratégias de busca comuns que cada conjunto possuía. O interessante dessa observação, é que os grupos de interesse eram compostos por alunos de mais de um dos conjuntos, ou seja, havia um compartilhamento de diferentes estratégias entre os alunos, visto que os conjuntos A, B e C interagiam entre si. Além disso, problemas de ambiente identificados durante a observação também foram discutidas nos Fórum de Notícias e Fórum de Dúvidas Gerais.

Os resultados obtidos corroboram os estudos de Borba e Ayrosa (2001) e de Delgado e Haguenaer (2010) sobre o uso de AVAs como apoio ao ensino presencial: as facilidades

oferecidas pelos AVAs como alternativas para o uso de novas estratégias de busca pelos alunos, complementando sua aprendizagem em aulas presenciais, pôde ser evidenciada no estudo presente, assim como nos estudos apresentados por estes autores.

### **5.1.3 Comparação do comportamento informacional de busca do aluno em um AVA com os estilos de aprendizagem?**

Como última pergunta de pesquisa, tivemos: “O comportamento informacional de busca do aluno em um AVA pode ser comparado aos estilos de aprendizagem?”

A resposta a essa pergunta também é positiva, tendo em vista que, as análises dos dados coletados permitiram perceber algumas correlações entre comportamentos de alguns alunos e os estilos de aprendizagem que tinham mais desenvolvido.

Para responder essa pergunta, os modalizadores obtidos na Análise do Discurso dos fóruns (ver **Erro! Fonte de referência não encontrada.**) foram comparados com o resultado do questionário aplicado em sala de aula (ver 4.4). A análise foi feita a partir da seleção de cinco alunos, cujo critério de seleção foi a maior pontuação no questionário e um alto número de contribuições nos fóruns.

Como o estudo se limitou à observação de cinco alunos, evita-se fazer afirmações conclusivas sobre a relação entre o comportamento informacional e os estilos de aprendizagem. Porém, algumas relações podem ser destacadas:

- Alunos que utilizaram muitas expressões de dúvida e incerteza possuíam uma maior pontuação no estilo de aprendizagem reflexivo. Este resultado sugere uma disposição dos alunos reflexivos a manifestarem dúvidas com maior frequência. Os alunos que mais contribuíram para as discussões nos fóruns, em sua maioria, possuíam pontuações altas no estilo reflexivo;
- Alunos utilizaram mais expressões de frustrações e alívio ao discutir a resolução de tarefas e atividades práticas. Um aluno com maior pontuação no estilo pragmático buscou sempre evidenciar os resultados alcançados na resolução das questões, enquanto outro, com menor pontuação, se concentrou na manifestação de frustrações e solicitações de ajuda;
- Alunos que utilizaram um maior número de expressões do campo do saber possuíam maiores pontuações no estilo de aprendizagem teórico. Isso sugere que o desenvolvimento deste estilo contribui para alcançar uma maior segurança nas afirmações expressadas pelo aluno;

- Alunos de idade mais avançada possuíam pontuações altas em vários estilos de aprendizagem, em contrapartida aos alunos mais novos, que possuíam pontuações altas em apenas um ou dois estilos, ou pontuações equilibradas distribuídas entre vários estilos. Isso sugere que a experiência acumulada contribui para o desenvolvimento dos estilos de aprendizagem. Também foi evidenciado nos alunos mais velhos que estes utilizavam um maior número de estratégias para auxiliar seus colegas: davam exemplos e sugestões para a resolução de questões, disponibilizavam referências para consulta ou afirmavam respostas sobre dúvidas específicas.

O estudo comparativo do comportamento informacional com os estilos de aprendizagem contribui para os trabalhos de Barros (2011, 2012) que verificaram o uso de espaços virtuais para a coaprendizagem: o aluno ativo (aluno 15) buscou situações online e as apresentou aos outros colegas; os alunos reflexivos (alunos 3, 13, 15 e 19) costumavam manifestar várias dúvidas, com o propósito de buscar a informação, e participavam das atividades de elaboração de questões realizadas pelo professor, demonstrando seu interesse pela pesquisa; alunos teóricos (alunos 15 e 19) buscaram organizar a participação nos fóruns, sugerindo referências de pesquisa e as estratégias a serem abordadas pelos outros colegas nas discussões; alunos pragmáticos (alunos 3, 15, 17 e 19) apresentaram os resultados de suas atividades e dúvidas solucionadas, de forma a compartilhá-los com outros colegas.

As respostas às perguntas de investigação definidas na pesquisa ajudaram a identificar o comportamento informacional de busca de alunos do ensino superior no processo de ensino e aprendizagem enquanto usuários de um AVA de apoio ao ensino presencial. Dessa forma, o problema de pesquisa inicialmente estabelecido foi parcialmente respondido, de acordo com o estudo de caso delimitado que teve como objeto alunos de ensino superior.

## **5.2 Discussão dos resultados confrontados com os objetivos de pesquisa.**

Esse estudo teve como objetivo geral identificar o comportamento informacional de busca dos alunos do ensino superior enquanto usuários de um AVA de apoio ao ensino presencial, a partir de três objetivos específicos:

(1) identificar elementos das dimensões cognitiva, emocional e situacional do comportamento informacional de busca dos alunos de uma turma de ensino superior;

(2) analisar a interação de alunos com um AVA e identificar como esta influencia na aprendizagem em um ambiente de ensino presencial;

(3) relacionar características de comportamento informacional de busca identificadas nos estilos de aprendizagem dos alunos observados.

As análises e discussões apresentadas no capítulo 4 comprovam que foi possível identificar o comportamento informacional de busca de alunos que utilizam um AVA, a partir das técnicas empregadas no estudo do AVA e as entrevistas aplicadas na aula prática. Dessa forma, as três dimensões, cognitiva, emocional e situacional, puderam ser observadas e discutidas. Com relação ao estudo realizado no AVA, destaca-se a contribuição dos fóruns, que permitiram a verificação de elementos das três dimensões do comportamento informacional, definidas por Choo (2003), com o auxílio da técnica de Análise do Discurso. Cumpriu-se, assim, o objetivo específico (1).

Para o cumprimento do objetivo específico (2), temos que os resultados dessa pesquisa colaboram para os trabalhos de pesquisadores que discutem o tema da utilização de AVAs como apoio ao ensino presencial e sua contribuição para a aprendizagem colaborativa, como os já citados. Verificar essa interação foi possível a partir da observação da aula prática em conjunto com a aplicação das entrevistas.

Por fim, o objetivo específico (3) foi evidenciado a partir dos resultados obtidos pela análise das discussões nos fóruns e sua comparação com os resultados do questionário de estilos de aprendizagem aplicados sugerem que algumas características do comportamento informacional podem ser associadas aos estilos de aprendizagem. Estas características foram confrontadas com indicadores de coaprendizagem definidos por Barros et al. (2012) e algumas similaridades foram observadas e destacadas nas discussões. Porém, são necessários estudos complementares para se fazer afirmações mais precisas sobre as observações comentadas.

Tendo em vista o que foi apresentado, pode-se concluir que a pesquisa conseguiu alcançar os objetivos propostos, respondendo às perguntas de pesquisa e ajudando a compreender melhor o problema da caracterização de comportamento informacional de alunos que utilizam Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

### 5.3 Sugestões de Trabalhos Futuros

Este trabalho carece de um maior aprofundamento na caracterização de aspectos pedagógicos para a estruturação do comportamento informacional de busca nos AVAs utilizados como apoio ao ensino presencial. Sugere-se assim, uma pesquisa feita sobre o mesmo tema sob a ótica da Educação.

A partir de um estudo sob essa perspectiva, alinhado com este trabalho, acredita-se que um modelo pedagógico que explore os estilos de aprendizagem dos alunos a partir de suas estratégias de comportamento informacional de busca possam ser desenvolvidos. Para esse modelo, sugere-se que sejam levados em conta os mapas conceituais de aprendizagem desenvolvidos. Sugere-se também desenvolver estratégias a partir das ações do professor e aluno citados na seção 4.4, de forma a promover maior interação entre os elementos mediadores e usuários da informação no ambiente virtual, favorecendo também a aprendizagem colaborativa.

Um dos desafios do professor no ambiente de estudo é promover o interesse pela pesquisa e discussão. Isso porque, o grupo de pessoas que compõem este ambiente são alunos cujo objetivo principal é ser aprovado na disciplina cursada. Este porém deveria ser o objetivo secundário e o foco deveria estar em adquirir conhecimento. Ser aprovado e formar-se são resultados naturais do processo de aprendizado.

Nesse contexto, identificar os perfis dos alunos, ou no caso, os estilos de aprendizagem, mostra-se uma forma interessante de identificar as dimensões do problema abordado: os grupos de interesse possuem necessidades que variam de acordo com seu estilo. Saber estimular a busca da informação através de ferramentas que valorizem esses perfis é uma excelente estratégia.

Como evidenciado, os fóruns são ferramentas que auxiliam os quatro estilos de aprendizagem. O que se percebe é que esses perfis vão se tornando mais perceptíveis com o desenrolar das discussões: alguns alunos gostam de expor novas idéias, enquanto outros gostam de criticá-las. Há aqueles que gostam de compartilhar links multimídia que complementam o assunto, e há os que sugerem materiais bibliográficos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABED. **Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância**. 3. ed. São Paulo, SP: Instituto Monitor: ABED, 2007.
- ALONSO, C. M.; GALLEGU, D. **Aprendizaje y ordenador**. Madrid: Dykinson, 2000.
- ALONSO, C. M.; GALLEGU, D. J.; HONEY, P. **Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora**. Madrid: Mensajero, 2002.
- ANDERSON, T; ELLIOUMI, F. **Theory and practice of online learning**. Athabasca: Athabasca University, 2004.
- AOKI, K.; POGROSZEWSKI, D. **Virtual university reference model: a guide to delivering education and support services to the distance learner**. Georgia: Journal of Distance Learning Administration, 1998. v. 1, n. 3. Disponível em < <http://www.westga.edu/~distance/aoki13.html>> Acesso: Julho de 2012.
- AZEVEDO, W. **Panorama atual da Educação à Distância no Brasil**. Uberlândia, MG: UFU/Unired. 2003.
- BAPTISTA, Sofia G.; CUNHA, Murilo B. **Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados**. In: Perspectivas em Ciência da Informação, Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2007. v. 12, n. 2, p. 168-184.
- BARROS, D. M. V. **Os Estilos de Aprendizagem e o ambiente de aprendizagem Moodle**. In: *Moodle - Estratégias Pedagógicas e Estudos de Caso*. Salvador, BA: EDUNEB, 2009. p. 117-142.
- \_\_\_\_\_. **Estilo de Aprendizagem Colaborativo para o E-Learning**. In: Revista Linhas. v. 12, n. 2. Florianópolis, SC: UDESC, 2011. p. 31-43.
- BARROS, D. M. V.; AMARAL, S. F. **Estilos de aprendizagem no contexto educativo de uso das tecnologias digitais interativas**. In: Simpósio Internacional sobre novas competências em tecnologias digitais interativas na educação. São José dos Campos, SP: Ed. Unicamp, 2007. v. 1.
- BARROS, D. et al. **Estilos de Coaprendizagem para uma coletividade aberta de pesquisa**. Lisboa, Portugal: Universidade Aberta, 2012.
- BAUER, Martin; GASKELL, George. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um manual prático**. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Vozes, 2000.
- BENDER, T. **Discussion-based online teaching to enhance student learning: Theory, practice and assessment**. Sterling, Virginia: Stylus Publishing LLC, 2003.
- BISCOSIN, Évelyn P. et al. **A EAD como apoio ao ensino presencial: Novos paradigmas, o cyber-aluno e o cyber-professor**. Porto Alegre, RS: UniRitter, 2010.
- BORBA, S. F.; AYROSA, P. P. S.. **Uma experiência da aplicação da educação a distância via internet como ferramenta complementar a cursos presenciais**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, Brasília, DF: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2001.
- CARVALHO, I. M. **O Processo Didático**. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getúlio Vargas, 1984. 5. ed. 400 p.
- CHARAUDEAU, P. **Análise do discurso controvérsias e perspectivas**. In: MARI, H. Fundamentos e dimensões da análise do discurso. Belo Horizonte, MG: Núcleo de Análise do Discurso, FALE/UFMG, 1999. 484 p.

CHOO, Chun Wei. **Como ficamos sabendo – um modelo de uso da informação**. In: A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significados, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac, 2003. Cap.2, p. 63–120.

COLE, J.; FOSTER, H. **Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System**. EUA: O’Reilly Media, Inc., 2008. 2. ed.

COSTA, L; SILVA, A; RAMALHO, F. **(Re)visitando os estudos de usuário: entre a “tradição” e o “alternativo”**. In: DataGramZero - Revista de Ciência da Informação, v. 10, n. 4. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2007.

CRESPO, Isabel M. **Comportamento de Busca de Informação: uma comparação de dois modelos**. In: Em Questão, v. 9, n. 2. Porto Alegre, RS, 2003. p. 271-281.

CUNHA, M. B; BAPTISTA, S. G. **Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados**. In: Perspectivas em Ciência da Informação. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2007. v. 12, n. 2, p. 168-184.

DECIAN, M.; DELLA MÉA, C. H. P. **Linguagem e Modalização**. In: Disciplinarium Scientia. Santa Maria, RS: UFSM, 2003. v. 4, n. 1, p. 97-124.

DE PAULA, K. C. et al. **Elementos para implantação de cursos à distância**. In: Revista Digital da CVA, v. 2, n. 7, 2004. Disponível em <  
<http://www.pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/52/46> > Acesso em: jan. 2013.

DE PAULA, L. T. **Informação em Ambientes Virtuais de Aprendizado (AVA)**. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2009.

DELGADO, L.; HAGUENAUER, C. **Uso da Plataforma Moodle no Apoio ao Ensino Presencial: Um Estudo de Caso**. In: Revista EducaOnline v.4 n. 1. Rio de Janeiro, RJ: Latec, UFRJ, 2010.

DERVIN, Brenda. **From the Mind’s Eye of the ‘User’: The Sense-Making Qualitative-Quantitative Methodology**. Columbus, OH: Ohio State University, 1992.

\_\_\_\_\_. **An overview of Sense-Making research: concepts, methods and results to date**. In: INTERNATIONAL COMMUNICATIONS ASSOCIATION ANNUAL MEETING. Dallas, TX, 1983.

DOUGIAMAS, Martin. **A journey into Constructivism**. Australia, Nov. 1998. Disponível em <  
<http://dougiamas.com/writing/constructivism.html> > Acesso em: jan. 2013.

FERREIRA, S. M. S. P. **Novos paradigmas e novos usuários de informação**. In: Ciência da Informação, v. 25, n. 2, Brasília, DF, 1995. p. 1-10.

FRANÇA, G. **Curso de preparação de monitores para a educação a distância**. São Paulo, SP: Rede Brasileira de EaD LTDA, 2000.

FRASSON, C. B. **Análise do Discurso: Considerações Básicas**. Monte Carmelo, MG: Fucamp, 2007. v. 6, n. 6.

GALLEGO, D.J.; ONGALLO, C. **Conocimiento y Gestión**. Madrid: Ed. Pearson, 2003.

GILL, Rosalind. **Análise de Discurso**. In: Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som – Um manual prático, Rio de Janeiro, RJ: Ed. Vozes, 2000. p. 244-270.

GIVEN, B. K. **Learning styles: A guide for teachers and parents (revised)**. Oceanside, CA: Learning Forum Publications, 2000.

GOMES, Silvane G. S. **Tópicos em EAD**. Rio de Janeiro, RJ: Fundação CECIERJ, 2009

GONÇALVES, L. **Sistema de Informação**. Curitiba, PR: IESDE, 2011. Disponível em <<http://www2.videolivriaria.com.br/pdfs/6519.pdf>> Acesso em: jan. 2013.

GONÇALVES, M. **Abordagem Sense-Making na Ciência da Informação: uma breve contextualização**. In: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 9, n. 2. Campinas, SP: Unicamp, 2012. p. 1-11.

GONZALES, Mathias. **Fundamentos da Tutoria em Educação a Distância**. São Paulo, SP: Editora Avercamp, 2005.

HAGUENAUER, Cristina. **Ambiente Colaborativo na Internet**. Rio de Janeiro, RJ: Latec, UFRJ, 2010. Disponível em: <<http://www.latec.ufrj.br/at.htm#ambiente>>. Acesso em jul. 2012.

KOCH, Ingedore G. V. **A interação pela linguagem**. São Paulo: Contexto. 1992.

KUBO, O. BOTOMÉ, S. Ensino-Aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. In: Interação em Psicologia. v. 5. Curitiba, PR: UFPR. 2001.

KUHLTHAU, C. **Inside the Search Process: Information Seeking from the User's Perspective**. In: Journal of the American Society for Information Science, v. 24, n 5. New York, NY: ASIS&T, 1991. p. 361-371.

\_\_\_\_\_. **A principle of uncertainty for information seeking**. Journal of Documentation, v. 49, n. 4. London, UK: Emerald Group Publishing, 1993. p. 339-355.

\_\_\_\_\_. **Seeking Meaning: A Process Approach to Library and Information Services**. Westport, CT: Libraries Unlimited, 2004. 2. ed.

LOPES, A. GOMES, M. **Ambientes virtuais de aprendizagem no contexto do ensino presencial : uma abordagem reflexiva**. Lisboa, Portugal: Universidade do Minho. 2007.

LUCENA, B. **Novas tecnologias no e-learning: desafios e oportunidades para o design**, São Paulo, SP: Instituto Monitor, ABED, 2006. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista\\_PDF\\_Doc/2003\\_Novas\\_Tecnologias\\_Beto\\_Lucena.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2003_Novas_Tecnologias_Beto_Lucena.pdf)>. Acesso em: jul. 2012.

MARTUCCI, E. M. **A abordagem sense-making para estudo de usuários**. São Paulo: Instituto Monitor, ABED. 1997.

MESSA, W. C. **Utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVAS: A Busca por uma Aprendizagem Significativa**. In: Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, v. 9. São Paulo, SP: ABED, 2010. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista\\_PDF\\_Doc/2010/2010\\_2462010174147.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2010/2010_2462010174147.pdf)> Acesso em: jan. 2013.

MICHAELIS. **Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo, SP: Ed. Melhoramentos, 2009.

MONTEIRO et. al. **Tendências Pedagógicas e Ensino à Distância: Conjeturas em direção de uma universidade colaborativa**. Florianópolis, SC: Ed. Insular, 2000.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, Greg. **Distance education: a systems view**. Belmont, Pennsylvania: Wadsworth Publishing Company, 1996. Tradução, 2005.

MORAES, Maria Cândida. **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas, SP: Unicamp/Nied, 2002.

MORAN, J. M. **O que é educação à distância**. São Paulo, SP: USP, 2002. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>> Acesso em: jul. 2012.

MYERS, Greg. **Análise da Conversação**. In: Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som – Um manual prático. Rio de Janeiro, RJ: Editora Vozes, 2000. p. 271-292.

NASSIF et. al. **Sujeito, contexto e tarefa na busca de informação: uma análise sob a ótica da cognição situada**. In: DataGramaZero – Revista da Ciência da Informação, v.8 n.5. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2007.

OLIVEIRA, Celmar Corrêa de; PILOTTO, Fernando Gonçalves. **Educação à distância e processo**. Porto Alegre, RS: Evangraf, 2005.

PALLOFF, R. M., & PRATT, K. **O aluno virtual: um guia para se trabalhar com estudantes online**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

PEREIRA, F. **Necessidades e usos da informação: a influência dos fatores cognitivos, emocionais e situacionais no comportamento informacional de gerentes**. In: Perspectivas em Ciência da Informação. v. 15 n.3 Belo Horizonte, MG: UFMG, 2010.

POLONIA et al. **Pedagogia: Desenvolvimento e Aprendizagem**. Brasília, DF: UnB, 2007

PORTILHO, E. M. L. Questionário Honey-Alonso de Estilos de Aprendizagem. 2006. Disponível em: <<http://lantec.fae.unicamp.br/questionario>>. Acesso em: nov. 2012.

PULINO FILHO, Athail. **Conte com Moodle no próximo semestre (Moodle 1.9.3+)**. Brasília, DF: UnB, 2009.

RIBEIRO, R. **Estética e usabilidade percebida de Ambientes Virtuais de Aprendizado (AVAs)**. York, UK: Department of Psychology – University of York, 2004. Disponível em: <<http://www.inf.ufes.br/~cvnascimento/artigos/RPRibeiro.pdf>> Acesso em: jul. 2012

RIBEIRO et. al. **A importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na busca de novos domínios na EaD**. Goiânia, GO: CEFET/GO, 2007.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ B. **Análise de Conteúdo e Análise do Discurso**. Rio de Janeiro, RJ: Delta, 2005. v. 7, n. 2, p. 305-322

SANTOS, Edméa Oliveira. **Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas**. In: Revista FAEBA. Brasília, DF: UNEB, 2003. v.12, n. 18.

SARTORI, Ademilde S. **Educação a Distância: novas práticas pedagógicas e as tecnologias da informação e da comunicação**. In: Revista Linhas, v. 3, n. 2. Florianópolis, SC: UDESC, 2002.

SCHMITZ, T. **Processos Cognitivos da Aprendizagem**. Sapucaia do Sul, RS: FAE – ISEE, Faculdade Equipe, 2010.

SILVEIRA, M. M. **Necessidades e Comportamento informacional: conceituação e modelos**. In: Revista Ciência da Informação, v. 36, n.1, Brasília, DF, 2007, p. 118-127.

SIQUEIRA, L. M. M.;ALCÂNTARA, P. R. **Modificando a atuação docente utilizando a colaboração**. In: Revista Diálogo Educacional. v. 4, n. 8. Curitiba, PR: PUCPR, 2003. p. 57-69.

TAYLOR, Robert S. **Information Use Environments**. In: Progress in Communication Science. Norwood, Massachusetts: Ablex Publishing C o., 1991.

\_\_\_\_\_. **Value-added processes in information systems**. Norwood, Massachusetts: Ablex Publishing C o., 1986. 257 p.

\_\_\_\_\_. **Value-added processes in the information life cycle**. In: Journal of the American Society of Information Science, v. 33, n. 5. New York, NY: ASIS&T, 1982. p. 341-346.

THOMAZ, Poline. BARTALO, Linete. **O Comportamento Informacional e a Aprendizagem no Ensino Superior**. In: III SBA. Salvador, BA, 2011.

TORI, R. **A Distância que Aproxima**. In: Revista de Educação a Distância, v. 1, n. 2. São Paulo, SP: ABED, 2002. Disponível em: < [http://www.fflch.usp.br/dl/li/x/wp-content/uploads/2010/08/a\\_distancia\\_que\\_aproxima.pdf](http://www.fflch.usp.br/dl/li/x/wp-content/uploads/2010/08/a_distancia_que_aproxima.pdf) > Acesso em: jan. 2013.

TRACTEMBERG, L., & STRUCHINER, M. **Aprendizagem colaborativa baseada em pesquisa na web e na construção de mapas hipermédia**. In: BARROS, D. M. V. et al (orgs.) Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas. Lisboa, Portugal, 2011. Disponível em: <<http://livroeducacaoetecnologias.blogspot.com/>>. Acesso em : jul. 2012.

ZINS, Chaim. **Knowledge Map of Information Science**. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology, v. 58, n. 4. New York, NY: ASIS&T, 2007. p. 526-535.

## ANEXO A – Questionário Honey-Alonso de Estilos de Aprendizagem

**Autores:** Catalina M. Alonso, Domingo J. Gallego e Peter Honey  
**Tradução e adaptação:** Thiago Guimarães Moraes

*Instruções para responder ao questionário:*

- Este questionário está sendo aplicado para identificar seu estilo preferido de aprendizagem;
- Não existem respostas corretas nem erradas. Será útil na medida em que seja sincero(a) em suas respostas;
- Se seu estilo de aprendizagem está mais de acordo que em desacordo com o item, marque com um **X**;
- Para fins de análise do estudo, favor colocar seu nome completo no campo abaixo (nenhum nome será divulgado no resultado final da pesquisa):

**Nome:** \_\_\_\_\_

ITEM	
	1. Tenho fama de dizer o que penso claramente e sem rodeios.
	2. Estou seguro(a) do que é bom e do que é mau, do que está bem e do que está mal.
	3. Muitas vezes faço, sem olhar as conseqüências.
	4. Normalmente, resolvo os problemas metodicamente e passo a passo.
	5. Creio que a formalidade corta e limita a atuação espontânea das pessoas.
	6. Interessa-me saber quais são os sistemas de valores dos outros e com que critérios atuam.
	7. Penso que agir intuitivamente pode ser sempre tão válido como atuar reflexivamente.
	8. Creio que o mais importante é que as coisas funcionem.
	9. Procuo estar atento(a) ao que acontece aqui e agora.
	10. Agrada-me quando tenho tempo para preparar meu trabalho e realizá-lo com consciência.
	11. Estou seguindo, porque quero, uma ordem na alimentação, no estudo, fazendo exercícios regularmente.
	12. Quando escuto uma nova idéia, em seguida, começo a pensar como colocá-la em prática.
	13. Prefiro as idéias originais e novas mesmo que não sejam práticas.
	14. Admito e me ajusto às normas somente se servem para atingir meus objetivos.
	15. Normalmente me dou bem com pessoas reflexivas, e me custa sintonizar com pessoas demasiadamente espontâneas e imprevisíveis.
	16. Escuto com mais freqüência do que falo.
	17. Prefiro as coisas estruturadas do que as desordenadas.
	18. Quando possuo qualquer informação, trato de interpretá-la bem antes de manifestar alguma conclusão.
	19. Antes de fazer algo, estudo com cuidado suas vantagens e inconvenientes.
	20. Estimula-me o fato de fazer algo novo e diferente.
	21. Quase sempre procuro ser coerente com meus critérios e escala de valores. Tenho princípios e os sigo.
	22. Em uma discussão, não gosto de rodeios.
	23. Não me agrada envolvimento afetivo no ambiente de trabalho. Prefiro manter relações distantes.

	24. Gosto mais das pessoas realistas e concretas do que as teóricas.
	25. É difícil ser criativo(a) e romper estruturas.
	26. Gosto de estar perto de pessoas espontâneas e divertidas.
	27. A maioria das vezes expresso abertamente como me sinto.
	28. Gosto de analisar e esmiuçar as coisas.
	29. Incomoda-me o fato das pessoas não tomarem as coisas a sério.
	30. Atrai-me experimentar e praticar as últimas técnicas e novidades.
	31. Sou cauteloso(a) na hora de tirar conclusões.
	32. Prefiro contar com o maior número de fontes de informação. Quanto mais dados tiver reunido para refletir, melhor.
	33. Tenho tendência a ser perfeccionista.
	34. Prefiro ouvir a opinião dos outros antes de expor a minha.
	35. Gosto de levar a vida espontaneamente e não ter que planejá-la.
	36. Nas discussões gosto de observar como atuam os outros participantes.
	37. Sinto-me incomodado(a) com as pessoas caladas e demasiadamente analíticas.
	38. Julgo com freqüência as idéias dos outros, por seu valor prático.
	39. Angustio-me se me obrigam a acelerar muito o trabalho para cumprir um prazo.
	40. Nas reuniões apoio as idéias práticas e realistas.
	41. É melhor aproveitar o momento presente do que deleitar-se pensando no passado ou no futuro.
	42. Incomodam-me as pessoas que sempre desejam apressar as coisas.
	43. Apoio idéias novas e espontâneas nos grupos de discussão.
	44. Penso que são mais consistentes as decisões fundamentadas em uma minuciosa análise do que as baseadas na intuição.
	45. Detecto freqüentemente a inconsistência e os pontos frágeis nas argumentações dos outros.
	46. Creio que é preciso transpor as normas muito mais vezes do que cumpri-las.
	47. Freqüentemente, percebo outras formas melhores e mais práticas de fazer as coisas.
	48. No geral, falo mais do que escuto.
	49. Prefiro distanciar-me dos fatos e observá-los a partir de outras perspectivas.
	50. Estou convencido(a) de que deve impor-se a lógica e a razão.
	51. Gosto de buscar novas experiências.
	52. Gosto de experimentar e aplicar as coisas.
	53. Penso que devemos chegar logo ao âmago, ao centro das questões.
	54. Procuo sempre chegar a conclusões e idéias claras.
	55. Prefiro discutir questões concretas e não perder tempo com falas vazias.
	56. Incomodo-me quando dão explicações irrelevantes e incoerentes.
	57. Comprovo antes se as coisas funcionam realmente.
	58. Faço vários borrões antes da redação final de um trabalho.
	59. Sou consciente de que nas discussões ajudo a manter os outros centrados nos temas, evitando divagações.
	60. Observo que, com freqüência, sou um(a) dos(as) mais objetivos e ponderados nas discussões.
	61. Quando algo vai mal, não dou importância e trato de fazê-lo melhor.
	62. Desconsidero as idéias originais e espontâneas se não as percebo práticas.
	63. Gosto de analisar diversas alternativas antes de tomar uma decisão.
	64. Com freqüência, olho adiante para prever o futuro.
	65. Nos debates e discussões prefiro desempenhar um papel secundário do

	que ser o(a) líder ou o(a) que mais participa.
	66. Me incomodam as pessoas que não atuam com lógica.
	67. Me incomoda ter que planejar e prever as coisas.
	68. Creio que o fim justifica os meios em muitos casos.
	69. Costumo refletir sobre os assuntos e problemas.
	70. O trabalho consciente me trás satisfação e orgulho.
	71. Diante dos acontecimentos trato de descobrir os princípios e teorias em que se baseiam.
	72. Com o intuito de conseguir o objetivo que pretendo, sou capaz de ferir sentimentos alheios.
	73. Não me importa fazer todo o necessário para que o meu trabalho seja efetivado.
	74. Com freqüência, sou uma das pessoas que mais anima as festas.
	75. Me aborreço, freqüentemente, com o trabalho metódico e minucioso.
	76. As pessoas, com freqüência, crêem que sou pouco sensível a seus sentimentos.
	77. Costumo deixar-me levar por minhas intuições.
	78. Nos trabalhos de grupo, procuro que se siga um método e uma ordem.
	79. Com freqüência, me interessa saber o que as pessoas pensam.
	80. Evito os temas subjetivos, ambíguos e pouco claros.

**Obrigado!**

## APÊNDICE A – Filmagem/Entrevistas da Aula Prática

Segue a filmagem e entrevistas realizadas na aula prática em laboratório observada. O texto transcrito resume algumas observações em intervalos de tempo, usando a notação (') para o minuto da gravação, e (') para o segundo. Comentários sobre alguns trechos da gravação são apresentados em colchetes [ ].

Os alunos foram numerados de 1 a 41, de acordo com a notação utilizada na extração dos relatórios do Aprender (ver 4.1), de modo a não identifica-los. Falas do professor foram identificados pela abreviação “prof.” e falas do pesquisador pela abreviação “pesq.”.

As reticências “...” foram utilizadas para representar pausas nas falas. Se colocadas entre colchetes “[...]”, elas representavam trechos de falas que não puderam ser corretamente captadas devido a ruídos na filmagem.

0’00” a 1’15” : [Observação. Alunos discutindo sobre as atividades. Bastante ruído]

1’15” a 2’00” : [Professor tirando dúvida de alguns alunos]

Prof. “127.0.0.1 [...] Não, não tem nada a ver com isso. Tem a ver com o apache que não levantou. Para você ver se o aparelho está no ar, você vê as conexões TCP/IP. Vamos dar uma olhada no... [...] Não tem não? Você não botou a turma AB e BB juntos?”

2’03” a 4’00” : [Aluno 4, que se encontra na prática 4, recebe ajuda de Aluno 38, que começara a prática 5, a resolver uma questão da tarefa anterior.]

Aluno 38: “Quê isso?”

Aluno 4: “Eu não sei o que é.”

Aluno 38: “Você já tava aí?”

Aluno 4: “Já... quando terminou a última aula eu não consegui terminar...”

Aluno 38: “Tá, mas você que colocou isso?”

Aluno 4: “Não, eu fui no último comando, aí apareceu essa tela.

Aluno 38: “Esse é o *vi* ou o *aa*?”

Aluno 4: “Acho que é o *aa*.”

Aluno 38: “Você acha?”

Aluno 4: “Acho...”

Aluno 38: “Então vamos colocar esse comando aqui... [digita] Coloca sua senha, por favor.”

Aluno 4: “[digita senha] Agora você sabe minha senha, né. Hehe.”

Aluno 38 [digita séries de comandos] “Ta aí!”

4’00” a 4’30” : [Aluno 3 realiza a prática individualmente. Ao fundo, Aluno 19, que já finalizou a prática 5, ajuda Aluno 9 na prática 4.]

4’30” a 4’50” : [O professor percorre a sala tirando dúvidas eventuais de alunos.]

4’50” a 5’08” : [Aluno 6 tira dúvida com Aluno 38]

Aluno 6: “Aluno 38.”

Aluno 38: “Oi?”

Aluno 6: “Esqueci como é que cria... o array mesmo?”

Aluno 38: “Como assim?”

Aluno 6: “Comando para criar o array.”

Aluno 38: “Cara... tem que ver aí, na prática 5. Porque eu não lembro não. Acho que é *cp*”

Aluno 6: “*cp* é para copiar.”

Aluno 38: “É?”

Aluno 6: [confirma com a cabeça]

5’08” a 6’00” : [Aluno 38 continua a ajudar Aluno 4]

Aluno 38: “Aí você vai colocar isso aqui... [aponta para roteiro] Isso aqui ó! [digita]”

Aluno 6: [interrompendo a orientação] “Lembrei! [chama a atenção de Aluno 38] O comando é...[explica comando, não ouvido devido ao ruído da sala].”

Aluno 38: “Uhum. [Volta a se concentrar no auxílio à Aluno 4].”

Aluno 4: “Não seria isso aqui? [aponta para anotação no caderno].”

Aluno 38: “Isso mesmo!”

6'00" a 6'30": [Aluno 3 continua a realizar a prática individualmente. Ao fundo, Aluno 19 continua ajudando Aluno 9]

6'30" a 7'20": [Aluno 13 confirma com o professor se realizou corretamente o exercício.]

Aluno 13: Professor! [levanta a mão.] É isso aqui?"

Prof: "É isso aí, beleza! [lê texto em tela]. Agora você vai ter que fazer o seguinte... [digita alguns comandos no teclado]. Pronto."

7'20" a 8'00": [Pesquisador conversa com Aluno 4, que já não é mais assessorada por Aluno 38]

Pesq: "Conseguiu resolver a questão após a ajuda do seu colega?"

Aluno 4: "Sim, o problema é que eu uso mais o *Windows*."

Pesq: "Vocês estão trabalhando em ambiente *Unix*, né?"

Aluno 4: "É, estamos tentando instalar o *FreeBSD*."

Pesq: "Saqui... Mas esse colega te ajudou como? Ele passou uma lista de comandos que você vai digitar agora?"

Aluno 4: "Oi?"

Pesq: "Seu colega que te ajudou... ele executou uma série de comandos, te mostrou como fazer um passo e agora você vai repetir o passo, qual vai ser seu procedimento?"

Aluno 4: "Não, é que agora já tá... salvo. Agora eu vou testar para ver se vai dar certo."

8'30" a 9'30": [Aluno 4 realiza o resto da tarefa individualmente. Ao fundo, Aluno 38 e Aluno 6 trabalham em conjunto]

9'30" a 11'00" [Entrevista com Aluno 38 e Aluno 6]

Pesq: "Só para me orientar... vocês estão na prática 4 ou 5? Vocês estão fazendo juntos?"

Aluno 6: "Não... mais ou menos."

Pesq: "Preciso entender essa situação: quem está na frente?"

Aluno 6: "Acho que estou na frente."

Pesq: “[pergunta para Aluno 38] E no caso, você está pedindo ajuda?”

Aluno 38: “Não exatamente, é que o professor não explicou... é... ele escolheu um mapa de caracteres para a gente usar, aí ele... que não tinha interrogação. Aí a gente tá...”

Aluno 6: “...realizando configurações de teclado.”

Aluno 38: “...mudando a configuração do teclado.”

Pesq: “Ah tá, então você nem está trabalhando com a instalação em si agora.”

Aluno 38: “Não.”

Pesq: “Beleza, então vocês estão resolvendo questões operacionais de ambiente no momento, certo?”

Aluno 6 e Aluno 38: “Isso.”

Pesq: “E no material, tinha algum tutorial explicando como lidar com esse assunto?”

Aluno 38: “Não.”

Pesq: “Mas em questão de exercício, você está conseguindo se encaminhar bem sozinho?”

Aluno 38 [confirma com a cabeça]

Pesq: “Quando você tem uma dificuldade, você compartilha a dúvida primeiro com o colega ou vai direto ao professor?”

Aluno 38: “Não, primeiro para o colega. Cá entre nós, perguntar para o professor não adianta muito.”

11’00” a 12’00” [Aluno 4 encontra-se em um estado reflexivo. Aluno 38 e Aluno 6 conversam um com o outro e também com Aluno 19, que acaba de voltar ao seu assento, após o auxílio que deu a Aluno 9.]

12’00” a 12’40” [Entrevista com Aluno 13]

Pesq: “Eu queria saber como normalmente você realiza as atividades práticas: você testa tudo sozinho, ou a primeira dúvida que você tem já busca algum colega ou alguma fonte de informação. Qual é seu procedimento?”

Aluno 13: “É, eu testo tudo sozinho e quando eu não consigo, eu pergunto para o professor.”

Pesq: “Você chega a retirar dúvidas com outros colegas?”

Aluno 13: “Não. Costumo trabalhar sozinho.”

12’40” a 13’30” [Aluno 3 continua realizando o roteiro prático por si só]

13'30" a 16'30" [Aluno 4 tira dúvida com Aluno 19]

Aluno 4: "Aqui eu testei e não deu certo."

Aluno 19: "O que que acontece... Está vendo esse caractere aqui? [aponta para a tela]. Toda vez que você ver esse caractere num arquivo texto, ele significa proprietário. O programa que for interpretar isso daí, vai ignorar essa linha."

Aluno 4: "Ah..."

Aluno 19: "Então basta você ativar esse caractere."

Aluno 4: "E como eu faço isso?"

Aluno 19: "Normalmente você vai utilizar o *ctrl+v*".

Aluno 4: "Então agora é só..."

Aluno 19: "Salvar. Você pode salvar e depois executar. Agora como é que salva isso..."

Aluno 4: "Tem algo escrito no roteiro."

[interrupções por ruído]

Aluno 19: "Normalmente você dá um *esc* e vê o que acontece. Costuma dar certo. Nunca reinicia antes, tá? Se aqui diz que pra reiniciar, é porque não sabem o que estão falando. [digita algo] Tá aí, ó. Esse é o teste."

Aluno 4: "Então não tava dando certo por causa desse caractere aqui?"

Aluno 19: "É exatamente. Ele tava interpretando como comentário. E não como um comando."

Aluno 4: "Pode anotar isso? Senão vou esquecer."

Aluno 19: "Anoto. Deixa só eu rever uma linha de comando aqui. [digita algo e faz explicações]"

[Aluno 4 anota explicações de Aluno 19]

16'30" a 18'00" [Entrevista com Aluno 3]

Pesq: "Você está na prática 5 ou 4?"

Aluno 3: "Comecei a 6 agora."

Pesq: "Então você está adiantado com relação à turma de uma forma geral, né? Qual sua estratégia de resolução das práticas: você costuma fazer sozinho?"

Aluno 3: "Sim."

Pesq: “E quando esbarra em uma dificuldade, você tira dúvida com o colega, ou vai atrás do professor...?”

Aluno 3: “Geralmente com o professor. Quando é uma dúvida que ele não pode resolver, eu *posto* no fórum.”

Pesq: “Você chega a compartilhar o que você observa e descobre com outros colegas?”

Aluno 3: “Eu respondo a dúvidas se alguém vem tirá-la comigo.”

Pesq: “Presencialmente ou virtualmente?”

Aluno 3: “Nos dois casos.”

18’00” a 19’20” [Aluno 19 continua a tirar dúvidas de Aluno 4]

Aluno 19: “O que eu fiz aqui: esse aqui costuma vir depois desse outro, certo?”

Aluno 4 [concorda com a cabeça]

Aluno 19: “Então o que que eu faço... ao invés de ter que entrar em um editor de textos eu faço... *etc post... posts?* [observa anotações].

Aluno 4: “Isso, *posts.*”

Aluno 19: “O que que ele vai fazer?”

Aluno 4: “Aí vai colocar isso aqui...” [aponta para a tela]

Aluno 19: “...pro final. Vai criar uma nova linha. No UNIX quando ele não encontra um erro, ele não responde nada. Se ele não responder nada, quer dizer que ele fez, agora vamos ver se ele fez o que a gente queria. [aperta *Enter*]. Ele fez o que a gente queria.”

19’20” a 25’00” [Entrevista com Aluno 28 e Aluno 33]

Pesq: “Quer saber como que é normalmente a dinâmica quando vocês vão resolver uma aula prática. Todo mundo faz um mesmo exercício ou alguns avançam mais e tiram a dúvida do outro? Vocês parecem um grupo bem unido.”

Aluno 28: “O cabeça aqui nosso é o Aluno 15. Tem vezes que junta eu e o Aluno 12 para fazer, mas qualquer dúvida que temos, perguntamos a ele. É como se tivesse, tipo, a gente aqui trabalhando só que, tipo, todo mundo trabalhando junto, ao mesmo tempo. Aí, tipo, às vezes eles ficam mais na frente, entendeu?”

Pesq: “E aí, quando todos vocês ‘empacam’ vocês recorrem ao professor?”

Aluno 28: “Aham.”

Pesq: “Então, normalmente, vocês tentam resolver entre vocês, vêem quem tem um pouco mais de conhecimento, e só depois tiram a dúvida com o professor.”

Aluno 28: “Isso.”

Pesq: “E, em geral, como está a situação? Vocês estão na prática 4 ou na 5?”

Aluno 28: “Eu e o Aluno 12 tamos na 4. Mas tem gente no grupo que já tá na 6.

Pesq: [para outro aluno do grupo] “Vocês já estão na 6?”

Aluno: “É, é.”

Pesq: “Desde o início da aula?”

Aluno: “É.”

Aluno 28: “É porque eles são *nerds* mesmo e já tão adiantado. Eu sou um pouco mais lento, haha. Aí no caso, agora, o Aluno 33, tá ajudando a gente.”

Pesq: “O professor define uma data-limite para a entrega de uma atividade? Por exemplo ‘hoje é a data final para entregar a prática x’.”

Aluno 28: “Tem sim. Acho que a data final para a 4 é hoje. Mas ele é um pouco liberal.”

Pesq [para Aluno 33] “E você está em qual atividade?”

Aluno 33: “Na 5.”

Pesq: “Então você está ajudando eles que estão mais atrasados, certo?”

Aluno 33: “Isso.”

Pesq: “E quando você ‘empaca’, geralmente você pergunta para o professor, procura na Internet, o que você faz?”

Aluno 33: “Geralmente, eu procuro na Internet.”

Pesq: “Aqui vocês têm acesso à Internet?”

Aluno 33: “Temos.”

Pesq: “Você procura a informação em sites de busca e fóruns?”

Aluno 33: “Isso.”

Pesq: “E o que você encontra, você chega a compartilhar com os outros colegas? Seja no Moodle ou boca-a-boca, ou você só compartilha se alguém vier com a dúvida.

Aluno 33: “Geralmente, só compartilho se a pessoa vier com a dúvida, porque geralmente eu procuro em casa, né?!”

Pesq: “Ou seja, você tira suas dúvidas entre uma aula e outra?”

Aluno 33: “Isso.”

Pesq: “É possível fazer os exercícios da prática de forma não-sequencial? Ex: resolver a questão 6 e depois fazer a 5.”

Aluno 33: “Acontece, às vezes.”

Pesq: “E quando isso acontece, já houve caso de você ‘pular’ uma questão e continuar resolvendo outras, deixando para resolver esta questão em casa?”

Aluno 33: “Já, já.”

Pesq: “Alguns dos exercícios podem ser resolvidos em casa? Ou eles sempre têm que ser resolvidos em laboratório?”

Aluno 33: “Dá para fazer em casa, porque a gente pode dar *boot* pelo *pendrive* e não precisa ter o *Linux* instalado em casa.

Pesq: “Tem gente que precisa vir aqui para resolver questões da prática fora do horário de aula?”

Aluno 33: “Acho que tem. Mas só liberam a sala com o monitor.”

25’20 a 28’00 [Aluno 4 revê anotações de aula e faz alguns testes individualmente. Aluno 38 eventualmente revisa algumas anotações de Aluno 4]

28’00 a 32’00 [Entrevista com Aluno 4]

Pesq: “Vocês salvam o trabalho realizado nas práticas no *pendrive*, certo?”

Aluno 4: “Isso.”

Pesq: “Você já chegou a utilizar o *pendrive* em casa?”

Aluno 4: “Já tentei, só que não deu certo.”

Pesq: “E quando não deu certo, você chegou a tentar resolver o problema com o professor, ou ‘deixou quieto’ e manteve resolvendo as questões apenas em sala de aula?”

Aluno 4: “Deixei para ver na sala mesmo.”

Pesq: “Você acredita que o tempo das aulas de laboratório é suficiente para resolver os exercícios?”

Aluno 4: “Não, que às vezes você tem que baixar alguns softwares, que demoram. Aí, até você baixar o software para poder instalar e tudo, aí demora.”

Pesq: “Nesse caso, não seria interessante poder adiantar o trabalho em casa, utilizando o *pendrive*?”

Aluno 4: “É... o meu problema é que tiveram algumas etapas que exigiam ler dvd. E o meu computador em casa não lê dvd. Aí não tinha como fazer as tarefas em casa. Além do quê, é mais prático em sala de aula, para poder tirar dúvidas com os colegas e o professor.”

Pesq: “Você sabe se em algum momento, você ou alguém da turma, chegou a utilizar o laboratório fora do horário de aula para adiantar as atividades?”

Aluno 4: “Assim, até hoje mesmo, a gente tentou chegar mais cedo para utilizar o laboratório e adiantar os trabalhos. Mas aí assim, como tinha uns materiais que estavam sumindo de algumas salas, esse laboratório só pode ser utilizado em horário de aula, com o professor presente.”

Pesq: “Vocês chegaram a reportar essa situação ao professor?”

Aluno 4: “Não, porque a gente ficou sabendo disso hoje. A gente até perguntou se poderia ver com um monitor, mas falaram que a ordem que eles têm é que só com a presença de um professor que a sala pode ser liberada.”

Pesq: “Ou seja, teve um grupo que chegou antes para tentar adiantar as atividades. Quantos vocês eram?”

Aluno 4: “Éramos 4.”

Pesq: “Em que atividade vocês estavam?”

Aluno 4: “Estávamos todos atrasados, na prática 4.”

32'00" a 36'30" [Aluno 19 ajuda Aluno 9 a resolver exercícios da prática 4. Ao fundo, sobressai a voz do professor, que está auxiliando os alunos com a instalação. O ruído da sala não permite distinguir a conversa. Aluno 19 faz explicações técnicas de comandos Linux. Aluno 9 anota as explicações em seu roteiro. Após concluir o procedimento, Aluno 19 congratula Aluno 9 pelo sucesso da operação.]

36'30" a 45'35" [Entrevista com Aluno 19 e Aluno 9]

Pesq: [para Aluno 19] “Estou observando como cada aluno se comporta durante a atividade prática, e uma coisa que pude observar é que você é um aluno que contribui bastante ajudando os outros e tirando dúvidas, principalmente dos alunos que estão mais atrasados. Você está em qual prática no momento?”

Aluno 19: “Acho que tô na metade da 5.”

Pesq: “Ou seja, em vez de se adiantar, como alguns alunos que já estão fazendo a prática 6, você prefere colaborar com os colegas tirando dúvidas, certo?”

Aluno 19: “Aham.”

Pesq: “Você que toma a iniciativa de tirar a dúvida dos colegas, ou eles que te chamam?”

Aluno 19: “Eu tomo a iniciativa.”

Pesq: “Você acredita que a intimidade interfere?”

Aluno 19: “Uhum, o costume e o entrosamento com alguns colegas é maior.”

Pesq [para Aluno 9]: “Conversei com a Aluno 4 e ela me disse que hoje mais cedo vocês e mais dois alunos vieram mais cedo para adiantar as atividades e não conseguiram acesso à sala, pois ela só poderia ser utilizada com a presença de um professor. Vocês pretendem tomar alguma iniciativa para resolver essa situação? Falar com o professor, por exemplo. Afinal, vocês têm um prazo, e o tempo disponibilizado em aula parece não estar suficiente para alguns alunos.

Aluno 9: “Hmm, não sei.”

Aluno 19: “Vocês já tentaram falar com o Horg?”

Aluno 9: “Horg? Não, mas ele... no caso...”

Aluno 19: “Ele é responsável aqui, poderia ajuda-los.”

Aluno 9: “Ah, sim... ele é monitor. Mas aí no caso, o tio que fica ali na frente, ele falou que ele só abriria se tivesse um professor ou um monitor.”

Aluno 19: “O Horg é um monitor. Ele fica por aqui o dia inteiro. Ele é super gente de boa.”

Aluno 9: “Ah, vou pegar o telefone dele... [virando-se para o pesquisador]. E a aula de hoje: já comecei atrasada e não foi só essa aula.”

Pesq: “Já era pra estar fazendo a 5, né?”

Aluno 9: “A 5 e a 6, pois ele já passou a 6 no Moodle. Aí, né, eu sou iniciante em tudo, então não sei nada.”

Pesq: [para Aluno 19] “Eu observei também a contribuição dos alunos nos fóruns do Moodle. E notei que você é um aluno bastante atuante, sempre contribuindo e criticando construtivamente as opiniões dos colegas. Isso em algum momento já chegou a gerar algum conflito?”

Aluno 19: “Nessa turma não. Mas, assim, eu participo de listas de discussão...”

Pesq: “Listas de discussão de outras disciplinas, ou de fóruns na Internet?”

Aluno 19: “De fora. De Postgre, SQL, etc. E aí, sempre tem aquela pessoa que quer que você faça o trabalho dela. Uma coisa é você ensinar, outra coisa é você dar dicas, você falar ‘ah, pesquisa isso, pesquisa aquilo, isso aqui tá errado’. Mas aí, o cara quer que você faça o trabalho dela. E às vezes a pessoa quer isso, ou então quer porque quer que você adivinhe o que ela quer. Ou seja, ela nem se explica... e aí fica ofendida, né. Isso acontece. Mas nessa turma, nunca tive esses problemas.”

Pesq: “Ah, legal. Eu vi uma discussão no fórum, sobre ipv4, que você discutia com o Aluno 13. Em um determinado momento, você falou assim ‘olha, acho que não estamos conseguindo deixar nossos pontos claros, vamos tentar conversar isso pessoalmente para nos esclarecermos. Chegou a haver esse encontro presencial ou acabou por ali mesmo?”

Aluno 19: “Não, por correio eletrônico, depois que acabou aquela discussão, o Aluno 13 respondeu que deu uma pesquisada por conta-própria... na verdade, ele foi atrás do professor dele do Senac, não sei... que explicou para ele aquilo que eu tinha me proposto a explicar ao vivo... acho que por telefone até. Aí ele me escreveu ‘não, realmente era aquilo que você tinha proposto me explicar e talz...”

Pesq: “Ou seja, ele teve a iniciativa de achar uma solução.”

Aluno 19: “Isso, ele teve a iniciativa.”

Pesq [para Aluno 9] “E no seu caso? Eu vi que tiveram poucas contribuições sua no fórum. O que poderia levar você a contribuir mais? O que poderia ter levado você a não contribuir tanto: se sentir intimidada por não conhecer muito, qual a situação?”

Aluno 9: “Eu assim, não me sinto à vontade para escrever no fórum, mas sempre estou acompanhando pra ver se eu aprendo um pouco mais, porque meu conhecimento é... assim... eu não tenho nenhum... assim... não tenho nada a acrescentar no que eles estão falando, entendeu? Aí no caso eu leio, pesquiso, vejo se aprendo alguma coisa com aquilo.

Pesq “Você vai lendo o que o pessoal vai discutindo então.”

Aluno 9 “Uhum.”

Pesq: “De fato eu vi que muitos alunos caem no seu caso que não estão contribuindo, mas quando eu levanto as estatísticas de acesso, estão lá, acompanhando os tópicos dos fóruns. Em algum momento você esbarrou com uma dúvida devido a uma explicação que o colega deu e você não conseguiu entendê-la? Ou em geral, as explicações dos fóruns são suficientes?”

Aluno 9: “Olha, assim, a maioria das dúvidas eu tento retirar aqui, em sala de aula. Aí no caso, o fórum só acrescenta mais. É um reforço do aprendizado.”

Pesq: “E quanto às aulas presenciais: vocês têm aulas teóricas também, ou todos os encontros são aqui?”

Aluno 19: “Começou com aulas teóricas e agora têm sido aqui sempre.”

Pesq: “E quanto à dúvida que é solucionada aqui em sala, ela costuma ser solucionada por um colega de sala ou pelo professor?”

Aluno 9: Pelos dois. O que estiver disponível no momento.

Pesq: “Você já chegou a pesquisar na Internet, como Wikipedia ou outras fontes de informação?”

Aluno 9: “Já.”

Pesq: [para Aluno 19]: Muitas vezes nos fóruns, os alunos não colocam a fonte bibliográfica de onde estão fazendo a pesquisa deles. O que você acha que leva a esse comportamento?”

Aluno 19: “Não vejo razão para fazer esse tipo de referência no Moodle. Porque ali a idéia é falar o que você entendeu ou o que você não entendeu. É até legal quando um aluno fala algo como “Ah, isso eu vi no meu curso do Senac.” Mas não é necessário. O interessante é: o que você entendeu. Se

a pessoa tivesse escrevendo um artigo com base no *wikipedia*, aí seria diferente. Mas ali é mais uma conversa do que uma fonte de referência.

Pesq: “Ou seja, é uma forma de compartilhar as lacunas de conhecimento para criar as pontes que vão ser utilizadas para atravessar.”

Aluno 19: “Exatamente.”

45’35” a 47’15” : [Professor tira dúvidas de Aluno 17 e Aluno 34. Aluno 13 tira dúvidas com Aluno 3.]

48’00” a 50’40” : [Entrevista com Aluno 17 e Aluno 34]

Pesq: “Vocês estão em que prática?”

Aluno 17: “Estou na 6”

Aluno 34: “Tô na 5.”

Pesq [para Aluno 17]: “Você que está mais adiantado, você costuma parar às vezes para ajudar o colega que está mais atrás?”

Aluno 17: “Sim. Ele pede ajuda também.”

Pesq: “E nos fóruns, vocês chegam a compartilhar descobertas e dúvidas?”

Aluno 34: “Não, porque quando vou lá, a dúvida já está respondida.”

Pesq: “Mas no caso, vocês acabam acompanhando no fórum o que está sendo discutido, né?”

Aluno 17 e Aluno 34: “Sim. Até porque aparece no email quando alguém faz uma nova *postagem*.”

Pesq: “Aqui em sala de aula, vocês já utilizaram em algum momento um navegador web ou antes de fazer isso vocês tiram a dúvida entre si? Qual a estratégia de vocês?”

Aluno 34: “Quando há acesso à internet, eu faço a pesquisa web. Se eu não consigo achar uma resposta mais objetiva, eu pergunto para o colega.”

Pesq: “Então, sua primeira tentativa de sanar a dúvida é a Internet?”

Aluno 34: “Depende, se eu tiver com muita pressa, eu pergunto. Mas se eu quiser me aprofundar mais, eu busco na Internet.”

Pesq: [para Aluno 17] “E no seu caso?”

Aluno 17: “Eu... busco mais na Internet. Mas aqui na sala, por exemplo, eu pergunto para o professor.”

50'40" a 52'30": [Aluno 13 realiza suas atividades de forma individual]

52'30" a 56'00": [Professor interrompe as atividades para explicar sobre o problema situacional da greve em aula].

Prof: "Pessoal, é o seguinte. Com relação à questão da greve, né. Eu identifiquei que aparentemente vocês só estão tendo aula dessa disciplina e de outra disciplina. E eu tenho um problema que é o seguinte: realmente, se... vocês têm todo o direito de em não tendo uma ou outra e o estado de greve estabelecido, vocês podem não vir aqui. E se houver um aluno sequer que diga 'não, eu não vim porque tô em greve', né, então isso exige que eu reponha as aulas. Então, essa presença que vocês estão tendo hoje é uma presença que pode ser questionada. Nesse caso, eu acho que o mais adequado, considerando que vocês são calouros e que fazem disciplinas em muitos lugares da unb, que a gente suspenda de fato as aulas, e retome quando a greve encerrar, né? Eu fico muito, assim... digamos, é ruim esse processo porque vocês estão num momento muito interessante da disciplina que é fazendo essas práticas, né? O que eu posso fazer: eu vou colocando as práticas *online*, vocês vão fazendo isso, vocês vão fazendo aqui, eu posso vir nos horários de aula, mas eu não posso cobrar a presença de vocês.[...] Doravante, a gente vai fazendo esse trabalho, vocês vão adiantando esse processo, porque eu acho que a disciplina é tão importante para vocês, porque ela é básica para várias outras coisas e eu também não gostaria de parar esse processo de atividades. Então, a minha proposta: eu vou continuar colocando as práticas, a gente vai discutindo esse material, *online*, e eu posso, eventualmente, estar aqui para tirar alguma dúvida durante o dia, ou no horário que a gente combinar. Ok?"

Aluno 4: "E como utilizar a sala? Porque falaram que ela não pode ser usada sem o senhor."

Prof: "Certo, essa sala aqui tem o problema que alguns desses notebooks já foram roubados. Há uma política de não deixar ninguém nessa sala sem o acompanhamento do professor. No entanto, esses *pendrives* dão *boot*."

Aluno: "Professor, eu não consigo dar *boot* com esse *pendrive*."

Aluno 19: "O *pendrive* está apresentando incompatibilidade para *boot* no *Windows*."

Prof. "Então, vou dar uma verificada nisso, mas essa sala infelizmente não vai poder ser utilizada fora do horário de aula, em função disso: tem que ter alguém aqui acompanhando. Vou ver essa questão do *boot* porque não tá funcionando, realmente não tem muito sentido."

56'00" a 58'00": [Entrevista com Aluno 21 e Aluno 37]

Pesq: "Com quem vocês costumam compartilhar as dúvidas e os conhecimentos que vão adquirindo durante as aulas práticas?"

Aluno 21: "A gente normalmente senta e divide as informações."

Pesq: "Só vocês dois, ou compartilham com mais alguém?"

Aluno 21: “A gente também passa pros outros... [aponta para um trio de alunos]. Eles normalmente estão mais atrasados do que a gente.

Pesq: “Vocês estão em qual no momento?”

Aluno 21: “Tamo na 5.”

Pesq: “E eles na 4?”

Aluno 21: “Tavam na 4, e começaram a 5 agora há pouco.”

Pesq: “Quando vocês estão em casa, vocês costumam tirar suas dúvidas com pesquisa web?”

Aluno 37: “Depende, normalmente a gente espera a aula para tirar dúvida com o professor.”

Pesq: “E o moodle, vocês utilizam os fóruns para tirar dúvidas?”

Aluno 37: “Não.”

Aluno 21: “Acho que só escrevi lá para me apresentar.”

Pesq: “Então, vocês não chegam a acessar os fóruns?”

Aluno 21: “Eu não costumo *postar*, mas sempre que *postam* eu olho, porque eu recebo no meu *email*.”

Pesq: “Então, você acompanha o que acontece pelo *email*?”

Aluno 21: “A gente vê o que o povo *posta*, mas não escreve nada.”

58’00 a 59’30 [Aluno 13 continua a realizar suas atividades de forma individual. Alguém tira uma dúvida breve com ele.]

59’30” a 61’15” [Entrevista com Aluno 20, Aluno 14 e Aluno 31. Este é o trio que costuma tirar dúvidas com Aluno 37 e Aluno 21]

Pesq: “Vocês estão começando a prática 5, certo?”

Aluno 20: “Certo.”

Pesq: “Quando vocês têm uma dúvida, costumam tirar primeiro entre si ou com o professor?”

Aluno 20: “É, a gente tira primeiro a dúvida aqui e depois o professor.”

Pesq: “Vocês chegam a ter acesso web para fazer pesquisas?”

Aluno 14: “Sim.”

Pesq: “Mas essa é a última opção?”

Aluno 14: “Exatamente. Não é a mais confiável, a gente não consegue achar direito.”

Pesq: “Em casa vocês costumam acessar o fórum?”

Aluno 31: “Dou uma olhada, de vez em quando.”

Pesq: “Mas contribuição é raramente, né?”

Aluno 31: “É, raramente.”

Pesq: “Em casa vocês já chegaram a buscar alguma dúvida na Internet?”

Aluno 20: “Já, mas geralmente a gente espera para tirar a dúvida em sala de aula.”

61’15” a 62’30” [Aluno 13 realiza suas práticas individualmente. Ao fundo, o professor continua em sua tarefa de assessoramento dos alunos].

62’30” a 68’00” [Entrevista com Aluno 23]

Pesq: “Você está em qual aula prática no momento?”

Aluno 23: “Tive um problema com a instalação, e tive que recomeçar todas as práticas.”

Pesq: “Então você começou do zero... Faz quanto tempo que ocorreu esse problema?”

Aluno 23: “Há uma semana e meia.”

Pesq: “E você acha que isso pode prejudicar seu andamento nas aulas?”

Aluno 23: “Na verdade, não vai me prejudicar. Eu só fiquei atrasado nas práticas, mas eu tenho tudo anotado e conseguirei alcançar os outros alunos rapidamente.”

Pesq: “Então você não está preocupado?”

Aluno 23: “Não... Eu optei por refazer todos os caminhos para sanar as dúvidas.”

Pesq: “Você consegue adiantar essas atividades em casa?”

Aluno 23: “Sim, mas acho que não será preciso.”

Pesq: “Quando você esbarra em alguma dúvida em sala de aula, qual sua estratégia de busca: professor, colegas, web?”

Aluno 23: “Web. Google.”

Pesq: “Você acessa o google por aqui?”

Aluno 23: “Não, acesso em casa. Eu também costumo olhar na comunidade do *FreeBSD*.”

Pesq: “E o fórum do Moodle?”

Aluno 23: “Também é bom. É bastante completo, possui todos os manuais e *postagens* interessantes.”

Pesq: “Você chegou a fazer contribuições nos fóruns?”

Aluno 23: “Sim.”

Pesq: “E você acha que suas dúvidas foram respondidas em um tempo adequado?”

Aluno 23: “Foram respondidas, com contribuições relevantes que acrescentaram valor para meu conhecimento.”

Pesq: “Você costuma buscar o professor para tirar dúvidas?”

Aluno 23: “Consulto. Em sala de aula, recorro primeiro a ele.”

Pesq: “Se fosse disponibilizado o acesso web em sala de aula, você daria preferência a esse recurso ao professor?”

Aluno 23: “Acho que tiraria dúvidas simultâneas, ora com o professor, ora na web.”

Pesq: “E quanto aos colegas, você gosta de tirar dúvidas com eles?”

Aluno 23: “Via de regra, prefiro trabalhar sozinho. No momento, não estou com dúvidas, estou só repassando os exercícios. A partir do momento que eu repassar, volto a me integrar com a turma.”

Pesq: “Ou seja, em momentos anteriores, você se integrou com os colegas.”

Aluno 23: “Isso.”

68'00" a 71'23" [Alunos começam a guardar seus materiais e se despedir. A seguir, saem do do laboratório.]

[Fim da observação]

## APÊNDICE B – Tabela de Ações

	Assignment Upload	Ass. View	Blog View	Book View	Course View	Discussion mark read
Aluno 1	6	26	1	7	193	0
Aluno 2	0	0	0	0	0	0
Aluno 3	0	2	1	6	154	5
Aluno 4	0	42	0	5	88	0
Aluno 5	0	0	0	0	0	0
Aluno 6	0	18	0	0	79	0
Aluno 7	0	0	0	0	2	0
Aluno 8	0	0	0	0	1	0
Aluno 9	4	36	0	3	126	0
Aluno 10	0	0	0	0	11	0
Aluno 11	0	3	0	0	18	0
Aluno 12	2	5	0	0	94	0
Aluno 13	2	29	2	8	225	0
Aluno 14	2	20	0	0	107	0
Aluno 15	9	36	0	0	175	0
Aluno 16	0	0	0	0	10	0
Aluno 17	1	10	0	0	111	0
Aluno 18	2	9	0	5	45	0
Aluno 19	2	10	0	0	62	1
Aluno 20	5	19	1	2	74	0
Aluno 21	6	26	0	0	43	0
Aluno 22	0	0	0	0	1	0
Aluno 23	0	0	0	0	18	0
Aluno 24	0	0	0	0	10	0
Aluno 25	8	31	0	0	63	0
Aluno 26	0	8	1	0	52	0
Aluno 27	1	17	0	6	120	0
Aluno 28	1	7	0	0	73	0
Aluno 29	0	0	0	0	3	0
Aluno 30	1	12	0	0	85	0
Aluno 31	1	18	0	0	58	0
Aluno 32	0	0	0	0	1	0
Aluno 33	1	7	1	0	48	0
Aluno 34	2	27	0	0	53	0
Aluno 35	0	8	0	0	86	0
Aluno 36	4	18	0	0	101	0
Aluno 37	3	36	0	0	70	0
Aluno 38	1	6	0	0	62	0
Aluno 39	1	16	1	0	82	0
Aluno 40	1	9	0	0	105	0
Aluno 41	0	0	1	0	1	0

	Forum add discussion	Forum add post	Forum search	Forum Update Post	Forum user report	Forum View Discussion
Aluno 1	0	21	0	2	7	110
Aluno 2	0	0	0	0	0	0
Aluno 3	2	16	6	0	1	114
Aluno 4	0	1	0	1	1	24
Aluno 5	0	0	0	0	0	0
Aluno 6	0	1	0	0	0	5
Aluno 7	0	0	0	0	0	0
Aluno 8	0	0	0	0	0	2
Aluno 9	1	0	0	1	0	16
Aluno 10	0	0	0	0	0	11
Aluno 11	0	0	0	0	0	1
Aluno 12	0	6	0	1	0	32
Aluno 13	1	50	0	11	6	190
Aluno 14	0	0	0	0	0	3
Aluno 15	1	28	0	1	0	94
Aluno 16	0	0	0	0	0	9
Aluno 17	0	10	0	0	0	43
Aluno 18	0	7	0	0	1	36
Aluno 19	1	61	0	1	2	104
Aluno 20	0	8	3	0	0	30
Aluno 21	0	1	0	0	0	4
Aluno 22	0	0	0	0	0	1
Aluno 23	0	1	0	1	0	1
Aluno 24	0	0	0	0	0	1
Aluno 25	0	1	0	0	0	16
Aluno 26	2	2	0	0	1	14
Aluno 27	0	1	0	0	1	14
Aluno 28	0	0	0	0	0	4
Aluno 29	0	0	0	0	0	1
Aluno 30	0	5	0	0	0	19
Aluno 31	0	0	0	0	0	2
Aluno 32	0	0	0	0	0	0
Aluno 33	0	7	0	0	2	28
Aluno 34	0	2	0	0	0	14
Aluno 35	0	0	1	0	0	6
Aluno 36	1	1	0	0	0	17
Aluno 37	0	1	0	0	0	5
Aluno 38	0	1	0	0	0	19
Aluno 39	0	2	0	0	0	25
Aluno 40	0	9	0	1	0	68
Aluno 41	0	0	1	0	1	0

	Forum View Forums	Glossary View	Quizz Attempt	Quizz Close Attempt	Quizz Continue Attempt	Quizz Review	Quizz View
Aluno 1	83	0	9	8	100	32	100
Aluno 2	0	0	0	0	0	0	0
Aluno 3	92	0	6	7	37	32	36
Aluno 4	15	1	10	10	22	43	103
Aluno 5	0	0	0	0	0	0	0
Aluno 6	11	0	9	8	30	38	61
Aluno 7	0	0	0	0	0	0	0
Aluno 8	2	0	0	0	0	0	0
Aluno 9	39	0	11	10	44	34	106
Aluno 10	25	0	0	0	0	0	1
Aluno 11	6	0	4	3	4	3	13
Aluno 12	26	0	7	7	22	17	66
Aluno 13	107	19	6	6	43	10	52
Aluno 14	6	2	7	7	51	31	65
Aluno 15	118	1	10	9	94	51	57
Aluno 16	1	0	0	0	0	0	0
Aluno 17	30	5	4	4	18	4	38
Aluno 18	20	0	7	7	32	7	50
Aluno 19	44	0	6	6	6	10	48
Aluno 20	19	0	7	6	37	12	41
Aluno 21	5	1	8	7	25	18	30
Aluno 22	0	0	0	0	0	0	0
Aluno 23	15	1	3	2	3	2	16
Aluno 24	3	0	2	1	1	1	8
Aluno 25	14	1	6	6	18	6	39
Aluno 26	22	0	0	0	4	214	103
Aluno 27	28	0	7	6	34	14	91
Aluno 28	8	0	6	5	23	5	37
Aluno 29	1	0	0	0	0	0	0
Aluno 30	15	0	9	8	48	12	57
Aluno 31	10	1	8	7	26	7	40
Aluno 32	0	0	0	0	0	0	0
Aluno 33	15	0	7	5	38	8	68
Aluno 34	17	5	10	10	87	20	66
Aluno 35	17	0	5	3	12	3	27
Aluno 36	14	0	6	3	39	3	71
Aluno 37	6	0	8	8	18	10	63
Aluno 38	21	0	7	7	25	10	28
Aluno 39	32	0	7	6	8	7	30
Aluno 40	52	0	6	6	33	6	55
Aluno 41	0	0	0	0	0	0	0

	Resource View	Upload	User Update	User View
Aluno 1	101	7	3	24
Aluno 2	0	0	0	0
Aluno 3	33	0	1	8
Aluno 4	37	8	0	1
Aluno 5	0	0	0	0
Aluno 6	47	2	0	3
Aluno 7	2	0	0	0
Aluno 8	0	0	0	0
Aluno 9	55	4	0	4
Aluno 10	6	0	0	1
Aluno 11	11	0	0	0
Aluno 12	44	2	0	10
Aluno 13	60	17	5	91
Professor	57	2	0	3
Aluno 15	48	8	0	12
Aluno 16	7	0	0	1
Aluno 17	56	1	0	4
Aluno 18	23	2	0	1
Aluno 19	54	2	0	4
Aluno 20	44	5	0	3
Aluno 21	23	6	0	1
Aluno 22	1	0	0	3
Aluno 23	31	0	0	1
Aluno 24	10	0	0	0
Aluno 25	63	7	0	0
Aluno 26	9	0	0	30
Aluno 27	120	1	1	10
Aluno 28	38	1	0	0
Aluno 29	5	0	0	0
Aluno 30	29	1	0	2
Aluno 31	34	1	0	3
Aluno 32	0	0	0	0
Aluno 33	45	1	0	4
Aluno 34	33	2	0	0
Aluno 35	61	0	0	9
Aluno 36	52	4	0	0
Aluno 37	23	3	0	0
Aluno 38	26	1	0	6
Aluno 39	44	1	0	3
Aluno 40	43	2	0	4
Aluno 41	0	0	0	2

## **APÊNDICE C – Análise de Textos dos Fóruns**

Seguem as análises dos fóruns da disciplina da turma de Introdução à Micro-Informática (IMI 1/2012). Em cada seção apresenta-se o tipo de fórum, o(s) subtópico(s) e o número de comentários feito. A análise é feita para cada subtópico, e após ela são citadas as expressões mais utilizadas.

Algumas expressões mudaram sua classificação na versão final do trabalho, com fins de simplificação da quantidade de categorias analisadas e tendo em vista os mapas conceituais de aprendizagem desenvolvidos.

### **Fórum - "Fórum de Apresentação"**

Tipo: Fórum Geral

#### **T1 - Apresentação dos alunos e alunas**

Comentários: 54

Análise:

O Fórum de Apresentação é utilizado para os alunos se apresentarem e serve como "quebra-gelo", de forma que os alunos se sintam mais motivados a interagirem um com os outros nos trabalhos futuros da disciplina.

O uso de expressões de apreensão é comum ("espero que..." e "desejo que..."), assim como expressões de otimismo ("bom semestre a todos"), mesmo que em suas formas mais coloquiais ("vamo que vamo").

Dessa forma, a dimensão emocional é a mais presente no fórum de apresentação, seja os alunos apresentando suas ansiedades, seja motivando uns aos outros a realizar as futuras tarefas da disciplina.

Os sentimentos presentes revelam apreensão, incerteza e otimismo. Os dois primeiros ocorrem devido às expectativas de uma disciplina que ainda está em sua fase inicial. O otimismo surge a partir das motivações que os alunos fazem uns aos outros.

Há uma manifestação do professor do curso, estimulando os alunos à participação no ambiente. Este usa de expressões que exigem um compromisso da turma com a disciplina ("Solicitamos"), ("É também importante")

Expressões utilizadas:

- Expressões de Desejo:  
Espero (que)...  
Anseio por...
- Expressões de motivação/elogios  
Bom semestre...  
Vamo que vamo...  
É um prazer  
Vamos fazer...
- Expressões do professor:  
Solicitamos...  
É importante...

## **T2 - Manual FreeBSD (handbook)**

Comentários: 7

Análise:

Nesse tópico, um aluno disponibiliza um link com o suposto manual de instalação do software FreeBSD, a ser utilizado na disciplina. Outro aluno contesta se o link estava correto. Daí, se inicia um diálogo sobre a correta disponibilização do manual, pois o link enviado não era preciso, apontando para a página do projeto e não do manual em si.

O diálogo predomina na dimensão cognitiva, conforme um aluno faz perguntas sobre as possíveis versões do manual e suas formas de utilização. As respostas de outro aluno são todas no campo do "crer", utilizando expressões como "Acho que" e "Parece que". Esse tipo de resposta demonstra um sentimento de incerteza do aluno quanto às perguntas questionadas.

Expressões utilizadas:

- Expressões Interrogativas:  
Esse não é...?  
Será que...?  
Dá para...?
- Expressões Afirmativas (Crer):

Acho que...

Parece que...

## **Fórum "Discussões introdutórias sobre a computação"**

Tipo: Única Discussão Simples

Comentários: 24

Análise:

1 - Professor inicia a discussão:

- expõe tópicos discutidos em sala de aula;
- sugere textos com mais informações sobre os assuntos abordados;
- solicita um exercício.
- apresenta perguntas a serem discutidas.

O professor, como mediador das discussões, introduz o assunto, expondo o que foi apresentado em sala de aula. São utilizados verbos no passado, denotando o tempo narrado. As afirmações realizadas, porém, estão no tempo presente e denotam o campo do saber. Dessa forma, o professor se coloca na posição de fonte de conhecimento, aumentando a confiança dos alunos com relação aos pressupostos que apresenta.

O uso do imperativo também é comum, pois é através dele que o professor estimula os alunos a realizarem suas tarefas e contribuir nas discussões do fórum.

Expressões utilizadas:

- Ordenativas:
  - Vocês devem...
  - Deverá ser...
  - Solicito que...
  - Discutam...
  
- Motivadoras:
  - É importante que...
  - É essencial que...
  
- Sugestivas:
  - Pode ser encontrada...

Podem usar...

2 - Dois alunos apresentaram idéias sobre conceito de computação: Aluno 13 e Aluno 19.

O professor fez alguns comentários e retificações sobre os conceitos apresentados e incentivou mais alunos a participarem.

O primeiro aluno se firmou no campo do crer ("acredito que.."), demonstrando incertezas sobre os assuntos abordados. Utilizou-se do tempo pretérito imperfeito ("seria"), por estar no campo da possibilidade. Já o segundo aluno, fez afirmações no campo do saber, utilizando o tempo presente ("é") e expressões de certeza ("Não necessariamente...").

O professor, atuando como mediador, fez correções a algumas das afirmações apresentadas. Em primeiro lugar, elogiou a contribuição dos alunos, de forma a motivá-los a continuar com as contribuições. ("Muito boas"). Para evitar frustrações, o professor utilizou uma expressão atenuadora ("Tenho apenas uma retificação"). As correções foram feitas no campo de saber, demonstrando o domínio do assunto ("Não se pode..." "Está/Não está correta...")

Expressões utilizadas:

- Afirmativas (Crer):  
Acredito que...
- Afirmativas (Saber):  
Não necessariamente...
- Elogios:  
Muito boas
- Atenuadora:  
Tenho apenas uma retificação
- Corretivas (Saber):  
Não se pode  
Está/Não está correta

- Ordenativas:  
Solicito que

3 - Um terceiro aluno, Aluno 30, responde às perguntas sugeridas pelo professor. Aluno 19 critica algumas das opiniões da aluna.

4 - O Aluno 33 apresenta uma dúvida (Diferença entre administrador e programador). Sua dúvida é respondida por Aluno 17, Aluno 19 e Aluno 12. Uma discussão sobre os conceitos apresentados se inicia, Aluno 13 entra na discussão.

Enquanto alguns alunos utilizam expressões que denotam incerteza, se mantendo no campo do crer, outros arriscam o campo do saber, fazendo afirmações confiantes de estarem certos quanto ao que dizem.

Um dos alunos também manifesta frustração devido a uma dificuldade com a ferramenta *moodle*. Esta situação exemplifica um caso em que o contexto situacional afetou o domínio emocional.

Expressões utilizadas:

- Interrogativas:  
Qual seria...?
- Afirmativas (Crer):  
Se eu estiver errado, me corrijam.  
Para mim... é...  
Acredito que...
- Afirmativas (Saber):  
É impossível...
- Frustração:  
Como eu odeio...

5 - Aluno 17 incentiva os alunos a responderem a outras perguntas ainda não comentadas.

6 - Aluno 15 retoma uma das discussões (calculadora é um computador?). Termina sua exposição com uma pergunta (diferença entre computador reprogramável e analógico). Aluno 19 apresenta sua opinião. O professor corrige seu ponto de vista.

Expressões utilizadas:

- Interrogativa:  
Talvez estejamos...?
  
- Afirmativas (Saber):  
Na verdade  
É certo que
  
- Corretivas (Saber):  
Nem por isso  
Não são necessariamente  
Não se pode
  
- Sugestiva:  
Indico que...

7 - Dias depois, o professor apresenta referências bibliográficas sobre o assunto, de forma a complementar o conhecimento.

## **Fórum - "Fórum sobre Hardware"**

Tipo: Única Discussão Simples

Comentários: 8

Análise:

1 - Professor inicia a discussão e apresenta uma série de perguntas sobre o tema.

Expressões utilizadas:

- Ordenativas:  
Deve ser...  
Todos devem...

2 - O Aluno 15 responde a todas as perguntas apresentadas. Não coloca nenhuma fonte bibliográfica.

3 - Aluno 19 diferencia dois conceitos apresentados pelo último aluno (emulação e virtualização).

4 - Aluno 33 apresenta dúvidas sobre dois conceitos (overclocking; relação entre proxy e anonimato na web).

Expressões utilizadas:

- Interrogativa:  
Estaria correto...?

5 - Os alunos Aluno 34 e Aluno 19 tiram as dúvidas do colega.

6 - Aluno 13, estimulado pela exposição dos colegas, apresenta algumas novas discussões sobre a questão do proxy/anonimato. A discussão é seguida por Aluno 19.

Expressões utilizadas:

- Interrogativa:  
Alguém poderia...?  
Como...?
- Afirmativas (Saber):  
Exatamente.

## **Fórum - "Fórum sobre Redes de Computadores"**

Por ser do tipo "Fórum Geral" esse fórum é composto de vários tópicos sobre o assunto geral "Redes de Computadores". Os tópicos são todos iniciados pelo professor (mesmo o professor tendo dado a liberdade para os alunos iniciarem tópicos eles mesmos), e a partir daí as discussões são estabelecidas.

**T1 - UTC ou GMT? O que? Por quê? Como? Onde? Quando? Quem?**

Comentários: 6

Análise:

1 - Professor inicia a discussão.

Expressões utilizadas:

- Ordenativas:  
Deve ser...  
Todos devem...

2 - Aluno 15 faz uma explanação. Aluno 19 critica sua opinião, embasado em fontes bibliográficas. Aluno 15 responde de volta e Aluno 19 corrige seu ponto de vista. Aluno 15, ao receber uma crítica, se sente mais motivado a explorar mais sobre o assunto abordado.

Expressões utilizadas:

- Afirmativas (crer):  
Não acredito que...  
Até onde eu sabia...
- Auto-Motivação:  
Vou pesquisar melhor, para tentar contribuir.

3 - Aluno 34 apresenta uma opinião, que é criticada por Aluno 19.

**T2 - Diferença entre os Protocolos IPV4 e IPV6**

Comentários: 16

Análise:

1 - Professor inicia a discussão

2 - Aluno 13 faz uma contribuição. O professor elogia a exposição do aluno e incentiva mais alunos a participarem.

Expressões utilizadas:

- Elogios:  
São muito boas

- **Motivação:**  
Vamos lá, pessoal!

3 - Aluno 33 expõe uma dúvida sobre o assunto. Aluno 19, Aluno 13 e Aluno 15 respondem à dúvida. Aluno 19 critica uma explicação de Aluno 13 e outra de Aluno 15. Aluno 15 agradece à correção de Aluno 19.

Expressões utilizadas:

- **Afirmativas (Crer):**  
Acredito que...  
Acho que...  
Até onde eu saiba...
- **Corretivas:**  
Na verdade...

4 - Aluno 19 solicita a Aluno 13 referências sobre ganhos de desempenho e segurança em IPV6. O colega responde com informações que são novamente contestadas por Aluno 19. Os alunos decidem terminar eventuais discussões pessoalmente.

### **T3 - NTP e o serviço brasileiro de sincronização de relógios de computadores na Internet**

Comentários: 1

Análise:

1 - Professor inicia a discussão. Apenas um aluno responde, Aluno 15.

### **T4 - Bons Vídeos sobre Introdução à Suíte de Protocolos TCP/IP**

Comentários: 12

Análise:

1 - Professor inicia a discussão, solicitando vídeos sobre o assunto.

2 - Aluno 13 faz uma contribuição. O professor elogia o aluno.

Expressões:

- Afirmativas (Crer):  
Imagino...  
Pelo que entendi...
- Afirmativas (Saber):  
Sem dúvida...
- Elogios:  
Excelente  
Foi muito bom
- Otimista:  
Fico feliz
- Corretivas:  
Na verdade

3 - O Aluno 13, empolgado, faz uma segunda contribuição. Aluno 19 apresenta uma curiosidade sobre um assunto exposto e Aluno 13 agradece pela explicação. O professor apresenta uma referência sobre o assunto comentado, do qual ele também não tinha conhecimento. O professor elogia mais uma vez o feedback do Aluno 13.

### **T5 - Um texto introdutório à comunicação e às redes**

Análise:

1 - O professor envia em anexo um texto. Nenhum comentário é feito no tópico.

### **Fórum "Sbehz qr Gvmtxskvejme"**

Tipo: Única Discussão Simples

Comentários: 4

Essa discussão é uma brincadeira/desafio do professor. Ele criptografa uma mensagem que os alunos tem que decifrar. O Aluno 19 decifra a mensagem principal. Aluno 13 congratula o colega e explica como ele deve ter traduzido a mensagem. Aluno 34 traduz o título do fórum.

Expressões:

- Elogios:  
Parabéns  
Mandou bem

## **Fórum - "Fórum sobre o sistema operacional FreeBSD"**

Tipo: Unica discussão simples

Comentários: 18

Análise:

1 - Professor apresenta uma série de questões sobre o assunto e sugere que cada aluno responda pelo menos 6 perguntas do total apresentado.

Expressões:

- Motivacionais:  
Vamos...

2 - Aluno 13 responde uma série de questões da lista (Tópico 1). O professor corrige algumas das explicações.

3 - Aluno 15 responde várias questões (Tópicos 1, 2 e 3). O professor agradece a contribuição e sugere que os alunos explique melhor um conceito que está mal elaborado (definição de /bin).

Expressões:

- Ordenativas:  
É preciso...  
Solicito...

4 - Aluno 33 responde a questões do tópico 1. Aluno 13 responde a questões do tópico 2. O professor sugere que invés de repetirem respostas que outros colegas já fizeram, que os alunos refinem respostas já apresentadas, elaborando críticas e sugestões.

Expressões:

- Sugestivas:  
Recomendo...
- Afirmativas (saber):  
O mais adequado...  
O mais importante ...

5 - Aluno 19 explica sobre /bin.

6 - Aluno 23 responde a questões do tópico 1. Aluno 19 corrige algumas das explicações.

### **Fórum - "Fórum de Instalação do FreeBSD (2012.1)**

Fórum do tipo "Fórum Geral", composto por vários tópicos sobre o assunto "Instalação do FreeBSD". Dos 9 tópicos criados, 7 são iniciados pelo professor.

#### **T1 - Nomes de Domínio? O que são? Como se organizam? O que é o Serviço de Nomes de Domínios (DNS)?**

Comentários: 4

Análise:

1 - Professor inicia a discussão, com sugestões de fontes bibliográficas.

Expressões:

- Ordenativas:  
Todos devem...

2 - Os alunos Aluno 15, Aluno 1 e Aluno 12 apresentam explicações sobre o tópico. Porém, não há interações entre eles, criticando as opiniões um do outro.

#### **T2 - Senhas Fortes? O que são? Exemplos?**

Comentários: 24

Análise:

1 - Professor inicia a discussão, fazendo uma pergunta e solicitando dois exemplos sobre o assunto.

2 - Aluno 13 faz uma contribuição. Aluno 19 critica vulnerabilidades dos exemplos dados por Aluno 13. Inicia-se uma discussão sobre ataques de engenharia social onde também participam Aluno 33 e Aluno 15.

3 - Aluno 25 apresenta sua contribuição, indicando fontes bibliográficas. Outro aluno, Aluno 15 também faz contribuições, sem citar fontes.

4 - Aluno 12 expõe um link sobre o assunto e é elogiado por Aluno 13.

5 - Aluno 18 faz uma explicação resumida e é criticado por Aluno 19. Aluno 33 discorda da opinião de Aluno 19. Este retruca explicando o porquê de sua opinião.

6 - Aluno 17 dá sua contribuição. Aluno 19 o contesta.

7 - Professor agradece as contribuições até então e estimula novas contribuições.

8 - Aluno 3 faz uma conclusão sobre o assunto.

Nesse tópico, os alunos fazem afirmações, muitas vezes embasadas por fontes bibliográficas. Isso aumenta a confiança sobre o assunto abordado. Dessa forma, a presença de expressões de certeza (campo do saber) é mais frequente.

Expressões:

- Afirmativas (Saber):

Vale ressaltar...

Sem dúvida

Na verdade... (corretiva)

Ressalto

É claro que...

- Afirmativas (Crer):

Eu acho que...

- Concordância:  
Pois é...
- Referenciais:  
De acordo com...
- Conclusiva:  
Em suma...  
Pode-se concluir que...
- Opinativa:  
Discordo...
- Elogios:  
Parabéns
- Motivacionais:  
Não tenha medo de errar!

### **T3 - Crash Dump? Caixa Preta do Computador?**

Comentários: 9

Análise:

1 - Professor inicia a discussão sugerindo uma reflexão.

2 - Aluno 15 faz sua contribuição.

3 - Aluno 33 também expõe sua opinião e tira uma dúvida. Aluno 19 confirma a opinião de Aluno 33 e explica um pouco mais sobre o assunto. Aluno 33 agradece e apresenta uma segunda dúvida. Aluno 19 novamente o responde.

Expressões:

- Alívio:

Deu para entender melhor agora!

4 - Aluno 1 expõe sua opinião. Aluno 19 a critica. Aluno 1 agradece pela correção.

Expressões:

- Alívio:  
Entendi!  
Valeu aí!

#### **T4 - O que é um sistema operacional? Que exemplos temos?**

Comentários: 14

Análise:

1 - Professor sugere o tema.

2 - Aluno 15 faz sua contribuição. Aluno 19 critica alguns pontos. Aluno 15 agradece a correção e tira algumas dúvidas. Aluno 19 o responde. Inicia-se um diálogo entre os dois alunos, apresentando novas informações sobre o assunto. Aluno 15 expõe mais algumas dúvidas que são novamente respondidas por Aluno 19.

Expressões:

- Apreensão:  
Fiquei curioso...  
Tem citação disso?
- Otimismo:  
Achei interessante

3 - Aluno 18 faz sua contribuição. Aluno 19 o critica e Aluno 15 critica Aluno 19. Aluno 19 se justifica.

#### **T5 - SWAP e Memória Virtual: o que são?**

Comentários: 6

Análise:

1 - Professor inicia a discussão.

2 - Aluno 15 apresenta sua opinião. Aluno 19 contesta algumas das explicações. Aluno 15 se justifica. Aluno 19 apresenta suas fontes.

Expressões:

- Afirmativas (Crer):  
Achei que..

3 - Aluno 18 faz sua explanação. Aluno 19 o critica.

### **T6 - Devices? Dispositivos? O que são? Quem são?**

Comentários: 1

Análise:

1 - Professor inicia a discussão. Apenas um aluno o responde, Aluno 15.

### **T7 - Uso do Virtual Box**

Comentários: 12

Análise:

1 - Professor pede que alunos sugiram manuais e tutoriais sobre VB.

2 - Aluno 13 apresenta algumas dificuldades. Aluno 3 sugere uma alternativa. Aluno 19 também. Aluno 13 agradece.

3 - Aluno 38 expõe uma dúvida. Aluno 19 o responde.

4 - Aluno 13 demonstra frustração por não conseguir usar a ferramenta em sua máquina. Aluno 19 o incentiva a não desistir. Aluno 13 consegue atualizar a ferramenta, corrigindo o problema.

Expressões:

- Frustração:  
Não encontrei  
Desisto  
Juro que tentei
- Otimismo:

Maravilha!

### **T8 - Free BSD**

Comentários: 17

Análise:

1 - Aluno 13 expõe uma dúvida sobre instalação do FreeBSD. Aluno 19 o responde.

2 - Aluno 38 apresenta outra dúvida. Aluno 19 o responde.

3 - Professor responde uma dúvida geral. Aluno 13 apresenta uma dificuldade e Aluno 19 o ajuda a solucioná-la.

4 - Professor auxilia os alunos com uma dificuldade comum. Aluno 13 critica um problema e o professor agradece pela correção.

5 - Aluno 13 apresenta uma dificuldade sobre o uso do *moodle*. Aluno 34 resolve o problema.

6 - Aluno 33 sugere artigos sobre o assunto.

Expressões:

- Alívio:

Ajudou bastante mesmo

Era só isto

- Elogios:

Obrigado (alívio)

- Frustração:

Fica difícil

Não vai dar...

- Otimismo:

Genial!

**T9 - Aluno 3**

Comentários: 3

Análise:

1 - Aluno 3 solicita ao professor revisão de questionários respondidos que não receberam nota. Outros alunos também notaram estar com o mesmo problema.

Esse é um exemplo em que o *moodle* foi usado como meio de comunicação para que os alunos resolvessem um problema situacional, no caso, avaliação de notas.

**Fórum - "Fórum de discussão sobre a Instalação, Configuração, Execução e Uso do Apache httpd"**

Fórum do tipo "Fórum Geral", composto por vários tópicos sobre o assunto "Apache". Os 5 tópicos criados foram iniciados pelo professor.

**T1 - O que é o Apache?**

Comentários: 8

Análise:

1 - O professor inicia a discussão com uma pergunta simples "o que é o apache?" Aluno 13 faz sua contribuição. Aluno 19 faz algumas observações e correções às afirmações de Aluno 13.

2 - A partir das observações de Aluno 19, Aluno 13 manifesta dúvidas e faz perguntas. Estas são respondidas por perguntas.

3 - Dois outros alunos (Aluno 15 e Aluno 20) fazem contribuições. Aluno 19 corrige as afirmações de Aluno 20. Por fim, Aluno 12 faz sua contribuição.

**T2 - Quais as dificuldades para configurar e fazer funcionar o Apache?**

Comentários: 12

Análise:

1 - O professor cria um tópico para que os alunos exponham suas dificuldades com a instalação do Apache. Aluno 13 se manifesta e tira uma série de screenshots para explicar sua

dificuldade. O professor e os alunos Aluno 15 e Aluno 19 auxiliam Aluno 13 com suas dificuldades.

Expressões:

- Apreensão:  
Preciso de ajuda  
Aguardo auxílio
- Incerteza:  
Não sei se...
- Alívio:  
O erro realmente era este...
- Corretiva (Saber):  
O erro foi...

### **T3 - Como funciona o Apache?**

Comentários: 7

Análise:

1 - O professor inicia a discussão com a pergunta "como funciona o apache?". Aluno 13 dá sua resposta. Aluno 19 a complementa.

2 - Aluno 13 expõe dúvidas sobre a explicação de Aluno 19. Aluno 19 as responde, porém sem certeza do que está afirmando.

3 - Aluno 15, Aluno 18 e Aluno 20 fazem suas contribuições.

Expressões:

- Interrogativas:  
Mas o que seria...?
- Afirmativas (Crer):

Se não me falha a memória

#### **T4 - O que são os logs de execução e de erros do Apache?**

Comentários: 3

Análise:

1 - O professor inicia a discussão. Aluno 13 dá uma resposta. Aluno 19 faz observações. Aluno 15 faz sua contribuição.

Expressões:

- Afirmativas (Crer):  
Acredito que...

#### **T5 - O que é o protocolo HTTP?**

Comentários: 2

Análise:

1 - O professor inicia a discussão. Aluno 13 dá uma resposta. Aluno 15 faz sua contribuição.

#### **Fórum - "Fórum sobre a linguagem PHP"**

Fórum do tipo "Fórum Geral", composto por vários tópicos sobre o assunto "PHP". Dos 5 tópicos criados, apenas 2 foram iniciados pelo professor.

#### **T1 - Prática 5 - Hoje**

Comentários: 7

Análise:

1 - O professor orienta a turma à realização de uma atividade prática. Nessa situação, há um contexto interessante, que é o período de greve. O professor motiva os alunos a não desistirem da realização das tarefas, pedindo que eles "mantenham foco."

2 - Aluno 3 apresenta uma barreira que encontrou e demonstra frustração. Aluno 13 também expõe suas dificuldades.

3 - Aluno 3 identifica os erros que encontrara. Aluno 13 ainda está com suas dificuldades. Ele comenta sobre a assinatura do fórum, que por não ser obrigatória, não envia mensagens a todos os alunos da disciplina.

4 - A partir da orientação de Aluno 13, o professor modifica a estrutura do fórum, para que todos os alunos recebam as mensagens enviadas. O professor orienta Aluno 13 a como registrar os erros que encontre no fórum, pois o aluno usualmente enviava fotos de seu celular, que não eram adequadas. O professor também responde às perguntas de Aluno 13.

Expressões:

- Frustração:  
Já tentei...  
Nada adianta  
Não estou conseguindo.
  
- Alívio:  
Encontrei os erros
  
- Sugestões:  
Recomendo que  
Nem sempre facilita  
Fica o aviso

## **T2 - Retorno às aulas e atividades de laboratório**

Comentários: 0

Análise:

O professor utiliza o tópico para avisar os alunos do retorno às aulas após o período de greve.

## **T3 - PHP no form de respostas**

Comentários: 2

Análise:

1 - Aluno 15 aponta um erro que detectara e sugere aos alunos um procedimento, para que não passem pelo mesmo erro.

2 - Aluno 3 apresenta uma dificuldade. Aluno 38 manifesta ter a mesma dificuldade.

Expressões:

- Sugestões:  
Fica o aviso

#### **T4 - Encerramento prematuro?**

Comentários: 1

Análise:

1 - Aluno 19 usou o espaço do fórum para avisar o professor sobre um questionário que terminou antes de outro que deveria ter acabado primeiro. Aluno 27 também notou o ocorrido e manifestou estranheza.

#### **T5 - Continuando a instalação do PHP em seu código fonte**

Comentários: 46

Análise:

1 - Aluno 13 expõe uma dúvida em sua instalação. Aluno 19 tenta ajuda-lo. Aluno 13 explica o que conseguiu resolver, mas não consegue ser claro em suas dúvidas. Aluno 19 fica confuso, pede para que o colega tente reexecutar determinado comando.

2 - Após algumas tentativas, Aluno 13 demonstra frustração por não obter sucesso. Aluno 19 levanta uma hipótese do porquê do erro. Aluno 3 revela estar com o mesmo erro.

3 - Aluno 13 tenta mais uma vez, mas acaba por desistir. O professor intermedia, tentando ajudar os alunos. Aluno 13 tira outras dúvidas com o professor.

4 - Aluno 30 manifesta suas próprias dúvidas. Aluno 19 tenta ajudá-la.

5 - Aluno 1 e Aluno 12 revelam estar com a mesma dificuldade que Aluno 3.

4 - Aluno 18 revela ter tido a mesma dificuldade e explica como solucionou seu caso. Aluno 1 pediu orientações, que foram respondidas por Aluno 18.

Expressões:

- Interrogativa:  
Como devo proceder?
- Alívio:  
O problema estava  
Consegui achar a solução
- Frustração:  
Infelizmente, não tive sucesso  
Desisto  
Isto não funciona  
Parei aí.  
Dou encerrado por aqui  
Não vou mais me aventurar
- Otimismo:  
Brasileiro não desiste nunca
- Sugestão:  
Sugiro que
- Apreensão:  
Ajuda aí

## **Fórum - "Fórum para comunicação dos Grupos do Projeto Colaborativo"**

Fórum do tipo "Fórum Geral", cada tópico representa um dos grupos criados para o projeto final da disciplina. Os 8 tópicos foram iniciados pelo professor.

### **T1 - Grupo 1: Reconhecendo o Instalador do FreeBSD**

Comentários: 7

Análise:

1 - O professor abre o tópico orientando os alunos a utilizarem o espaço virtual para comunicação e interação

2 - Aluno 20 apresenta o nome e objetivos do projeto e incentiva os colegas do seu grupo a trabalharem no projeto.

3 - Três semanas depois, O professor pergunta sobre dúvidas e dificuldades na execução do projeto. Aluno 20 as apresenta. O professor elogia a evolução do trabalho.

Expressões:

- Ordinativas:  
Deverá...  
Deverão...
  
- Motivador:  
Vamos começar!
  
- Apreensão:  
O maior medo é...
  
- Frustração:  
Não deu muito certo...
  
- Otimismo:  
Torcer para dar certo
  
- Elogio:  
Ótimo!  
Bom trabalho!

**T2 - Grupo 2: Instalando o FreeBSD**

Comentários: 2

Análise:

1 - O professor abre o tópico orientando os alunos a utilizarem o espaço virtual para comunicação e interação

2 - Aluno 4 apresenta os membros do grupo.

3 - Três semanas depois, O professor pergunta sobre dúvidas e dificuldades na execução do projeto. Ninguém responde.

### **T3 - Grupo 3: Conectividade Internet e Navegação na Web no FreeBSD**

Comentários: 5

Análise:

1 - O professor abre o tópico orientando os alunos a utilizarem o espaço virtual para comunicação e interação

2 - Três semanas depois, O professor pergunta sobre dúvidas e dificuldades na execução do projeto. Aluno 17 apresenta os avanços da equipe. O professor elogia o trabalho.

Expressões:

- Elogio:

Muito bom!

### **T4 - Grupo 4: Apache - Instalando, Configurando, Executando e Visitando**

Comentários: 1

Análise:

1 - O professor abre o tópico orientando os alunos a utilizarem o espaço virtual para comunicação e interação

2 - Três semanas depois, o professor pergunta sobre dúvidas e dificuldades na execução do projeto. Ninguém responde.

### **T5 - Grupo 5: Conteúdo Web Estático e Conteúdo Dinâmico com a Linguagem PHP**

Comentários: 6

Análise:

1 - O professor abre o tópico orientando os alunos a utilizarem o espaço virtual para comunicação e interação

2 - Aluno 36 e Aluno 19 se apresentam.

3 - Três semanas depois, o professor pergunta sobre dúvidas e dificuldades na execução do projeto. Aluno 19 apresenta as dificuldades e avanços. O professor elogia o trabalho e faz sugestões.

Expressões:

- Sugestões:  
Seria interessante...

#### **T6 - Grupo 6: Vinculando PHP ao Apache, usando instalação por meio das ports collection**

Comentários: 19

Análise:

1 - O professor abre o tópico orientando os alunos a utilizarem o espaço virtual para comunicação e interação

2 - Aluno 1 se apresenta e motiva os outros colegas a participarem. Aluno 39 e Aluno 40 se apresentam.

3 - Três semanas depois, O professor pergunta sobre dúvidas e dificuldades na execução do projeto. Aluno 1 apresentou a dificuldade. O professor elogiou o avanço do grupo.

4 - Aluno 1 e seus colegas continuaram postando no fórum, compartilhando dificuldades e soluções.

Expressões:

- Motivadoras:  
Tamos juntos aí!

Bora fazer...

- Sugestivas:  
Bora trocar...
- Otimista:  
Podemos tentar!  
Sucesso para nós
- Alívio:  
Pronto!  
Graças a deus terminamos!  
Deu tudo certo!  
Conseguimos!
- Elogio:  
Parabéns ao grupo!

### **T7 - Grupo 7: Instalação, Configuração e Uso do Postgre SQL**

Comentários: 4

Análise:

1 - O professor abre o tópico orientando os alunos a utilizarem o espaço virtual para comunicação e interação

2 - Aluno 15 apresenta o grupo e o objetivo.

3 - Três semanas depois, O professor pergunta sobre dúvidas e dificuldades na execução do projeto. Aluno 15 apresenta os avanços e explica que o grupo preferiu utilizar uma ferramenta externa (gmail) para a conversação. O professor elogiou o avanço da turma.

### **T8 - Grupo 8: Instalação, Configuração e Uso do Moodle**

Comentários: 3

Análise:

1 - O professor abre o tópico orientando os alunos a utilizarem o espaço virtual para comunicação e interação

2 - Aluno 21 apresenta o grupo.

3 - Três semanas depois, O professor pergunta sobre dúvidas e dificuldades na execução do projeto. Aluno 37 responde.

Expressões:

- Otimismo:  
Está bem encaminhado.
- Apreensão:  
Ainda enfrentamos alguns problemas

## **Fórum - "Fórum sobre Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados"**

Tipo: Unica discussão simples

Comentários: 4

Análise:

1 - O professor inicia o tópico orientando sobre sua utilização.

2 - Aluno 13 e Aluno 15 contribuem com informações.

Expressões:

- Afirmativas (crer):  
Parece que...
- Alívio:  
Tudo correu bem...

## **Fórum - "Fórum sobre o Moodle: Instalação, Configuração, Uso etc"**

Apesar de criado como "Fórum Geral", esse fórum possui um único tópico

### **T1 - Prática 8 Disponível e Fórum de Dúvidas aberto**

Comentários: 10

Análise:

1 - O professor informa que a última prática da disciplina (prática 8) já está disponível.

2 - Aluno 15 dá sugestões aos colegas, para que não passem por certos problemas.

3 - Aluno 13 e Aluno 40 apresentam suas dificuldades. O professor os auxilia.

4 - Aluno 40 apresenta novas dificuldades. Outros alunos (Aluno 30, Aluno 17 e Aluno 13) também. Como o professor acaba não respondendo no fórum, gera um ambiente de apreensão e frustração.

Expressões:

- Sugestivas:  
Recomendo...
  
- Apreensão:  
Se alguém souber, favor postar..  
O que faço
  
- Frustração:  
Nem o monitor resolveu...  
O monitor não conseguiu resolver...  
Tô muito chateado

## APÊNDICE D – Listagem dos Textos dos Alunos Selecionados

A seguir, listam-se os textos digitados pelos alunos selecionados para a comparação de seus estilos de aprendizagem com o comportamento informacional de busca (ver seção 4.6). Os trechos são separados por quatro traços pontilhados. Erros ortográficos e sintáticos não foram corrigidos de forma que os textos possam ser visualizados em sua íntegra.

### Textos do Aluno 3:

Dúvida:

Com a junção das turmas B e BB eu preciso fazer alguma alteração na minha matrícula?

Estava matriculado na turma BB.

Obrigado.

-----

temos que responder aqui no forum ou imprimir?

----

Então pode-se concluir que para se ter uma senha teoricamente forte é preciso utilizar caracteres aleatórios (letras, números e símbolos) que não tenham ligações com o proprietário e também utilizar sempre um tamanho de senha grande para que, caso alguém tente descobrir por força bruta, demore muito mais tempo para descobrir ou a pessoa desista.

-----

Você pode usar também o Microsoft Virtual PC 2007.

Tentei instalar pelo Oracle Virtual Machine, mas quando chega na instalação das portas USB acontece um erro.

Pelo da Microsoft não deu erro.

-----

Já tentou remover com o comando `pkg_delete -f` ?

Qual erro aparece?

----

Não consegui enviar os scripts, eles estão sumindo... como faço?

----

Professor, por favor revise minhas notas nos questionários 2 e 3 pois os mesmos foram respondidos mas receberam nota 0.

Obrigado.

----

Na verdade eu mandei o comando `pkg_delete` com o atributo `-f` que força a remoção e consegui remover, porém a rede aqui onde eu trabalho usa proxy e não consegui configurar meu login e senha.

Vou deixar para terminar na aula ou em casa mesmo.

----

No passo 4 após dar o comando `make install` ele começou a baixar os arquivos e instalar alguns, mas chegou uma hora que apresentou esse erro:

```
pkgconf-0.8.7 conflicts with installer packages(s):
```

```
pkg-conf-0.25_1
```

They install files into the same place

Please remove them first with `pkg_delete(1)`.

Tentei remover o pkg-conf-0.25\_1 mas ele retorna uma mensagem dizendo que ele é usado por outros pacotes e por isso não pode ser desinstalado. Os pacotes são: libidn-1.22, lynx-2.8.8d9\_1 e libxml2-2.7.8\_1.

Não consigo continuar.

Terei que desinstalar esses pacotes e o pk-conf e depois do make install reinstalá-los?

----

Boa tarde.

Refiz o exercício a partir da nova prática e continua o erro:

Após o make config, quando executo make install aparece o seguinte:

```
/usr/local/sbins/apxs: not found
[...]
====> php5-5.4.3 : Your apache does not support DSO modules.
*** Error code 1
```

Idéias?

----

Consegui o portsnap extract, make config, mas assim que executo make install aparece o seguinte:

```
/usr/local/sbins/apxs: not found
[...]
====> php5-5.4.3 : Your apache does not support DSO modules.
*** Error code 1
```

----

Durante a instalação do FreeBSD as ports foram desmarcadas e não instaladas.

Na ultima aula consegui baixar pelo comando da aula 6 (demora alguns minutos), mas no passo seguinte o comando retorna que não existe a pasta ports. Parei aí.

----

Erro de sintaxe ao chegar no exercício 11 da prática 5 (contagem até 100).  
Segui o script dado no texto e na hora de executá-lo aparece erro de sintaxe.

```
<HTML><body>Olá, sou Brunno
<p>sei contar de 1 a 100:
<?php
$i = 0;
$limite = 100;
do {
    $i = $i + 1;
    echo $i; echo '<BR>';
} while ($i<$limite);
?>
</body></HTML>
```

Segundo a mensagem o erro é na linha 5 `$limite = 100;`  
Já tentei tirar os espaços, deixar as letras maiúsculas, mas nada adianta.

PS: Gostei mto da aula.

----

Na parte da hora encontrei os erros:

Na segunda linha é `<? e não ?>`  
`<?`

Junte o ; nas linhas 3 e 4

Em echo date('1 jS \of F Y h:i:s A');  
depois do (' é a letra "L" minúscula e não o número 1.

Acho que é isso. Se continuar o erro vc posta de novo.

Já a parte do 5.php ainda não consegui resolver o erro de sintaxe

----

Pessoal estou com um problema para responder a atividade 3.

Chegando no tópico 8.1 telnet é pedido que se execute o comando para se conectar a um endereço IP, exemplo:

```
telnet 187.31.64.25 80
```

Ao executar esse comando aparece o seguinte:

```
Trying 187.31.64.25 ...  
Connected to www.ig.com.br.  
Espace character is '^]
```

Após a conexão é pedido que se abra outro terminal e use novamente o comando netstat para verificar o estado de uso de portas de comunicação do computador.

Porém após estar conectado não é possível executar nenhum outro comando. Simplesmente não aceita os comandos...

Alguem sabe como posso resolver?

Obrigado.

----

Nada ainda.

----

Apertando alt + seta a direita aparece o seguinte:

```
^[C
```

E continua não aceitando comandos.

```
-----
```

Ok, agora na hora de instalar o Lynx:

```
pkg_add          -vr          ftp://ftp4.freebsd.org/pub/freebsd/releases/i386/i386/9.0-  
release/packages/www/lynx-2.8.8d9_1.tbz
```

Aparece:

```
unable          to          get          ftp://ftp4.freebsd.org/pub/freebsd/releases/i386/i386/9.0-  
release/packages/www/lynx-2.8.8d9_1.tbz: no address record.
```

```
unable          to          fetch          'ftp://ftp4.freebsd.org/pub/freebsd/releases/i386/i386/9.0-  
release/packages/www/lynx-2.8.8d9_1.tbz' by URL
```

```
pkg_add: 1 package addition(s) failed
```

E agora?

```
----
```

Link correto:

```
ftp://ftp4.freebsd.org/pub/freebsd/releases/i386/9.0-release/packages/www/lynx-2.8.8d9_1.tbz
```

No exercicio aparece duas vezes i386/i386.

----

Agora o seguinte:

Ao executar o lynx:

```
/usr/local/bin/lynx: Exec format erro. Binary file not executable
```

sim está funcionando, o que acontece é que ele não executa o lynx.

vou responder o exercício pela metade mesmo pois não tenho mais tempo.

valeu pela ajuda.

Na verdade o link do exercício estava errado.

```
ftp://ftp4.freebsd.org/pub/freebsd/releases/i386/i386/9.0-release/packages/www/lynx-2.8.8d9_1.tbz
```

Aparece duas vezes i386, e o correto é apenas uma vez.

```
ftp://ftp4.freebsd.org/pub/freebsd/releases/i386/9.0-release/packages/www/lynx-2.8.8d9_1.tbz
```

Mas mesmo depois de instalado não consegui executar o Lynx, aparecia a mensagem citada.

----

Problema resolvido.

Parece que a ISO de instalação que veio no pendrive estava com algum problema pois reinstalei ela e continuou o erro.

Tive que baixar novamente a ISO do dvd pelo site do FreeBSD e dessa vez deu certo.

Obrigado pela ajuda pessoal.

**Textos do Aluno 13:**

Professor meu pen drive deu um erro fatal, ele não funciona mais a kernel, que como vimos nas primeiras aulas é o coração do SO, já era to reinstalando o freebsd, preciso saber se vou reprovar, pois já tranquei uma matéria e a coisa pode ficar complicada para mim no próximo semestre.

to muiiito chateado com o freebsd passe o dia inteiro literalmente me dedicando a ele e agora da isso.

-----

Professor e demais.. há um erro o servidor apache retorna um erro de sintaxe no passo 3.7...

quanto editei o httpd.conf, salvei e reiniciei o apache .. ele retorna um erro de sintaxe em AcceptPathInfo On, impedindo o servidor de subir.

se alguém souber a solução... favor postar.

----

Professor, tentei enviar a pratica 6, mais o moodle come o eu script, ele some... não consigo enviar o script.. ja enviei o exercício, favor reconsiderar.

----

e então professor, amanhã da pra ter a aula extra?? 16h??

----

No tópico 11 da prática 6, o tutorial solicita que acesse:

<http://<hostname>/meus-testes-php/5.php> num outro console, desde já era para ter aparecido uma mensagem de erro, mas não apareceu, simplismente quando executei

<http://hca.linf.unb.br/meus-testes-php/5.php>, o meu script apareceu|cru|(sem execução, ou seja apareceu tudo: <HTML><body>....e etc.), enfim mesmo com isto segui os procedimentos e modifiquei o `you@example.com` no arquivo `httpd.conf` para `hildonskruvisy@aluno.unb.br` na variável `SeverAdimin`,

Já no tópico 12, criei na ultima linha do `httpd.conf` o:

```
<IfModule mod_php5.c>
```

```
DirectoryIndex index.php index.html
```

```
AddType application/x-httpd-php-php
```

```
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

```
</IfModule>
```

copiei o arquivo `5.php` para `5.php5` e `5.abcdef` para no diretorio `meus-testes-php`, porém na hora de executar `lynx http://127.0.0.1/meus-testes-php/5.php5` e `http://127.0.0.1/meus-testes-php/5.abcdef` NÃO HOUVE ALTERAÇÃO, meu script foi executado |cru| nos dois casos, não houve alteração, o php não executa tipo o que esta comandando o arquivo php, simplismente retorna a parte de comando, não a execução... compreende? ... enfim.

----

Sim.. se sua pergunta é "o php e postgree estão instalados?"

----

Por mim tudo bem, mas devo lembra que é feriado.

-----

Professor, como removo os ports já extraídos, meu pen tah uma bagunça só tá com 50% de espaço livre pq extrai estes poorts (no total), como removo, retiro, delete ?? pelo make não dá,!

aproveitando...

loading...

amanha no linf, à partir de que horas? esta firmado sua presença?

----

A sim ,desculpa esqueci, bem Leandro, verifiquei o diretório, e ah.... tipo... imaginei:

-- vou desinstalar o bendito e depois vou a pasta ports e instalo o php que instalará o componente tambem, porém ao deisnstalar ele ..

er...

como e que se diz mesmo???, ...

loading...

loading...

loading...

loading...

AHHHH sim, ao desinstalar ele corrompeu o apache excluindo vários arquivos, após isto eu tiver que remover o apache corrompido, baixar novamente pelo ftp, e enfim instalar

----

o erro é o seguinte:

----

tentando resolver o erro com o tal componente acabo de quebrar, modificar, como é mesmo que se diz... corromper o meu apache, absurdo isto, enfim dou encerado por aqui não vou mais me aventurar neste SO antes da próxima aula, senão vou acabar tendo que reinstalar este SO novamente, ja basta eu ter que reinstalar o apache, aff.

----

Sim Bruno realmente ocorre isto, o Lafayete sugeriu que eu utilize o `pkg_remove`, o FreeBSD que esta no pendrive que uso, não aceita este comando, usando o `pkg_delete` foi possível deletar o `php5-5.3.8` do SO. Hoje depois de pensar com tudo isso, percebi que só executar o `portsnap fetch`, não basta, pois apenas efetua o download do arquivo compactado, temos que extrair este arquivo com o comando `portsnap extract`, a qual descobri no man `portsnap`, só assim é possível acessar o diretório: `/usr/ports/lang/php5`, e dentro dele realizar os passos seguintes. enfim eu consegui chegar até a, abdicando-se de toda minha manhã , e tarde de sabado dedicados ao FreeBSD, enfim o problema é que o SO não gosta de mim, e faz questão de mandar mais um arro, quando executei já dentro do diretório: `/usr/ports/lang/php5`, o comando `make config` deu tudo certo e prosegui, já na hora do `make install`, instala muita coisa..., uns 5 min depois da o seguinte erro, até agora não consegui achar a solução...

bem e um erro de compatibilidade com um componente já pre instalado do apache, desculpe mas não deu pra anotar...

----

mas Leandro desde ontem isto não funciona, não tem muito sentido ficar tanto tempo indisponível já tentei agora pela manha, mas, sem sucesso.

será que...exite algum comando alem do `pkg_delete` que remova forçadamente tudo , tudo mesmo relacionado ao php, para que possa tentar reinstalar este aplicativo novamente.

----

Leandro, infelizmente não tive sucesso, veja abaixo o resultado do comando portsnap fetch:

```
hca# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... none found.
Fetching snapshot tag from portsnap.FreeBSD.org... done
Fetching snapshot metadata... done.
Applying metadata patches...done.
Fetching 0 metadata files... done.
Fetching 7 metadata patches... done.
Applying patches... done.
Fetching 1 new ports or files... done.
hca#
```

ta como sou burrinho achei que tavatudo certo, então:

```
hca# pkg_delete -vr php5-5.3.8
pkg_delete: no such package 'php5-5.3.8' installed
pkg_delete: 2 package deletion(s) failed
hca#
```

lembre Leandro que este comando ja fora executado em outra oportunidade deletando diversos...

então... feliz da vida este pequeno cidadão foi a: `cat /usr/ports/lang/php5`  
kk quem disse que work?? neem a porcaria do erro no surch file directory!!

Brasileiro "não desiste nunca", logo voltei làààààààà na parte de instalação do php, e reinstalei tudo, novamente, refis os passos à cima ... no segundo passo fora deletado diversas coisas, porém na hora de procurar a bendita diretório...

Brasileiro não desiste "nunca" como diria o Justin Bieber: "never say never"... mas como não sou totalmente brasileiro... vou contra estes argumentos e.. desisto..

valeu ai pela ajuda...

----

sim, vo refazer esta parte do ports. aguarde ainda hoje posto aqui.

----

Para visualizar esta mensagem por completo: geralmente utiliza isto para: ????????, ou melhor: sélectionner várias páavras em um texto num site ou editor de texto e etc.

descobriu??

sim, houve alguns erros de edição, como costume usar o chrome e ele sempre faz correção automática, não costume revisar o que digito, desta vez o IE não me ajudou, enfim...

tendo em vista sua suas respostas Leandro, o problema estava em pkg\_remove , este realmente é pkg\_delete, pena que não usei a dedução natural para perceber isto, enfim..

porém, utilizando o cat para ir ao DIRETÓRIO: /usr/ports/lang/php5, o bsd retorna uma mensagem de erro, usando o comando ls, fui eliminando cada parte do "/usr/ports/lang/php5" e sempre o bsd não me respondia satisfatoriamente ate que por eliminação executei ls /usr, enfim o resultado esta na imagem abaixo. como percebes, não há o diretório ports, logo os seguintes não existem tambem.

----

Professor, após muita diiculdade finalmete conseguir criar o skrip da atividade anterior, venho a 1 dia e várias horas tesntando entender onde esta o erro antes de criar este tópico|

A ordem seria remover o package php5, porém quando executo:

php\_remove -vr php5-5.3.8

o BSD retorna que o comando não existe, a proxima instrução seria ver oque esta dentro da pasta: /usr/ports/php5, curiosamente não há nada ai dentro logo o:

make config

não trabalha.

como devo proceder acerca disto?

----

Analisando tudo, acredito que uma definição para um computador seria um produto que possui um processador, uma capacidade de armazenamento, no caso memoria, e um ambiente para um usuário seja ele final ou iniciante

----

sim o administrador cuida de todo o sistema, mas eu acredito que, somente na medida do possível... sem interferir na parte de mais especifica do programador.

----

coloca se o <http://aprender.unb.br/> antes do endereço ...

----

Bem ... não há mais o que se definir.. as respostas já estão postadas... mas aproveitando a definição de proxy... alguém poderia me responder isto acerca do poder de anonimato do proxy:

Mas como o proxy poderá garantir o anonimato?

quando acessamos a internet utilizamos o IP que o provedor de acesso disponibiliza naquele horário do dia.. este IP é atualizado se reiniciarmos o modem... o ip utilizado naquele dia e naquele horário é armazenado em um banco de dados com o nome do assinante do provedor, para que se necessário seja consertado qualquer hora com o IP também é armazenado o endereço MAC (este ate onde eu sei não é possível se alterar) já que é uma identidade fixa do computador.

ta.. depois desta introdução.. como poderiam me responder...esta suposição? tipo um IP 192.168.9.4 é disponibilizado pelo provedor, ai o suposto usuário resolve utilizar um proxy... para chegar no proxy... teria que passar pelo provedor.. com o IP real... e só depois chegaria ao proxy... ai finalmente o suposto colocaria o endereço do site no proxy... e do proxy iria para o site, ou seja o provedor saberia que o suposto acessou o site do proxy... o que não garantiria o anonimato? esta correto meu raciocínio?

se estiver errado... a 2ª hipótese... suponha que deu tudo certo o suposto está "anonimo" mas e seu endereço MAC??? como resolver?? como ocultar?? se o suposto usuário realizasse coisas ilegais como invasão de privacidade, ameaças e roubos... se a PF investigasse chegaria ao computador pelo mac .. não??

----

e então professor, amanhã da pra ter a aula extra?? 16h??

----

tive este mesmo problema.. não consegui resolver, suponho que o servidor ftp hospedeiro esteja com problemas

----

Professor(a) ... ocorreu um erro no servidor da "OI"... e minha net caiu.. invalidando minha tentativa 1 de responder o questionário.. tem dar um restart meu questionário.. caso contrário minha nota ficara 50% menor... por gentileza restart minhas tentativas para que as 2 tentativas voltem a minha disposição.

agradeço a compreensão.

----

consegui resolver o problema.. não há necessidade de reset.. obrigado.

----

Gostaria de saber se houvera reposicao de aula, mesmo que nos finais de semanas, pois com tantas aulas perdida o prejuiso fica evidente, mesmo que haja reposicao de aula por atividade, sugiro que haja uma alternativa presencial, assim nao prejudicamos quem nao pode se locomover nos finais de semana. OBS: desculpe os erros de formatacao o ispositivoque. Estou usando nesta mnsagem nao e PT-BR.

----

Como vcs já sabem, o protocolo TCPIP, tem como a função de disponibilizar a conversa entre computadores, a partir do momento em que se tem um IP, e outro computador tem outro IP, o protocolo seja ele IPV4 ou IPV6, "se vira" para encontrar um com o outro e estabelecer um canal de comunicação

Existem diversas diferenças entre estes protocolos, atualmente utiliza o IPV6 apenas algumas empersas, (geralmente de tecnologia da informação como a Microsoft), mas o que realmente diferencia um do outro?

O IPV4, é bastante antigo, este protocolo que é o responsavel por exemplo por mandar esta mensagem ao MOODLE, de um Bairro de Brasília do Distrito Federal, para um servidor que pode estar na UnB ou até mesmo em um Estado da Federação, ou em outro país, enfim isto, porque utilizo o IPV4 minha placa de rede, como podem observar na imagem em anexo. Com o passar dos anos foram descoberas grandes falhas no IPV4, o protocolo apresentou falhas muito exploradas por Crackers para roubo de dados, o grande problema é que as falhas maiores NÃO TEM SOLUÇÃO, estas só serão corrigidas com o IPV6.

O Maior problema do IPV4, é que esta esgotada sua capacidade de expansão, imagine so, o IPV4 utiliza extensão de 32Bits, isto disponibiliza cerca de 4 bilhões de IP, o que não é suficiente, já que a população mundial é bem maior, e sem contar que existem smartphones, PCs, notebooks e afins, cada um deles tem que ter um Único IP, o IPV4, esgotar sua capacidade, forçando o IPV6 a entrar...

E o IPV6 por que ele é melhor?

Simples... além de ele ter todas os erros do IPV4 corrigidos, ele possui uma velocidade consideravelmente maior (mentira bassssstante maior) que o IPV4, e sua capacidade de usuários, hehe, ai que tá a grande diferença caros graduandos, o IPv6 define 128 bits para endereçamento, e portanto conta com cerca de  $3,4 \times 10^{38}$  endereços disponíveis (ou 340 seguido de 36 zeros). Para quem não quiser fazer a conta, basta saber que são muitos bilhões de quatrilhões de endereços disponíveis, garantindo que não vai faltar números IP para os humanos por milênios.

???? axa pouco??? kk um exemplo de IPV6: fe80::8148:b61a:1364:bafd%10 (ip local de um pc que tive acesso).

espero que tenham compreendido, desculpa qualquer "internetês" + erros de Ortografia.

----

Porque são de alto custo caro colega... tudo tem que se atualizar.. não só o usuário final com sua placa de rede seu modem adsl e seu cabeamento estruturado, mas também os provedores(OI,GVT,UOL,GLOBO,NET,VIVO,TELLNET... etc.), no caso da OI é um extremo desperdício, seu cabeamento a base de fios de telefone expostos a sol e chuva fumaça das ruas de Brasília são altamente suscetivos a interferências, ela teria que trocar tudo, ou a velocidade não seria útil não teria efeito), resolveria os problemas de segurança... mas... quanto a qualidade não seria muito boa, imagina as operador e provedores terem que trocar todo seu aparato, seriam milhões, mas não se preocupe.. mais cedo ou mais tarde isto vai ter que acontecer.

----

Não tenho referencias de livros, mas tenho referencias so SENAI, bem... não exatamente do senai, mas do professor de redes da instituição.. os cabos UTP CAT6, são + trançados que os CAT5e,(o traçamento tem o objetivo de reduzir interferencias, que ocasionam perda de dados) os fios de dados são integralmente utilizados, o que não ocorre no CAT5e... que apenas 4 são utilizados para receber dados e enviar dados (branco-verde;verde;branco laranja e laranja) os (branco-azul;azul;branco-marrom;e marrom) não são utilizados para a transmissão de dados, porém tem que ser colocados na ordem correta.

O CAT6 com a placa de rede.. o cabo cat 6 os conectores femea e macho.. e um switcher com portas de CAT6 aliado a uma banda larga... proporcionará menor perda de dados mais eficiência.. logo mais velocidade...

----

Tentei procurar uma referência escrita aqui nos meus trabalhos mais não estou encontrando.. enfim atualizando tudo:

IpV4 + modem desatualizado + Cat5e + cabos de telefonia ruins + equipamentos ultrapassados = graves interferências, demora...

IpV6 + modem atualizado + Cat6 + cabos de fibra optica + provedores com equipamentos de ultima geração = velocidade alta, menos interferencias.

Ainda assim acredito que o IPV6 é melhor é beem mais rápido.

----

Entendo seu ponto de vista, resumindo foi um ótimo debate sobre redes, por fim sem duvida devemos aguardar ansiosos a implementação para usuários domenticos do IPV6, sem dúvida resolverá o problema de IP por muitos anos, alem de corrigir os problemas do IPV4.

----

Sem duvida este é um dos melhores videos para entender o TCP IP, meu professor do SENAI apresentou este como modelo no curso de redes.

<http://www.youtube.com/watch?v=Iqcp3k8DgGw&feature=related>

sem dúvida pe um dos melhores videos deste assunto, nele.. são apresentadas as informações do roteador, os passos desde a saída do navegador passando pela camada OSI, detalhandotudo firewall,proxy( em multinacionais,grandes empresas são utilizados para proibir sites pornograficos por exemplo, inclusive os caminhos que ele leva para chegar ao seu destinatário, fala dos acidentes dos pacotes IP, fala do PING MORTAL, fala dos tamanhos dos pacotes, a importância da boa configuração do Firewall, é um video de 13 minutos mas que vale muito assistir.

----

Fico feliz que tenha gostado do video, realmete o autor do mesmo, teve um grande trabalho, se traando que este video é bem antigo, os recursos de edição, e criação de animações não era muito faceis de utilizar na época, imagino eu.

----

A internet é muito mais que uma nuvem, ou como a maioria das pessoas entende, já se perguntaram como em milésimos de segundos uma página que pode estar em outros países chegam a vcs?~a partir do cliqu e uma série de acontecimentos acontece, para entender este processo este outro video explica a camada OSI, que é semelhante ao que acontece com os correios.

<http://www.youtube.com/watch?v=QaZwabhBbCw&feature=related>

No mundo o meio com melhor desempenho de transmissão de dados e mais eficiente, porém mais caro é a Fibra optica, esta é mais eficiente que os cabos de telefonia utilizado pela OI, GVT, os cabos UTP CAT5 são os mais utilizados hoje em dia, utilizados no geral em

residencias, é aquele cabo azulzinho.. que tem geralmente no seu modem, que liga a entrada RJ45e do seu computador, porém o cabo CAT 6 é mais eficiente porém gera um custo maior, já que para ter este cabo deve se trocar tudo, inclusive a placa de rede do PC.

----

kk Leandro.. vc esta mais uma vez com razão eu quase cai da cadeira.. não notei, mas é VDD e sim rj45 são de telefonia, é que , sabe como é, tava empolgado D+,pena que ja escrevi outro artigo deve ter o mesmo erro.. mas vc tem razão é isso mesmo.

----

ha.. sabia.. kk então pelo que eu entendi com meu poessimo inglês foi que, é uma espécie de termo coloquial, o termo técnico é o que o Leandro relatou, mas então é correto , mesmo sendo um apelido utilizar este termo..., entendi, a wikipédia em versão português, diz que errado, pejorativo este termo, mas percebo que a versão em inglês tem mais referências, logo acredito que esteja mais completa.

----

sem duvida, enquanto um gasta o outro consegue fama sem gastar muitos dolares, mas sem dúvida, são importantissimos para o mundo de conexões de redes da atualidade, a competição acabou levando a melhoria.

----

Parabéns Leandro vc Ganhou!!!

Sua dedução natural foi impecavel, vc deve ter usado o `"/usr/games/caesar"` no FreeBSD, assim que vi o texto no meu Email também pensei nisto, resolvi dá uma conferida, pois imaginei que vc tinha digitado errado o final "Rorge", mas realmente é!... no "Caesar" a letra "E" corresponde a letra "R" no alfabeto comum... vc foi o primeiro.

Boa Leitura.

----

aqui... as discussões do fórum são basicamente (até onde eu sei) para troca de conhecimentos.

----

prefiro iniciar respondendo a questão 1... em breve respondo mais alguma, no momento, prefiro esperar as respostas dos demais alunos para construir conceitos.

Descreva a função que realiza cada um dos comandos a seguir citados:

1.1 vi

Este comando exibe uma lista com os demais comandos no arquivo

\$ vi nome\_do\_arquivo

1.2 ls

Listas os arquivos do diretório

1.3 cd

Função Copiar (copia os arquivos ou diretório)

1.4 rd

Renomeia o Diretório

1.5 cp

Copiar arquivo

1.6 rm

Remover arquivo

1.7 man

disponibiliza manuais para visualização

1.8 mount

"é uma mesa que fica antes da memória física" (Jorge Fernandes) eu diria que é uma Pre-Memoria.. uma especie de "cache" antes do "cache" final.

1.9 umount

este... não tenho certeza, mas acredito que seja desmontar...

1.10 chmod

este modifica permições de um diretório.

1.11 ps

serve para ver informações dos processos que o estão rodando. (somente do usuário)

### 1.12 top

Mostra as informações sobre os processos do sistema

### 1.13 kill

Mata o processo

### 1.14 cat

Mostra o/um conteúdo do arquivo.

----

Segue a resposta do tópico 2... os demais tópicos não postarei as definições para não gerar ambiguidade com as respostas já disponíveis, e com as futuras respostas dos demais alunos.

## 2 Arquivos

2.1 Explique o conteúdo presente em cada um dos seguintes diretórios no FreeBSD

### 2.1.1 /bin/

Arquivos de características binárias, são indispensáveis para o sistema

### 2.1.2 /boot/

São os arquivos que possibilitam a iniciação do sistema operacional

### 2.1.3 /dev/

São os arquivos dos dispositivos gerais

2.1.4 /etc/

Arquivos de configuração do sistema

2.1.5 /etc/defaults/

Configuração padrão do sistema

2.1.6 /etc/namedb/

Este arquivo contém a informação necessária para se inicializar o cache com os dados relativos aos root name servers.

2.1.7 /root/

Arquivos do administrador

2.1.8 /sbin/

Arquivos sensíveis do sistema, utilizáveis principalmente pelo root

2.1.9 /tmp/

Arquivos temporários do sistema

2.1.10 /usr/

Arquivos de usuários locais

2.1.11 /usr/bin/

Arquivos dos usuários (arquivo binários)

2.1.12 /usr/lib/

Bibliotecas dos usuarios

2.1.13 /usr/local/

Arquivos de usuarios do computador fisico

2.1.14 /usr/sbin/

Arquivos binarios especiais do computador em si

2.1.15 /var/

Arquivos de tamanho não fixo

2.1.16 /var/log/

Arquivos de registro de eventos do sistema.

2.2 O que é um log? dê exemplos.

São arquivos que guardam os eventos que ocorreram no sistema.. (exemplos) no freeBSD desconheço no momento.

2.3 explique o conteúdo dos arquivos

2.3.1 /etc/ttys

Configuração do free besb... digo dos terminais

2.3.2 /etc/fstab

Configuração dos sistemas de arquivos do free BSD.

----

Senhas fortes, são senhas com varios caracteres, estas são mais difíceis de lembrar, porém são mais seguras e eficientes contra Crackers, ou programas que tentam quebrar a senha na força bruta.

exemplo: esta senha eu utilizava ate hoje, no meu Email e MOODLE, mais já foi modificada.

S5974KruVisY254 (Live.com)

s597kRUviS\_ (MOODLE)

----

Sem dúvida, o tecmundo, um site do Baixaki, é um dos grandes responsáveis pela divulgação de noticias e tutoriais da nossa area de graduação, (TI em Geral), este artigo é mais uma demonstração disto, são ótimas dicas, o problema é que é difícil lembrar de senhas quando não tem haver coma familia, nomes e datas, kk mas esta minha senha não é uma das piores, quanto tinhas uns 14 anos (que não faz muito tempo) eu utilizava a senha do meu banco o Bradesco no msn perigo neh...

----

Não encontrei opções neste site para x86, e que não seja do processador da ADM.

----

Vou tentar esta alternativa.. ele e bem leve pelo que percebi... obrigado

----

sim... eu não tinha notado... realmente e isso mesmo.

----

Professor desisto... juro que tentei usar o virtual box.. mas deu erro no meu windows.. tive que utilizar a alternativa do colega Bruno.. e deu certo o freeBSD aparentemente esta rodando, o programa da microsoft Virtual-PC 2007 usou minha licença do windows, ou seja não precisei pagar por ele. (até porque eu não pagaria.. daria meu jeitinho)

----

Sim.. havia um erro.. o erro era uma atualização do virtualbox, que eu não tinha realizado, dias depois resolvo buscar sobre o erro e descobri que era a atualização... agora estou utilizando o virtual box, com a atualização acredito que o bug de incompatibilidade foi resolvido.

----

Qual arquivo devo baixar para colocar no cd? nesta página tem vários tipos de arquivos, não sei qual baixar para queimar no cd. por favor se alguém poder me responder, ou se tiver uma alternativa mais fácil para que eu possa baixar.. aguardo  
<ftp://ftp.br.freebsd.org/pub/FreeBSD/releases/i386/i386/ISO-IMAGES/9.0/>

OBS: Adm (mova a mensagem para o local correto caso esteja no local errado)

----

obrigado.. ajudou bastante mesmo

----

Professor Jorge, mas eu ja havia baixado a imagem de cd.. estava tudo pronto.. esta imagem ai vai demorar um dia inteiro para baixar na net daqui de casa, concordo em baixar a de DVD se o senhor concordar em liberar a net da UnB (60 megas) facilitando assim o download que não

deve passar de 2 horas na UnB. caso contrario fica dificil baixar esta imagem de DVD estouraria o limite de download da minha NET.

----

sim eu tenho Leandro... há devo parabeniza-lo pela aula de hoje... foi na ferida.. !

----

lamento.. naum vai dar.. o meu tablet não é muito bom.. e quando eu to na UnB ele fica perdendo o sinal do wi-fi toda hora.. o arquivo nunca terminaria de ser baixado.

----

Professor aquele PDF com instruções de instalação, não corresponde a instalação da ISO, que o senhor disponibilizou.... os passos são totalmente diferentes.

Aproveitando: há uma modificação na disciplina IMI. sumiu todos os acessos da pagina inicial da disciplina como segue a imagem em anexo...

----

nossa genial! não sabia que o erro era meu.. kk pena que não tem como eu retirar minha questão.. realmente era so fazer isto. que se resolverá tudo.. vlw

----

O o apache é um servidor Web Open Source produzido pela Apache Software Foundation. Acredito que seja um dos servidores web mais utilizados atualmente, o bom é que ele é compatível com grande parte dos sistemas operacionais que conhecemos, funciona em várias plataformas como Windows, Unix, Linux e também no FreeBSD, e também o MAC

Toda vez que uma página é solicitada, esta solicitação é feita na porta TCP 80 de um endereço IP. No computador que o endereço ip tem como destino, há uma instância do servidor Apache já em funcionamento, logo, ele recebe tudo que chega na porta 80, de acordo

, o apache trata da solicitação, ai ele solicita o PHP, que com a ordem do apache vai montar a pagina em HTML, que vai devolver a pagina já pronta para o servidor apache, e vai mandar de volta para o endereço que requisitou esta página, o endereço recebe despeja o conteúdo no navegador.

----

Então a maioria dos servidores que acessamos na net usam o apache? inclusive os sites da Microsoft e da rede Google? Procurei por um artigo no Netcraft, e encontrei um de 2003,... o artigo relata que o apache não é seguro em sistemas windows, porém mesmo assim ainda é um grande avanço para o sistema windows.

----

Professor, não sei se é o local correto mais, se não for favor mover minhas postagens para o local correto.

Preciso de ajuda no Spache, não consigo fazer funcionar:

Conforme as instruções fiz o seguinte: reiniciei o computador após a 1ª tentativa de configuração do Apache... como podem observar na imagem o apache esta com erro, (vide a imagem)...

OBS: o moodle só permite que eu envie uma imagem por vez, na próxima mensagem escrevo mais detalhes com a nova imagem e meus passos.

----

Fiz login no sistema, e então executei o comando netstat -a, veja o que aparece, percebe que não há nenhuma conexão ativa...

então segui os passos como o das instruções como poderão observar na proxima mensagem.

----

O próximo passo seria descobrir meu ip, pelo comando ifconfig, eu efetuei o comando e o que o BSD me respondeu foi o seguinte:

----

repare que meu ip é 10.1.1.2, então continuei os passos e através do editor de texto "ee" fiz:  
ee /etc/hosts

já no editor editei:

10.1.1.2 hca.cic.unb.br

e salvei como podem observar na imagem:

----

reinicie o sistema e vejam O BENDITO APACHE NÃO INICIOU COM SUCESSO!!!!

----

Sim, após as ,modificações de,<usuario> cic.unb.br para <usuario>linf.unb.br, o apache foi carregado com sucesso, o erro realmente era este...

este agradeçe...

----

vejam o log em /var/log/httpd-error.log, olha o que apresentou vejam me falem onde errei..  
aguardo auxilio obrigado.

----

As principais dificuldades para configurar o servidor apache foram:

A mesma do José, tive que reiniciar o computador umas 6 vezes e refazendo o processo que o roteiro ensinara, em nenhum momento percebi que o erro estava em <user>cic.unb.br, sendo que o correto seria <user>linf.unb.br, também tive um pouco de dificuldade para interpretar os comando na instalação do apache, mas no geral o exercício foi concluído com sucesso.

----

Toda vez que uma página é solicitada, esta solicitação é feita na porta TCP 80 de um endereço IP. No computador que o endereço ip tem como destino, há uma instância do servidor Apache já em funcionamento, logo, ele recebe tudo que chega na porta 80, de acordo , o apache trata da solicitação, ai ele solicita o PHP, que com a ordem do apache vai montar a pagina em HTML, que vai devolver a pagina já pronta para o servidor apache, e vai mandar de volta para o endereço que requisitou esta página, o endereço recebe despeja o conteúdo no navegador.

----

Mas uq seria exatamente este inetd? tipo, eu li que ele é um super servidor, mas ele ja esta no SO então? dei uma olhada em ee /cat/inetd.conf, há diversas informações resolvi não me aventurar d+ e não modifiquei nada.. vai que o freeBSD não trabalhe mais... seria ruim, mas enfim não sabia disso, o windows pussui algo do tipo?

----

Acredito que, são registros das atividades do apache (atividades relevantes), são registros geralmente de erros, mas não é regra.

----

É o protocolo de transferência de hipertexto, (HyperText Transfer Protocol ) este esta na camada aplicação no modelo OSI, é usado para a comunicação de sites, este comunica na linguagem HTML (Hipertext Markup Language, ou Linguagem de Marcação de Hipertexto).

O cliente conversa com o servidor por meio de mensagens, estas enviadas dentro do pacote IP, o cliente solicita algo, e o servidor responde a solicitação deferindo ou não a mesma.

----

você esta em lucro Brunno, pois consegui concertar a data e hora do tópico anterior desta pratica, não estou conseguindo corrigir a data + hora, veja:

----

Já no tópico seguinte (mesmo que vc travou) editei conforme o exercício indica veja:

----

Porém o meu erro é na linha 4, como pode observar:

se tiver alguma ideia de correção.. ha este fórum não é de assinatura obrigatória, provavelmente ninguém esteja recebendo estas mensagens com exceção de mim (pois alterei esta opção) e do professor.

-----

Acredito que o "pgsq" nada mais é que uma conta padrão do postgre.

### **Textos do Aluno 15:**

Curioso sobre essa discussão da calculadora ser ou não um computador, lembrei-me do "computador analógico", ou seja a pequena calculadora tem engrenagens pré-configuradas para fazer só uma coisa, assim como a calculadora de bolso só tem aqueles transistores configurados para responder uma coisa apenas.

Talvez estejamos tendo confusão entre o que é um computador reprogramável e um computador analógico?

----

1. O que é uma máquina virtual, no contexto do virtual box? Como é possível um computador simular outro computador nos seus mínimos detalhes? Como é chamada uma simulação de algo nos seus mínimos detalhes?

A máquina virtual é um software de computador que "abstrai" as peças físicas de um computador na qual este programa é executado. Então, softwares feitos para serem executados na máquina física são então processados por um outro software, sem notar qualquer diferença. A simulação de outro computador nos mínimos detalhes é chamada emulação.

Segundo explicado em sala, um programa pode simular o computador nos mínimos detalhes justamente devido à computabilidade. Ou seja, se um problema pode ser resolvido por um computador, ele pode também ser resolvido por um software que é executado nesse mesmo computador, de forma indutiva/recursiva.

2. Busque na internet outros tipos e conceitos de máquinas virtuais

Verifica-se que há diversas iniciativas para popularizar o acesso à capacidade de emulação de hardware. Deparei-me além do Virtualbox discutido em sala, com o XEN, VMWare e o Microsoft Virtual PC, ambos baseados nos mesmos princípios do Virtualbox.

3. O que é um sistema operacional? Uma instalação padrão do Virtualbox vem acompanhada de vários sistemas operacionais?

O sistema operacional é o software que gerencia as capacidades físicas da máquina onde é executado, distribuindo entre usuários o acesso a esses recursos de forma estável e segura. A virtualbox não vem acompanhada de qualquer S.O. - sendo preciso fazer a instalação.

4. Qual o principal papel desempenhado pela memória RAM? Porque, durante a criação de uma máquina virtual no Virtualbox não se especifica o tamanho da memória virtual usada pelo sistema operacional?

A memória RAM é uma área de transferência que o processador utiliza para armazenar programas, puxar instruções e realizar outras tarefas. Ao instalar o Virtualbox é preciso informar a quantidade de memória a ser usada pela máquina virtual.

5. O que é uma unidade de boot? O que é o processo de boot?

A unidade de boot é uma unidade normalmente de tamanho reduzido e que contém os arquivos básicos do sistema para que o mesmo seja inicializado com sucesso.

6. Qual o significado dos vários formatos de imagem de disco usados pelo VirtualBox?

Os formatos de disco virtual, ou imagem de disco, podem ser úteis para que o mesmo disco seja utilizado em outros tipos de softwares de máquinas virtuais. No caso de usá-lo apenas no Virtualbox, devemos optar pelo padrão VDI.

7. O que é o gerenciamento dinâmico da imagem usado no VirtualBox?

O gerenciamento dinâmico permite que seja criado um disco pequeno e que o próprio Virtualbox faça a expansão do tamanho do disco conforme requerido.

8. Defina os seguintes conceitos relacionados com a configuração de uma máquina virtual ou real:

a. Placa mãe

É a placa de circuito eletrônico onde se encontram todos os principais componentes de uma máquina real.

b. Processador

Unidade que aglomera dentro de si as principais funções de um computador e realiza as operações lógicas, bem como de entrada e saída de dados.

c. Aceleração de hardware

São otimizações no processamento que não são efetuadas dentro do software e sim na lógica embutida nos chips de processadores.

d. Memória de vídeo

As placas de saída de vídeo podem possuir uma quantidade de memória nelas próprias, evitando assim onerar a memória do sistema com funções exclusivas à saída de vídeo.

e. Aceleração 3d

São otimizações lógicas implementadas em hardware com o propósito de efetuar um processamento mais eficiente de estruturas de dados relativas a gráficos tridimensionais, como triângulos, vértices, transformações e renderização de texturas, por exemplo.

f. Aceleração de vídeo 2d

São funções análogas àquelas descritas acima para 3D, mas desta vez otimizadas para apresentação de gráficos que exigem apenas "desenhar" nos eixos X e Y.

g. Controladora de disco

Unidade eletrônica encarregada de intermediar requisições de leitura e escrita ao disco rígido, transformando os comandos de software em ações físicas/elétricas do disco mecânico.

h. Unidade de disco

Unidade física ou virtual onde são armazenados dados permanentes de modo que estes permaneçam válidos mesmo quando o computador é desligado da rede elétrica.

i. Adaptadores de rede

São unidades eletrônicas que tem a finalidade de traduzir requisições de entrada e saída de rede para sinais elétricos ou eletromagnéticos que transitam no meio físico específico à rede em questão.

#### j. Bridge de rede

É uma forma de conexão de rede essencialmente elétrica, apenas interligando fisicamente dois segmentos de rede, sem processamento ou redirecionamento de pacotes de dados.

#### k. Porta serial

Interface eletro/eletrônica que traduz impulsos codificados de e para um setor de entrada e saída de dados de um computador. O nome "serial" se refere à forma como os impulsos são enviados através do meio físico.

#### l. Controladora USB

Analogamente à porta serial, a controladora USB é uma unidade eletro/electronica que é encarregada de traduzir comandos nos padrões USB de e para o setor de entrada/saída de um computador.

### 9. O que é um snapshot e qual a importância de usá-los quando manipulando máquinas virtuais

O snapshot é o "estado" de uma máquina virtual "congelado" no tempo. Todas as informações possíveis de uma máquina virtual em determinado ponto no tempo são congeladas e armazenadas na forma de arquivo, de modo que a máquina pode ser religada exatamente naquele ponto em um tempo futuro.

(Muito utilizado para "roubar" em videogames emulados pois é possível retornar a um mesmo ponto infinitas vezes sem perda de pontos.)

### 10. O que é um Proxy? Como proxies são usados no VirtualBox?

O proxy é um intermediário lógico, não físico, de rede. O proxy recebe os comandos de um solicitante, e os encaminha a um solicitado.

11. Se o tamanho da memória RAM da máquina virtual excede 50% do tamanho da memória RAM do hospedeiro o VirtualBox emite um alerta. Porque isto ocorre?

Isto ocorre pois ao consumir demasiada memória do computador hospedeiro, o mesmo pode tornar-se instável e ocasionar interrupções, desligamentos e portanto perda de informações nele e no sistema emulado. Ao consumir-se mais de 50% da memória, o sistema hospedeiro também deve passar a utilizar mais o seu disco rígido como memória RAM simulada, o que tradicionalmente já traz muitos problemas, devido à lentidão dos discos quando comparados à memória RAM e também à fragilidades físicas dos discos.

12. O que é um datacenter: centro de dados? Cite exemplos de datacenters existentes no Brasil, como se estruturam física e computacionalmente e quais tipos de serviços eles realizam.

O datacenter é, como a pergunta sugere, um centro de processamento de dados. Os datacenters devem possuir instalações elétricas de boa qualidade, bem como recursos de segurança, além de organizada estrutura de redes.

Existem vários grandes datacenters no Brasil. Os maiores expoentes eram, no passado, aqueles da Embratel e do SERPRO. Este último sendo encarregado de processamento de grandes volumes de dados como imposto de renda e folhas de pagamentos de diversos órgãos. Também chegaram ao Brasil os datacenters da empresa norte-americana Amazon.com, recém instalados em São Paulo e equipados com supercomputadores que são encarregados de hospedar servidores em máquinas virtuais justamente como esta que estamos estudando neste curso.

13. Explique como é possível que se tenha, em um único computador hospedeiro com disco real de 100 GB, a criação de um conjunto de dezenas de máquinas virtuais, cada uma com seu próprio disco virtual de 100 GB?

Caso as máquinas estejam sendo executadas uma por vez, é possível que todas compartilhem uma única imagem de disco que pode possuir limite de 100GB mas não estar ocupando todo esse espaço de uma só vez.

#### 14. O que é o real e como se diferencia do virtual?

Conforme ensinado pelo Prof. Jorge na aula do dia 17/4, o virtual torna-se cada vez mais indistinguível do real. Tradicionalmente considerávamos o real aquilo que pode ser tocado ou experimentado usando nossos sentidos humanos. No entanto, conforme tecnologias surgem e que tornam possíveis interações avançadas entre homens e máquinas, a separação vai se tornando gradualmente menos definida. Podemos afirmar, por exemplo, que uma reunião de trabalho virtual com boa imagem de vídeo e som, ocorrida em rede de boa velocidade, é tão real quanto uma reunião presencial, pois o trabalho que era a meta da reunião foi realizado no fim. Desta forma, possivelmente serão necessárias novas definições de real/virtual, ou a completa extinção do termo, buscando termos que mais se adequem às novas tecnologias como "realidade aumentada" ou "realidade auxiliada por máquinas" e conceitos do tipo.

----

A UTC seria uma convenção mundial para uso de padrões científicos para determinação do horário para fins de computação, aviação e estudos científicos. O GMT era um padrão anterior mas que, por levar o nome de um local na Inglaterra, tinha um cunho muito político, e por isso foi modificado. De fato, não muda nada para nós técnicos: o horário do UTC é aquele marcado nos relógios de Greenwich...

----

Não acredito que um laboratório astronômico seja limitado a uma resolução de 1 Hz. Em um segundo acontece coisa demais no espaço, não poderiam registrar tudo no horário correto se só tivessem jiffies de um em um segundo - teriam registros de coisas que aconteceram ao mesmo tempo.

Até onde eu sabia, até chegar a esta discussão, UTC e GMT eram exatamente a mesma coisa com nomes distintos. Vou pesquisar melhor, para tentar contribuir aqui.

----

Acredito que o problema seja o custo financeiro.

Todo equipamento que analise pacotes da camada de Rede tem que entender o IPv6. O Windows, Linux já usam IPv6, mas o problema não são as redes caseiras, mas imagino que sejam as redes metropolitanas, mundiais, todas tem que entrar em acordo com o IPv6 e isso exige muito investimento tanto em máquinas quanto em profissionais, e muita gente não tem esse dinheiro.

Esses equipamentos de infraestrutura macro de grandes redes custam uma fortuna.

Tomemos por exemplo o Brasil: alguém saberia me dizer se a RNP já é IPv6? O ITI do Governo Federal já mandou todo o Poder Executivo mudar? A UNB já é IPv6? Começemos por aí....seria interessante saber até que ponto o Brasil já adota IPv6, começando aqui pelo nosso governo Federal, e nossa Universidade, etc.

----

Bacana, Leandro. O IP é a alma da Internet e realmente mudar deve envolver muitos detalhes. Eu mesmo não tenho cultura de sequer olhar o IPv6, a cada máquina que tenho ou que instalo só deixo o IPv4 e ignoro o outro. Talvez pela falta de necessidade mesmo.

Eu vejo ainda um outro fator.

O IP da forma que é hoje é um luxo que é detido por poucos poderosos no mundo. A NTT do Japão controla todos os IP's da China, por exemplo. A América tem blocos estratégicos de IP's que lhes dá enorme controle sobre a hierarquia lógica da Rede. Eu acho que não há vontade política para mudar porque o IPv6 iria nos deixar a todos em igualdade de condições.

Lembrando que tanto o DNS quanto o espaço de IP's é absolutamente controlado pelos Estados Unidos hoje, e com a abertura isso mudará. Acho que essa velha estrutura de poder ainda vai ficar aí um bom tempo

----

Ter um horário coordenado é essencial para qualquer país que se proponha a ser autoridade científica ou tecnológica no mundo.

A Rússia por exemplo tem 11 ou 13 fusos-horários. Um país dessas proporções que não tenha um horário padrão viraria uma bagunça. O Brasil também tem proporções continentais e não pode ter uma bagunça de horários. Ressaltando que tem estados que não mudam no horário de verão, o que já é uma excessão que aumenta a complexidade de sistemas de informática. Pouco, mas aumenta....

No Brasil, o horário oficial é o da capital Brasília e a entidade que nos dá essa hora certa é o Observatório Nacional que, por meio de acordo com o NIC, estabeleceram a Hora Legal Brasileira também na Internet Brasileira. Então o horário oficial nacional também vale legalmente na nossa Internet.

O endereço para conferir a HLB é <http://www.ntp.br/>

E quem desejar sincronizar seus relógios com a HLB pode usar os servidores do protocolo NTP listados nessa página.

----

## Comandos

Descreva a função que realiza cada um dos comandos a seguir citados

1.1 vi

Visual mode editor.

1.2 ls

Listar arquivos

1.3 cd

Mudar diretorio atual

1.4 rd

remover diretorio

1.5 cp

Copiar arquivo

1.6 rm

Remover arquivo

1.7 man

MANual do UNIX

1.8 mount

Montar sistema de aquivos

1.9 umount

Desfazer o mount

1.10 chmod

Mudar permissões de arquivo

1.11 ps

Listar processos

1.12 top

Listar processos interativamente

1.13 kill

Enviar sinais a processos

1.14 cat

Concatenar arquivos, ou mostrar conteúdo deles.

2 Arquivos

2.1 Explique o conteúdo presente em cada um dos seguintes diretórios no FreeBSD

2.1.1 /bin/

Arquivos binários essenciais ao sistema

2.1.2 /boot/

Arquivos necessários para o ligamento do sistema

2.1.3 /dev/

Arquivos de devices / dispositivos.

2.1.4 /etc/

Arquivos de configuração

### 2.1.5 /etc/defaults/

Configuração padrão para todos

### 2.1.6 /etc/namedb/

Deconheço

### 2.1.7 /root/

Diretorio particular do usuario root

### 2.1.8 /sbin/

Arquivos sensíveis do sistema, utilizáveis principalmente pelo root

### 2.1.9 /tmp/

Arquivos temporários.

### 2.1.10 /usr/

Arquivos de usuarios

### 2.1.11 /usr/bin/

Arquivos binários de usuarios

### 2.1.12 /usr/lib/

Bibliotecas de programação de usuarios

### 2.1.13 /usr/local/

Arquivos de usuarios particulares desta maquina especifica.

### 2.1.14 /usr/sbin/

Arquivos binarios especiais desta maquina especifica

### 2.1.15 /var/

Arquivos de tamanho variavel

### 2.1.16 /var/log/

Arquivos de registro.

## 2.2 O que é um log? dê exemplos.

São arquivos que guardam os acontecimentos importantes do sistema. Como acessos, saidas, e outros dados.

`/var/log/messages` contem um registro geral de eventos de sistema por exemplo

## 2.3 explique o conteúdo dos arquivos

### 2.3.1 /etc/ttyS

Configuração dos terminais.

### 2.3.2 /etc/fstab

Configuração dos sistemas de arquivos.

## 3 Conceitos

### 3.1 Console

Interface pela qual usuarios emitem comandos ao sistema.

#### 3.1.1 O que é um console no sistema operacional FreeBSD?

É uma interface na qual roda o shell, onde emitimos comandos.

#### 3.1.2 Como se tem acesso a um console?

O console é oferecido através do sistema login.

#### 3.1.3 Como se usa um console no FreeBSD?

Apos inserir usuario e senha, usamos o console comandos para digitar e receber resultados.

### 3.2 Login

#### 3.2.1 O que é um login?

O login é o ato de informar ao sistema quem você é.

#### 3.2.2 : Senha segura:

Uma frase que não vá esquecer por exemplo, tomadas as primeiras letras.

Exemplo: Quebrou o ar condicionado no primeiro semestre de 2012

=

QOACNPSD2012

### 3.5 Multiusuário

3.5.1 O que é um sistema multiusuário? Que usuários logins de usuários mais comuns estariam presentes em um sistema sob sua administração?

Um sistema multiusuario permite que varias pessoas utilizem com segurança os recursos de um só computador.

Usuarios mais comuns seriam o administrador root, o grupo de administradores wheel, o usuario nobody que significa um usuario sem privilegios, ou o guest que seria um convidado com acesso bem limitado.

### 3.6 Multitarefa

3.6.1 O que é um sistema multitarefa? O FreeBSD é um sistema operacional multitarefa? Como você sabe disso? Dê exemplos de situações que demonstram claramente que o FreeBSD é um sistema multitarefa. Cite as referências usadas na sua explicação.

O FreeBSD é um sistema multitarefa pois permite que vários programas sejam executados por um só usuario, e estes programas dividem o tempo do processador.

### 3.7 Multiprocessamento

3.7.1 O FreeBSD é um sistema multiprocessado? 3.7.2 Explique o que é multiprocessamento. Cite as referências usadas em sua explicação.

Conforme explicado na aula, o sistema não é multiproecessado, mas o computador pode ser, é uma característica de hardware não do sistema.

### 3.8 Permissões

3.8.1 O que significa o conjunto "ugo", no conceito de permissões simbólicas do FreeBSD?

Significa as permissões de usuario, grupo ou outros. Permissões atribuidas a um usuario, a um grupo de usuarios ou a todos respectivamente.

3.8.2 Se você é um usuário de login x, que pertence ao grupo y, e cria um arquivo z, qual o esquema de permissões que você usaria para

Permitir que qualquer usuário leia o seu arquivo, mas apenas você seja capaz de gravar nele

Impedir que todos os usuários, menos você, possam ler o arquivo z?

Dono faz tudo, usuarios / grupos lêem:

U = 7

G = 4

O = 4

Dono somente lê, usuarios / grupos não tem acesso algum:

U = 4

G = 0

O = 0

3.8.3 Permitir que todos os membros dos grupos aos quais você pertence possam ler e gravar o arquivo?

U = 7

G = 6

O = 0

3.8.4 Permitir que todos os membros dos grupos aos quais você pertence possam ler, mas não gravar, o arquivo?

U = 7

G = 4

O = 0

3.8.5 Transcreva cada um dos esquemas de permissões acima para os formatos simbólico, binário e octal

Dono faz tudo, usuarios / grupos lêem:

U = 7 rwx

G = 4 r

O = 4 r

Dono somente lê, usuarios / grupos não tem acesso algum:

U = 4 r

G = 0 ---

O = 0 ---

U = 7 rwx

G = 6 rw-

O = 0 ---

U = 7 rwx

G = 4 r

O = 0 ---

U = 7 rwx

G = 4 r--

O = 4 r--

U = 4 r--

G = 0 ---

O = 0 ---

### 3.9 Diretórios

#### 3.9.1 O que é um diretório?

É um arquivo especial capaz de conter simbolicamente outros arquivos.

### 3.10 Organização do disco

#### 3.10.1 O que significa dizer que no FreeBSD os nomes dos arquivos são case sensitive?

Significa que maiúsculas e minúsculas fazem diferença. Então Arquivo e aRQUIVO são arquivos distintos mesmo no mesmo diretório.

### 3.11 Sistema de nomes

#### 3.11.1 named

##### 3.11.1.1 O que é o named?

É um daemon que traduz nomes de computadores para endereços IP

##### 3.11.1.2 Como se usao o programa named no FreeBSD?

Ele funciona como daemon, rodando no plano de fundo.

##### 3.11.1.3 Quem inicia a execução do named no FreeBSD?

O named é iniciado pelo próprio sistema operacional ao ser ligado.

### 3.12 Daemons

#### 3.12.1 O que é um daemon?

São programas de fundo, que executam tarefas permanentes e necessarias ao trabalho do computador.

Trocadilho Inglês com "Diabinho". Exemplo; o simbolo do BSD é um daemon vermelho.

<http://www.freebsd.org/layout/images/beastie.png>

#### 3.12.2 Cite nomes de daemons estão em execução em uma maquina FreeBSD típica?

named, syslogd, crond

Mostrar principal | Editar | Excluir | Responder

----

Obrigado, prof. Estudarei esta parte melhor.

----

Professor, o Moodle deu erro quando enviei a resposta. Depois quando retornei ele tinha apagado tudo.

Recomendo ao pessoal fazer a resposta em um editor fora daqui, e depois só colar, pois a sessão do Moodle cai e apaga este campo(no Firefox).

Tentei recuperar minha resposta, mas na parte de senha parece que o Firefox "comeu" um pedaço.

----

Obrigado.

Nas respostas de hoje sobre Virtualbox editei fora, e efetuei a colagem depois.

Mas curiosamente o tempo de session não expirou desta vez e correu tudo ok.

----

Os números de endereço de redes podem ser difíceis de memorizar. Um endereço IP é um inteiro de 32 bits, normalmente escrito na forma decimal pontuada(A.B.C.D)

O maior byte de um IP pode ter o valor 255. Assim, um IP pode ter até 15 caracteres, ou quase o dobro de dígitos de um número de telefone normal. Assim, é difícil memorizar IP's.

Para resolver esse problema criou-se um sistema de tradução entre números de IP e nomes de máquinas. Decorar o nome www.unb.br é muito mais fácil que memorizar e digitar todos os números do IP da UNB. Quem efetua a tradução desse nome para os números é o sistema DNS.

Para não terem conflitos de nomes iguais, usa-se uma separação entre domínios, hieraricamente divididos de mais prioritário até chegar ao nome de um computador. Por exemplo BRasil = BR, UNB = unb, e o servidor é www, então fica www.unb.br

Mesmo que exista um outro servidor chamado www ele não se confunde com aquele da unb pois este vem qualificado por unb.br.

----

O elo fraco é sempre o humano. Você tocou no assunto e já deve conhecer, mas a quem interessar o assunto, a autoridade mais conhecida nisso é o Kevin Mitnick.

----

A senha, pelo que entendo, substitui a assinatura humana. Ela diz que você é realmente quem você é.

O problema das senhas é sua criação e posterior armazenagem. Na hora de criá-la devemos escolher algo que não seja obvio. Na hora de armazená-la devemos optar por um meio seguro de forma que um eventual malfeitor não consiga ler a senha e passar-se por sua pessoa. O ideal seria memorizá-las.

Uma técnica bem comum é pegar uma frase e fazer dela uma senha que você não vai esquecer.

Dois exemplos:

O HAMBURGER DA FRENTE DO MINHOCÃO NA UNB PRODUZ CHEIRO DE FRITURA ATÉ 21 HORAS

Que daria a senha: OHDFDMNUPC DFA21H

Minha caranga é uma sucata velha de 1995 que ainda anda mas não tem calota.

Mceusvd1995qaamntc

----

O crash dump é um arquivo especial que deve conter todos os dados do aplicativo, ou do kernel, que sofreu a pane. Como a pergunta sugere, é uma espécie de caixa preta do sistema.

Nos sistemas operacionais da Microsoft, a famosa tela azul é justamente a interface apresentada ao operador enquanto o kernel prepara um crash dump para registro do problema ocorrido. Após a conclusão do registro de todas as informações do sistema, o kernel do Windows NT(XP/Vista/7) efetua o reboot da máquina.

No caso dos UNIX, existe mais de um tipo de arquivo executável. Por isso existem diferenças entre os crash dumps de sistemas tipo UNIX diferentes.

No caso de programas de usuários, o nome dado pelos usuários de UNIX aos crash dumps é "core dump". Esse nome vem da antiguidade, quando a memória usava núcleos(cores) magnéticas, e para saber o que houve de errado num computador era preciso registrar(dump) o estado de cada nucleo da memória.

----

O sistema operacional é um programa de computador que encontra-se logicamente entre a máquina e os operadores permitindo que várias pessoas possam utilizar a mesma máquina com segurança e com a certeza de que seus programas serão executados de forma correta.

Alguns exemplos de sistemas operacionais:

VMS = Um sistema voltado para a administração de máquinas virtuais. Foi muito utilizado em computadores de grande porte da Digital Equipment Corporation(DEC).

Inferno = Um sistema operacional nascido na Bell Labs e desenvolvido pelos mesmos criadores do UNIX, usou como base o UNIX e tentou aprimorar diversas características deste

sistema. A linguagem de programação "GO" é fruto de pesquisas com o Inferno. O nome provavelmente é uma brincadeira com os daemons(diabinhos) do UNIX ou com a obra de Dante Alighieri.

Commodore 64 = Era um console caseiro tipo Atari, mas que vinha de fabrica contendo um interpretador BASIC embutido. Ou seja, seu sistema operacional era a linguagem BASIC. O C64 até hoje é cultuado por grupos de entusiastas.

PalmOS = A empresa Palm revolucionou o mercado com seu sistema operacional Palm OS. Foi o primeiro sistema popularizado que entendia gestos feitos na tela através de uma caneta. Esse conceito depois virou o "touch" que hoje temos nos iPhones e iPads. A Palm licenciou seu sistema operacional a outras empresas como a Handspring, que também tinha um computador portátil parecido aos Palms.Posteriormente o Palm recebeu um rádio celular e tornou-se um aparelho de telefone contendo computador. A chegada do Blackberry e do iOS da Apple acabou com a viabilidade comercial do Palm

----

VMS: Tem razão, fiz confusão com aquele da IBM.

Acho que TRS era hardware, não? Tinha um OS chamado TRS? Nunca ouvi falar.

DOS: Nenhum deles entregava a máquina integralmente, o problema é que os processadores da época não tinham modo protegido. O 80286 tinha mas era um porre de mudar, tinha que desligar o computador pra sair do modo protegido.

No boot do kernel linux tinha(ou tem?) uma opção com o comando que você queria que fosse no lugar do INIT. Eu botava o shell /bin/sh e pronto, nada de login. Botar o emacs deve ser questão de trocar o nome?

----

Nunca cheguei a trabalhar com Novell, na na minha época já estava desaparecendo.

Tinham vários extenders pra DOS, pra qualquer joguinho da época que precisava mais de 640 KB de memória precisava de algum extender para ingressar em modo protegido. Quem gerencia a proteção da memória no Linux é o processador, ele é quem indica se uma página não autorizada foi acessada.

Quando uma pagina é acessada sem permissao, o processador indica ao Linux que houve uma page fault. O BSD/Linux apenas reage ao page fault, ele não saberia que foi violada a memória sem esse recurso de processador.

O primeiro Linux, o primeiro BSD aberto, foram possíveis justamente porque o 80386 permitia essa proteção. Então por mais capenga que o DOS fosse, ele não "abria" o computador todo, ele simplesmente vinha de uma geração de máquinas Intel que não tinham proteção de memória.

O kernel Linux recebe comandos de forma muito parecida ao DOS. Se o processador não dissesse ao Linux que a área de memória X é protegida, o Linux não saberia que foi acessada.

Os programas de DOS costumavam retornar ao prompt após terminarem, isso demonstra que o DOS ainda estava lá intacto.

Emacs OS : essa é boa, e não conhecia.

----

> Tem mais história aí... o BSD é muito anterior ao i80386,

Tinha algum tipo de BSD rodava em processadores Intel antes do 386?

> O exemplo mais famoso foi o DEC VAX, justamente onde rodava o VMS também.

Onde o VAX se encaixa na nossa discussão sobre modo protegido no DOS?

> O MS-DOS de modo protegido foi primeiro planejado pela MS,

Tem citação disso? Achei interessante.

>depois abandonado em favor do Unix SysV sob o nome de Xenix, depois

Idem? Tem citação? Nunca soube que o Xenix foi sequer candidato a substituir o DOS.

Tinha um Xenix aqui na UNB, numa sala da Física no terreo, lembro-me que ele ficava desligado, mas eu tive curiosidade de estudar os manuais.

> retomado em parceria com a IBM sob o nome de DOS 4, depois DOS V, por fim OS/2, e o MS OS/2 NT que acabou virando o MS Windows NT ao perder o Presentation Manager.

De DOS 4 a NT numa linha só.... realmente tem muita história aí...

----

> Não, mas em vários não-Intel. Na verdade, o que conhecemos como BSD foi desenvolvido nos anos 1970–80, junto com o University Ingres... portanto, antes do IBM PC.

Eu disse que não havia BSD rodando em processadores Intel antes do 80386, devido à discussão do DOS, etc....pensei que você estivesse falando disso. Não tem nenhum BSD em Intel pré 386 - fato.

> Tem, o próprio William 'Bill' Gates III, na introdução à Enciclopédia do MS DOS 3.0.

Tem escaneado o texto aí? Gostaria de ler.

> Sim, isso está na documentação do MS DOS 2.11. Por exemplo, o CONFIG.SYS aceitava um parâmetro SWITCHAR que permitia mudar o caracter de opções de comandos de / para -,

permitindo usar / nos caminhos de arquivo em vez de \, para começar a preparar a migração para MS Xenix.

O sujeito que foi responsável por isso explica.

> Tinha um artigo meu a respeito: <http://www.geocities.ws/lgcdutra/prop.pt.html>

Muita história para uma página só! Parabéns pelo texto, vou ler com calma depois.

----

Quando falamos em "grande" falamos de complexidade. Sob risco de começar a ficar pedante, vou simplificar: um arquivo de 100 TB contendo apenas zeros é grande, mas não é complexo.

Você me parece ser uma pessoa letrada nos computadores, então vou te usar como exemplo. Se você sentar no seu computador hoje e dedicar 24 horas por dia a programar um clone do FreeBSD, levará muitos meses ou quem sabe anos. O Richard Stallman levou décadas - e não terminou. O HURD é vaporware.

Isso demonstra que o FreeBSD é um sistema complicado, portanto nem Linux nem FreeBSD são sistemas "pequenos".

Usando o contraditório, se eu sentar para programar um sisteminha de gravar e editar nomes e telefones, eu termino em horas, qualquer revista Java mensal traz um exemplo desses. Isso seria o que eu chamaria de um programinha pequeno, simples.

Todo sistema operacional do nível de um BSD ou Linux é um sistema grande, em complexidade, em dificuldade de acertar 100%, e principalmente na questão de se fazer um sistema desse porte que seja veloz, ágil, sem perder portabilidade entre plataformas.

Portanto sistemas operacionais são sim programas grandes e complexos sob qualquer ótica técnica que se empregue - e nisso coloco esta afirmação ao julgo aí do prof. Jorge, que é autoridade nesse assunto.

E quanto a sua afirmação de que um sistema para ser bom tem que ser pequeno, depende. E se depende, não necessariamente é.

----

O computador, em teoria, pode executar instruções provenientes de qualquer lugar. Pode ser uma fita cassete ou um cartão Hollerith perfurado.

Desta forma a memória de um computador pode ser proveniente de qualquer local. Seja o chip de memória de um pente de memória ou um disco rígido.

Nos sistemas UNIX a memória é dividida da mesma forma que é exigida pelos principais processadores disponíveis. No caso dos Intel, Sun e Motorola, usa-se o conceito de páginas de memória, em vez de apenas bytes de memória.

O sistema operacional trabalha com páginas, não com bytes. Então quando alocamos alguns poucos bytes, o sistema alocará necessariamente uma página inteira. Normalmente essas páginas podem ser de 1024, 2048 ou 4096 bytes.

Em teoria todos os processos sob o FreeBSD recebem 4 GB de memória para sí. No entanto, essa memória não necessariamente é real. Quando esgotamos a memória em chips do computador, ele passa a usar o disco rígido como memória primária.

Quando as páginas de memória passam a ser trocadas entre disco e os chips de memória, chamamos esse processo de swapping(troca). O sistema passa a guardar uma página no disco para um processo, e fornece outra página para outro processo, de modo que nenhum dos processos enxergue que o sistema está com falta de recursos. Os programas funcionam normalmente(lentamente) e o sistema operacional faz um malabarismo com páginas de memória.

----

Na verdade cada processo enxerga o computador todo para si próprio. Para cada processo ele tem um sistema operacional para si, uma memória, um disco, tudo para ele - os processos não tem conhecimento de outros processos, exceto por interfaces bem conhecidas(IPC). Esse espaço que ele enxerga está em boa parte já consumido, pois o SO já carregou bibliotecas e o próprio programa, bem como outras estruturas de dados do kernel como você mesmo indicou.

Mas o programa pensa que tem pra si 4 GiB, não sei se era essa sua pergunta ou se me expliquei certo.

Sim, em 64 bits, quando o sistema operacional está feito para isso, o layout de memória é diferente.

----

Intel Core 2 Duo P8600

Trata-se do processador central da máquina. A unidade mais importante do computador, no caso sendo da linha comercial "Core 2 Duo" e possuindo o modelo específico (P8600)

O controlador Broadcom BCM2046 é um controlador de Bluetooth, sendo responsável por fazer a conversação entre as ondas RF emanadas por dispositivos desse tipo, e posteriormente convertendo-as para códigos binários que podem ser lidos/escritos pelo computador.

Outro dispositivo encontrado foi o controlador USB modelo Intel 82801I : é um circuito integrado que efetua a tradução entre os comandos seriais de uma porta USB e a interface de entrada/saída de dados do sistema operacional, permitindo que dados em dispositivos USB possam ser lidos e gravados.

----

O apache é um programa escrito na linguagem C, que tornou-se muito popular na Internet, principalmente em servidores unix. Serve para receber conexões via TCP/IP e responder com conteúdos multimídia como hipertexto, musicas, imagens, entre outros.

O apache é software livre e recebe contribuições de programadores de todo o mundo.

----

A principal dificuldade para fazer o Apache funcionar foi efetuar a inserção do hostname em /etc/hosts pois tivemos que reiniciar a máquina várias vezes para conseguir que o serviço funcionasse.

----

O Apache é um daemon que é executado no servidor e que recebe conexões na porta 80. Após receber uma conexão, o Apache processa um pedido HTTP e retorna ao cliente aquilo que foi solicitado neste.

----

Os logs são registros de eventos que são armazenados no servidor. O log de registro de execução armazena uma linha para cada solicitação ao servidor. Aquele de erros armazena mensagens que podem ser úteis ao administrador no caso de problemas com as transferências ou com o próprio servidor.

----

O protocolo HTTP é a principal "linguagem" através da qual ocorre a transferência de conteúdo entre clientes e servidores na WWW. Quando um navegador se conecta a um servidor como o apache, ele efetua um pedido http, que é respondido pelo Apache com outro conteúdo também formatado em http.

----

Parece que o questionário esperava alguma mensagem de erro para o passo de inicializar o banco de dados, mas tudo correu bem aqui.

Se tiverem erros no comando

```
/usr/local/etc/rc.d/postgresql oneinitdb
```

Não tente novamente sem ir antes ao diretório ...

```
/usr/local/pgsql/data
```

... apagar tudo. Se deixar arquivos de uma tentativa anterior lá, dará problemas.

----

Neste comando:

```
psql -D moodle_database -U moodle_user -h 127.0.0.1 -p 5432
```

a opção -D deve ser minúscula -d.

----

Quem tiver possibilidade de usar o pendrive no seu trabalho, ou no seu próprio notebook, recomendo rodar a instalação do moodle antes de ir à aula porque demora muito tempo.

No meu caso deu um erro na metade. Então em vez de rodar o

```
make reinstall
```

como consta na instrução dos php extensions, tive que rodar

```
make deinstall
```

e novamente

make install

O make reinstall tinha algum conflito com extensions que já existiam.

----

Osso grupo irá produzir um curso de obtenção e instalação básica do sistema de gerenciamento de banco de dados PostgreSQL.

O grupo é composto pelos alunos José Melo, Halley Magalhães e Roberto Cardoso.

Para qualquer contato, dúvidas e sugestões favor enviar ao representante do grupo: José Melo

----

Olá professora, boa tarde.

O grupo está organizando o conteúdo para o Moodle através do Gmail. Criamos um email com assunto padrão ao qual os membros vão respondendo com suas contribuições, assim o Gmail agrupa tudo em uma só "conversação".

Atenciosamente,

José

### **Textos do Aluno 17:**

Brunno, acho que tem que esperar um tempo. Se não me engano ele vai ficar com um retângulo branco no lugar pra digitar, em vez de tá piscando, é porque ele tá carregando. Se os comandos não estão sendo executados é porque o sistema tá terminando de processar um comando anterior. Comigo foi assim, só esperar o telnet aparecer com as informações, demora um pouco.

----

Sim, mas o administrador não precisa ter um ALTO nível de programação. Ele apenas coordena o sistema, enquanto o programador cria, configura e etc...

Se eu estiver errado me corrijam.

----

Esse tanto de pergunta e agente se prende apenas na calculadora '-'. .

No resto tá tudo esclarecido, galera?

----

Professor, posso dar a resposta quando estiver instalando o freebsd? Porque será aprendendo na prática e acho que terei as condições para responder várias dessas perguntas!

----

Uma senha forte é uma senha que mescle letras,numeros e simbolos, que o usuário da senha lembre e que seja de dificil decodificação por partes de terceiros ou de programas.

----

nada a acrescentar ....

----

Professor, não consegui conectar-me a internet! terei que esperar a volta as aulas pra continuar =/. tentei me virar aqui, mas não consegui..

----

Meu Pen drive está dando um erro específico na hora de conectar-me a outro computador para terminar a instalação e configurar o moodle! O monitor não conseguiu resolver, gostaria de saber o que faço

----

Puts, reprovar =/

----

Consegui instalar o moodle, conversaremos hoje para escolhermos o layout e para analisarmos certos detalhes que estão em pendência

----

Já sim professora. Estou terminando de me preparar para começar o design do curso e a parte visual do nosso moodle, para quem conecta-lo, ter um melhor desempenho no aprendizado

----

Estamos juntos galera! Só chamar, ajudo em tudo que tiver em meu alcance! abraços!

### **Textos do Aluno 19:**

Tente usar outro terminal virtual, por exemplo com as teclas A-> (mantendo apertado Alt, seta à direita).

----

É do GNU/Linux, mas acho que rola em BSD também.

----

ls -l /usr/local/bin/lynx responde o quê? E file /usr/local/bin/lynx?

----

Verifique se tua rede está funcionando. Por exemplo, ping gnu.org

----

Executa os comandos que sugeri e unforma as respostas.

----

Creio que é aBunto para a coordenação... talvez na lista Alunos-lic, que é administrada pelo coordenador, pelo que entendi.

----

194221 é o que consta no MatrículaWeb... e o professor falou para colocar um x no final.

----

De nada!

----

Murilo, esse não é o manual sobre participar no projeto de documentação do FreeBSD? Não parece ser o manual do FreeBSD em si, ou de sua instalação.

Será que não tem uma versão otimizada para impressão, como LaTeX, Postscript ou PDF?

----

Este me pareceu ser sobre a instalação dum sistema FreeBSD normal. Dá para usar para instalar num USB?

----

Parece que não é tão simples: <http://cabstand.com/usbflash.html>

Até porque só de colocar num diretório não vai iniciar o computador ('dar /boot/').

----

Um computador é o que computa, ou seja, calcula. Originalmente era (e ainda é) uma pessoa que computa; por isso, o nome original da máquina era 'computador eletrônico', por oposição ao computador humano.

Não necessariamente é um produto no sentido comercial.

----

Computação é o cálculo do resultado de um algoritmo, do latim computare. Segundo Edsger Dijkstra, computador tem tanto a ver com computação quanto o telescópio tem a ver com astronomia.

([http://thinkexist.com/quotation/computer\\_science\\_is\\_no\\_more\\_about\\_computers\\_than/334131.html](http://thinkexist.com/quotation/computer_science_is_no_more_about_computers_than/334131.html))

O ciclo de entrada, processamento e saída de dados tipifica as fases genéricas do processamento de dados por um mecanismo qualquer.

Informática é a automação do tratamento de informações.  
(<http://fr.wikipedia.org/wiki/Informatique>)

Processamento de dados é a aplicação de algoritmos; produção de informações é a atividade humana de criar conhecimento, ou dados aproveitáveis pelo ser humano.

O usuário final executa os algoritmos; o programador pode criar, e implementa os algoritmos; o administrador de sistemas organiza um sistema informático.

A universalidade é a capacidade de um computador de uso geral de poder executar quaisquer algoritmos, na forma de programas.

Uma calculadora de bolso é um computador porque computa resultados; mas não é um computador na arquitetura de von Neumann. ([http://en.wikipedia.org/wiki/Von\\_Neumann\\_architecture#History](http://en.wikipedia.org/wiki/Von_Neumann_architecture#History))

Os dispositivos de entrada convertem sinais analógicos do mundo externo para digitais que um computador pode consumir; os de saída fazem a conversão inversa.

Bases dez, dois e dezesseis respectivamente.

----

Professor:

Computador, por definição, é o que computa. Não importa se o programa é substituível ou não. O primeiro computador digital do Stibnitz não era programável. Agora, se falarmos de computadores \_modernos\_ , então a figura muda, mas isso é uma qualificação, não uma definição de um computador.

A calculadora executa um algoritmo, ela só não é programável por um usuário.

Computabilidade é a possibilidade de computar um resultado mediante um algoritmo...

----

A mensagem que enviei foi bagunçada, o Moodle não permite editar para corrigir?

----

Taís, computação é o ato de computar, não importa se um computador é usado ou não. O computador é somente o instrumento, assim como o telescópio é o instrumento, não o objeto de estudo da astronomia.

----

Como eu odeio o Moodle... bagunçou uma mensagem anterior, e estou redigitando esta por um erro bobo de navegação.

Os papéis de usuário, administrador e programador são arbitrariamente definidos, apenas como questão de gestão.

Normalmente, o administrador pode criar programetas, geralmente em linguagens interpretadas, para automatizar tarefas.

Mas o que o programador configuraria? Não entendi.

----

Mas o administrador não cuida só da base de dados, mas de todo o sistema.

----

Claro, é impossível fazer além da medida do possível! :-)

Na verdade, não há como interferir, visto que as tarefas são ortogonais (independentes uma da outra). O que há são pessoas que, por assim dizer, usam os dois chapéus.

----

Os textos em português têm os vínculos quebrados (endereços errados). Quais seriam os endereços certos?

----

Boa lembrança.

Na verdade, ser programável ou não e mecânico ou analógico são duas categorias ortogonais.

Havia calculadoras mecânicas programáveis, como as máquinas de tabular do Herman Hollerith que deram origem à IBM, na época chamada de TMC — Tabulating Machine Company.

Resumindo, chamar de calculadora ou computador é mera convenção, uma vez que há digitais programáveis ou não e analógicos programáveis ou não, e que todos executam algoritmos computáveis... na verdade, o que não tem computabilidade (conceito que se aplica ao problema, não ao dispositivo) não é executável por nenhum tipo de dispositivo.

----

Acho que vale diferenciar emulação de virtualização, mesmo que não haja uma diferença absoluta.

Na emulação, o programa emulador reproduz um determinado equipamento mesmo que precise reimplementar todas as instruções suportadas no programa, sem apoio do equipamento. Como essa reinterpretação é cara computacionalmente, emuladores costumam ser lentos ou emulam equipamentos bem antigos, que rodam programas relativamente simples, como os emuladores de consoles de videogames.

Já na virtualização, executam-se as instruções de mesma arquitetura tanto no hospedeiro (sistema físico) quanto no virtualizado. Assim, por exemplo, virtualizam-se um sistema numa máquina AMD64 para executar programas AMD64 ou x86 (arquiteturas compatíveis, em que x86 é um subconjunto da AMD64), mas não programas RISC; programas RISC teriam de ser emulados. O que o virtualizador faz é criar um ambiente de execução virtual onde os programas — inclusive o sistema operacional — executam como se tivessem uma máquina a sua disposição, mas na verdade compartilham o sistema com outras instâncias de sistemas operacionais, inclusive com a do hospedeiro que controla a virtualização.

Acho que ficou meio confuso, mas pelo menos tentei estabelecer a diferença...

----

Tiago, aumentar a frequência do relógio interno de um equipamento sem dúvida acelera o desempenho, mas creio que o que se quis dizer foi, na verdade, aceleração \*por meio do\* equipamento; como outro colega já escreveu, é quando transferimos parte do processamento de um algoritmo implementado em um programa e executado por um processador genérico para uma invocação de um procedimento já otimizado e implantado no equipamento, muitas vezes uma parte do núcleo do processador geral, como é o caso dos antigos coprocessadores numéricos (de ponto flutuante) que hoje estão presentes em praticamente todos os computadores, celulares &c.

O aumento da frequência pode ser feito de diversas maneiras, por programa ou por configuração do equipamento, mas sempre dependerá da capacidade do equipamento. E, mesmo que se tenha todo o cuidado do mundo com refrigeração, sempre há um limite do projeto, com risco de falhas e danos, além da óbvia perda da garantia pelo fornecedor.

Quanto ao servidor intermediário garantindo anonimato, acontece quando ele, por vários mecanismos possíveis, busca esconder a identidade do originador das operações intermediadas. Não há garantia absoluta de anonimidade; mesmo a rede Tor, em que uma rede de vários servidores busca garantir anonimato absoluto, tem sido alvo de ataques onde se conseguiu identificar alguns usuários.

----

Exatamente, não há garantia. Um colega até mencionou que a expectativa de anonimato baseia-se na confiança no intermediário, e eu lembrei que mesmo a rede Tor, uma das mais seguras, foi alvo de ‘ataques’ por parte de policiais que conseguiram identificar criminosos — ou, ao menos suspeitos — que a usava.

----

Me corrija se eu estiver errado, Zé, mas o GMT é o horário astronômico do observatório de Greenwich, com precisão de segundos, enquanto o UTC é o horário atômico, com precisão de fração de segundos. Desaconselha-se o uso do GMT porque, sem definição de fração de segundos, ele pode se referir tanto ao UTC (relógio atômico) quanto ao UT1 (rotação da terra). Mais uma vez, a Wikipædia inglesa informa...

----

Ah, não foi isso que quis dizer.

Vamos por partes.

Segundo a Wikipædia inglesa, UT1 é dado pela rotação da Terra.

UTC é dado pelos relógios atômicos.

Como os relógios atômicos são mais constantes que a rotação da Terra, toda vez que o erro chega a 0,9s UTC é ajustado a UT1.

GMT não é especificado em frações de segundo; portanto, se você não se preocupar com as frações, GMT é equivalente tanto a UTC quanto a UT1.

----

Acho que não, Tiago, o GMT é horário astronômico, não está influenciado por regulamentação nenhuma. A questão é mesmo a diferença entre os horários astronômico (GMT) e atômico (UTC).

As questões políticas que houve foram quando da escolha de Greenwich como referência, porque os franceses queriam o meridiano de Paris, ainda no século XIX; e quando da nomeação do UTC, que os anglófonos queria CUT (Coordinated Universal Time) e os francófonos TUC (Temps Universel Coordonné), aparecendo UTC (Universal Time, Coordinated) como um meio termo.

Ah, e hoje há outra questão política, em que os EUA querem acabar com os ajustes de segundos do UTC para acompanhar o GMT, porque o MS Windows é muito chato de ajustar... sendo que o resto do mundo quer manter a correspondência do tempo atômico com o astronômico.

----

Basicamente, há uma grande quantidade de dispositivos na rede que não estão configurados para IPv6, e um número menor mas ainda muito significativo que nem sequer são capazes de trabalhar com IPv6.

Com IPv6, todos os provedores de qualquer tipo de serviço têm de publicá-los sob dois endereços diferentes. Muitos já o fazem, mas o IPv4 continua disponível; assim, ninguém é forçado a migrar, e continuam-se as gambiarras como o NAT para que o IPv4 sobreviva.

O IPv6 deve 'pegar' quando começar a haver serviços, provavelmente sem fins lucrativos no início, exclusivos em IPv6. No Brasil, da última vez que olhei nem tínhamos provedores de acesso doméstico fornecendo IPv6.

----

Hildon, desculpa insistir, mas IPv6 nada tem a ver com cabeamento... o que carrega IPv4, carrega IPv6, porque o IP tem a ver com endereçamento, não com sinalização.

Placa de rede também nada tem a ver.

E nem segurança...

O custo está todo em trocar (nalguns casos), atualizar e (ou) configurar equipamentos e serviços de rede, e fazer isso enquanto se opera tudo o que existem em IPv4. Como IPv6 é um novo esquema de endereçamento, relativamente independente, enquanto IPv6 e IPv4 conviverem algum trabalho será duplicado.

Para entender o problema, lembremos dos ‘dias IPv6’. Periodicamente os grandes operadores de rede e de serviços combinam testes dos serviços e da infraestrutura em IPv6. Nesses dias todos eles se comprometem a ter todos os serviços no ar em IPv6, e vão resolvendo os problemas de roteamento. O dia em que resolverem esses problemas, o IPv6 pode ficar no ar e podem começar a avisar os usuários de que o IPv4 deve ser substituído nos clientes. Enquanto os problemas permanecem, muitos serviços acabam sendo desligados, por ainda não funcionarem a contento.

----

Na verdade, Zé, os equipamentos de rede de maneira geral já suportam IPv6 há tempos. Muita gente tem roteadorezinhos Xing?Ling que são deficientes, e muitas organizações não se esforçaram para configurar seus equipamentos ou produtos — a MS foi recentemente criticada por isso, não lembro sobre que componente de que produto —, e na falta de uma crise no IPv4 (vamos sempre acomodando mais e mais gente com NAT), vai?se tocando a barriga porque o urgente sempre toma prioridade sobre o importante...

Portanto, é mais uma questão de prioridades de tempo que propriamente de investimentos.

----

Nunca pressuponha má fé onde a incompetência é explicação suficiente (paráfrase sobre Gœtpe, atribuída a Napoleão).

Mas, falando sério, se fosse mesmo uma conspiração, o Brasil, a China e outros países ‘do contra’ já teriam adotado o IPv6. Pelo contrário, há tempos eu quero o IPv6 e não achei ainda provedor para ele.

----

Hildon, tem referência para ganhos de desempenho ou de segurança com IPv6?

Até onde eu saiba, o IPv6 não é mais veloz ou seguro; mas ele permitiria simplificar a gestão de rede ao eliminar a tradução de endereços de rede que o esgotamento dos endereços IPv4

exige, deixando os administradores de redes concentrarem esforços em desempenho e segurança.

Talvez eu esteja enganado, referências seriam muito úteis neste caso.

----

Mas IPv4 e IPv6 nada têm a ver com CAT5e ou CAT6.

----

Então, Hildon, a questão é que você está misturando conceitos diferentes, de níveis diferentes da pilha de rede, e que são ortogonais (independentes entre si).

A questão da versão do IP (se IPv4 ou IPv6) nada tem a ver com a atualização do modem, com o cabeamento Ethernet ou de telefonia, ou com a geração dos equipamentos dos provedores.

Obviamente equipamentos mais novos tendem a ter desempenho melhor e a suportar IPv6. Mas simplesmente por sincronicidade, não porque os equipamentos antigos não pudessem ser atualizados para IPv6; na verdade, até roteadores domésticos um pouco melhores são atualizáveis. E definitivamente, CAT5e pode carregar tanto IPv4 quanto IPv6.

A questão que eu queria esclarecer é que IPv6 em si não vai melhorar desempenho ou segurança. O que pode ser que melhore desempenho são outras ações que foram propiciadas pela migração para IPv6, mas que nada têm a ver com o protocolo em si.

Se tiveres um tempo, podemos tentar esclarecer isso antes ou depois da aula de hoje, já que não consegui me explicar por aqui.

----

Um detalhe interessante é que o RJ45 é um nome errado...

Na verdade, os conectores que chamamos de RJ45 são 8P8C, exclusivos de Informática, enquanto o RJ45 é exclusivo de telefonia digital, e muito pouco usado hoje em dia.

Mas nem adianta tentar chamar de 8P8C que ninguém sabe o que é 8P8C, enquanto ninguém sabe que o RJ45 na verdade é de telefonia... todos nos entendemos no erro, e ninguém entende o acerto.

Sintomático, não?

----

Normal, eu só descobri isso há coisa de um ano e meio, quando tive de fazer uma especificação técnica para uma aquisição e fui atrás da norma que definia o conector...

----

O que entendi é que o nome completo do RJ45 é RJ45S; portanto o RJ45 verdadeiro é inerentemente incompatível com o que conhecemos por RJ45, mas na verdade é 8P8C.

Mas realmente o texto está um pouco confuso, não sei se entendi direito o que é o RJ45S, se é a mesma coisa que o RJ45 ou uma variação dele.

----

Forum de ?

**O PRIMEIRO QUE DECIFRAR O CONTEUDO DESSA MENSAGEM E POSTAR NESTE FORUM VAI GANHAR UM LIVRO DE PRESENTE. PROF. RORGE.**

----

Hildon, na verdade /bin é o diretório dos executáveis essenciais — hoje em dia, não necessariamente binários. Para ter uma noção melhor da estrutura dos diretórios, uma boa pedida é estudar o FHS — Filesystem Hierarchy Standard. Continuando, o /etc/default é, sim,

de configurações padrão — mas a tradução mais literal, do francês, seria ‘por falha’ ou, mais comumente, ‘por omissão’, onde quando o usuário não especifica um valor para o parâmetro, vale o valor /default/. Os diretórios ‘s’ (sbin, slib, direto no / ou dentro de /usr) seriam para os programas ou bibliotecas de administração de sistemas, em contraste com os aplicativos. Os /usr não é mais de usuário; a origem foi essa, mas hoje os arquivos de usuário se encontram em /home. Hoje, /usr é simplesmente onde o sistema operacional instala seus arquivos e os dos aplicativos controlados pelo sistema de controle de pacotes. A diferença é que os binários e bibliotecas que ficam direto em /bin, /lib e /sbin, por exemplo, são os necessários à inicialização do sistema. Vale lembrar que essa estrutura está para passar por uma simplificação radical. Propõe-se agora a unificação dos diretórios / e /usr, e dos sbin e bin e lib e slib, já que hoje há mecanismos mais simples de inicialização e gestão do sistema que evitam essas diferenças históricas e algo arbitrárias. A idéia nasceu na distribuição Fedora GNU/Linux, mas não sei se já foi implantada. Duas diferenças que devem permanecer são /usr/local, para a instalação de programas fora do controle do sistema gestor de pacotes (Ports no BSD, RPM no Fedora, e Dpkg no Debian e no Ubuntu); e /opt, para programas fora de controle mas provenientes de alguma entidade externa, geralmente algum fornecedor de programas proprietários como Oracle, IBM...

----

Só uma dica: o kill não apenas mata os processos, ele envia sinais aos processos. O mais comum é matar, mas há dois sinais diferentes para isso — um para matar organizadamente e outro forçado — e outros sinais que não matam, por exemplo um que reinicia o processo, muito usado para forçar o processo a reler seus arquivos de configuração.

----

Senhas fortes devem ser aleatórias... tuas senhas contém variações do teu sobrenome, o que facilita os ataques

A variedade de caracteres — letras, números, sinais de pontuação &c. — ajuda a fortalecer a senha por aumentar, junto com o próprio comprimento, a aumentar o número de tentativas necessárias num ataque de força bruta

----

Mas se o atacante souber o sobrenome do Hildon, o ataque fica extremamente simplificado.

----

Na verdade, nem tamanho nem os diferentes tipos de caracteres são fundamentais: eles apenas colaboram para que haja mais combinações a tentar antes de ter sucesso num ataque de força bruta. O essencial é aleatoriedade, para dificultar ataques com dicionários.

----

Há uma certa confusão lógica aí, Lafayette: o fato da senha ser forte não é fundamental, ele é a dificuldade de descobrir a senha.

Para a senha ser forte, ela deve resistir a ataques. Para isso, tem de ser aleatória, resistindo a ataques de dicionário ou de força bruta. No teu exemplo, a senha é fraca, porque contém várias seqüências fáceis de serem descobertas: Unb, 27042012 e icc.

----

Dia vinte e sete do mês de abril do ano da graça de nosso senhor e salvador Jesus, o Cristo.

Mas Unb e icc já diminuem consideravelmente a força, assim como 2012, mesmo desprezando 2704.

Houve ataques famosos que começaram assim, com senhas menos valiosas sendo usadas para obter outras mais valiosas. Cada usuário sabe o risco que corre... eu mesmo uso senhas fracas em várias situações.

----

Na verdade, só a decodificação difícil é necessária. O usuário não precisa se lembrar, ele pode trazê-la escrita; e a mescla de letras, números e (outros) símbolos é um dos principais

meios de se obter uma senha forte, mas não é absolutamente necessária.

----

Isso o quê? Por que teria fechado?

----

Ah, entendi, obrigado.

Acho que é para continuar a debater até se chegar a um consenso, ou seja, até que fique claro para todos.

----

Exatamente essa mensagem diz que está sendo gerado um arquivo com o conteúdo de (¿parte da?) memória virtual.

A princípio, sim, só se precisaria usar a memória virtual quando a real estivesse esgotada. Na prática, o sistema de memória pode decidir já jogar para arquivo de troca o conteúdo de alguma página que ele crê não será usado tão cedo, porque prevê que algum processo possa vir a precisar dela.

Um detalhe é que não tem muito a ver com a quantidade de tarefas sendo executadas. Pode haver milhares de pequenas tarefas, várias compartilhando memória, sem precisar de memória virtual; enquanto uma grande tarefa pode, sozinha, esgotar a memória real.

Um sistema não deve parar por esgotamento de memória. Num caso desses, o sistema deve matar os processos que julgue mais importantes. O que pode causar um travamento geral do sistema é uma operação catastrófica de código privilegiado, por exemplo o núcleo ou um acionador de dispositivo sobrescrevendo incorretamente outro processo crítico. Esse é um dos motivos pelos quais os acionadores de dispositivos são mantidos junto com o núcleo no caso do Linux: para garantir que núcleo e acionadores trabalhem bem juntos. Muitos problemas do MS Windows devem-se a acionadores de dispositivos de baixa qualidade.

----

Núcleo é a parte central do sistema operacional. Por exemplo, no caso do GNU/Linux, Linux é o núcleo; no GNU Hurd, hoje em dia é o Mach. Outros sistemas, como o MS Windows e o BSD, não costumam ter um nome separado para o núcleo.

Sim, a tradução de acionador de dispositivo para inglês é /device driver/.

----

Adriel, o arquivo não coleta os problemas, nem reinicia a máquina. Ele só contém o estado do programa que sofreu o problema no momento de sua interrupção, para posterior análise. A reinicialização ocorre se o programa interrompido era essencial para o sistema operacional, e se o sistema tiver sido configurado para isso.

A tela azul não é o arquivo. Quando ela aparece, o arquivo pode ter sido gerado ou não, conforme a configuração.

----

Na verdade, o VMS é o Virtual Memory System, um dos primeiros a usar memória virtual. O sistema de gestão de máquinas virtuais é o IBM VM, que andou até mudando de nome se não me engano.

Fiquei curioso sobre o Commodore. Os computadores dessa geração, inclusive o IBM PC, geralmente tinham um sistema operacional muito limitado, como o TRS ou o CP/M e sua cópia, o MS-DOS, que fazia pouco mais que carregar os programas, entregando-lhes as máquinas integralmente. Nesse caso, o interpretador Basic não era exatamente o sistema operacional: ele só era carregado em vez de um sistema operacional.

Ainda hoje podemos fazer coisas assim: houve há pouco uma brincadeira de, em vez de carregar um interpretador de comandos ou uma interface gráfica depois do núcleo Linux, carregar o GNU Emacs...

----

Tinha, era o TRS-DOS. Mas havia outros sistemas disponíveis para os computadores TRS, inclusive o próprio CP/M.

O DOS e os outro entregavam, sim, que eu saiba. Até por não protegerem sua própria memória, os processos aplicativos podiam, e a partir de um certo momento na História faziam, tomar todo o sistema para si.

O Novell Netware, por exemplo, era carregado pelo DOS. O Terminal Velocity, que a Microsoft comprou, portou para MS Windows e vendeu como Hellbender, carregava o ‘Terminal Velocity Operating System’, que era o conjunto de extensões que fazia o que o DOS nem tentava, como gestão de memória estendida.

Creio que sim, basta trocar o nome. Mas acho que havia um ou outro truquezinho para ficar mais prático e bonitinho. Chamava-se Emacs OS.

----

Tem mais história aí... o BSD é muito anterior ao i80386, os processadores de médio porte já tinham proteção de memória. O exemplo mais famoso foi o DEC VAX, justamente onde rodava o VMS também.

Não é que o DOS abrisse, ele nem tinha como se proteger. Na verdade, o i80286 conviveu muito tempo com o MS-DOS, como com o i80386 depois dele e até o i80486 e o Pentium (i80586), e por compatibilidade com legado o MS-DOS nunca pôde tirar proveito da proteção.

O MS-DOS de modo protegido foi primeiro planejado pela MS, depois abandonado em favor do Unix SysV sob o nome de Xenix, depois retomado em parceria com a IBM sob o nome de DOS 4, depois DOS V, por fim OS/2, e o MS OS/2 NT que acabou virando o MS Windows NT ao perder o Presentation Manager.

Sim, os programas DOS devolviam o controle ao sistema operacional. Mas muitos, à medida em que o tempo foi passando, foram assumindo cada vez mais funções do sistema operacional, inclusive funções que o MS-DOS nunca teve, como gestão de memória estendida. Muitos programas simplesmente ignoravam o SO e conversavam diretamente com o equipamento, tanto que tinham sua própria pilha de rede, acionador gráfico &c.

Uma variação do EmacsOS: <http://www.informatimago.com/linux/emacs-on-user-mode-linux.html>

----

> Tinha algum tipo de BSD rodava em processadores Intel antes do 386?

Não, mas em vários não-Intel. Na verdade, o que conhecemos como BSD foi desenvolvido nos anos 1970–80, junto com o University Ingres... portanto, antes do IBM PC.

> Onde o VAX se encaixa na nossa discussão sobre modo protegido no DOS?

Boa pergunta. O Moodle não ajuda nas discussões... mas só um exemplo de que o BSD é muito anterior ao i80386.

>> O MS-DOS de modo protegido foi primeiro planejado pela MS,

>

> Tem citação disso? Achei interessante.

Tem, o próprio William ‘Bill’ Gates III, na introdução à Enciclopédia do MS DOS 3.0.

>>depois abandonado em favor do Unix SysV sob o nome de Xenix, depois

>

>Idem? Tem citação? Nunca soube que o Xenix foi sequer candidato a substituir o DOS.

Sim, isso está na documentação do MS DOS 2.11. Por exemplo, o CONFIG.SYS aceitava um parâmetro SWITCHAR que permitia mudar o caracter de opções de comandos de / para -, permitindo usar / nos caminhos de arquivo em vez de \, para começar a preparar a migração para MS Xenix.

> De DOS 4 a NT numa linha só.... realmente tem muita história aí...

Tinha um artigo meu a respeito: <http://www.geocities.ws/lgcdutra/prop.pt.html>

----

Não parabenize tão cedo. Foi escrito muitos anos atrás, provavelmente para publicar eu teria de refazer, buscar mais e melhores referências &c.

Boa explicação, obrigado.

Não tenho o texto, estou precisando comprar uma cópia. A que usei era de biblioteca, há pelo menos uma década...

----

Não necessariamente grande. O FreeBSD é um exemplo de sistema operacional pequeno, assim como o GNU/Linux. O MS-DOS também era relativamente pequeno. Pode-se até argumentar que um sistema operacional, para ser bom, tem de ser pequeno...

----

Aí eu discordo. Quando eu escrevi 'pequeno', quis dizer realmente isso, 'pequeno', não simples. Mas, se formos discutir complexidade, aí teremos de diferenciar entre complexidade essencial e complexidade acidental, e ainda assim mantenho que sistemas como o GNU/Linux e os BSDs são relativamente pequenos e complexos, por serem tão pequenos e simples quanto possível dados seus objetivos; em outros termos, eles incorporam complexidade essencial e evitam a acidental.

Comparando, os sistemas proprietários, em virtude mesmo de serem proprietários e, portanto, não tão sujeitos a críticas e exames, tendem a incorporar mais complexidade acidental tornando-se, além de mais complexos, maiores.

Claro que há as honrosas exceções, de sistemas proprietários relativamente pequenos e simples, como o BeOS (RIP) ou o QNX. Mas eles também limitam sua complexidade essencial ao limitarem-se a nichos.

----

São 4?GiB mesmo? Achei que ele alocasse parte dos endereços para si, algo como 1?GiB, e deixasse o resto para cada aplicativo, portanto 3?GiB ou algo assim.

Lembrando que isso é para 32 bits. Podemos também usar 64 bits em processadores de arquitetura 64 bits — os Risc, os AMD64 ou a cópia equivalente da Intel —, caso em que os limites são muito mais altos.

----

Segundo <http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-questions/2010-February/212647.html> o sistema operacional deixa 3,5 GiB endereçáveis, mas ainda falta uma referência decente.

Acho que estás confundindo virtualização (sistema dedicado virtualizado) com endereçamento (esse sim distribuído a cada processo) com proteção de memória (um processo não invade nem enxerga o outro). O processo enxerga, sim, memória como se fosse só dele, mas não toda: o sistema realmente reserva um pouco para si, aparentemente no caso meio gibibyte.

Disco não tem nada a ver com isso, cada processo enxerga o sistema de arquivos geral, ressaltando-se os privilégios.

----

Lafaiete, o arquivo de troca (/swap/) é a implementação da memória virtual.

Memória virtual é a que não existe, mas tem seus endereços alocados pelo sistema operacional. Quando um processo a requisita, o sistema operacional (SO) libera um pouco de memória real, jogando seu conteúdo para o arquivo de troca.

Isso não dá ganho de desempenho, mas permite que o usuário carregue mais programas que os suportados pela memória real. Pode haver alguma percepção de ganho de desempenho por evitar lançar e fechar programas, mas não há ganho real.

----

Que erro? O ideal é sempre usar o livre, no caso o VirtualBox... questão ética.

----

AMD64 é o nome da arquitetura 64 bits mesmo da Intel, já que ela foi definida pela AMD. E há lá para x86, aliás é o primeiro hipervínculo em <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> É o mesmo instalador para i386 e para AMD64.

----

Não, pode ser USB, ou pode usar a imagem do USB, do CD ou do DVD no próprio disco rígido do hospedeiro simulando uma unidade real na máquina virtual.

----

Que erro, Hildon? O ideal é resolver os problemas em vez de usar uma alternativa proprietária.

----

Maravilha! Eu mesmo ando preguiçoso...

----

Geralmente, são os arquivos .iso (imagem de discos formato padrão ISO). Os .img são imagens de dispositivos de armazenagem flash USB. Os .dmg são imagens de disco de Apple Macintosh

----

De nada!

----

Nunca o bootonly, esse é só uma imagem de ‘disco vivo’ para recuperação.

O ‘disc’ é uma imagem de CD, o ‘dvd’ é uma imagem de DVD (ambos ISO) e o memstick é uma imagem de unidade de memória não volátil (IMG, para unidades /flash/ USB). Qualquer um destes serve.

----

Hildon, tens portátil com rede sem fio? A UNB Wireless está liberada

----

Obrigado!

Então, para conectar-se à UNB Wireless, use o protocolo LEAP (ou algo parecido), o nome de usuário é o número de matrícula sem barra, e a senha é a mesma do correio eletrônico e do Matrícula Web.

Não sei se vai rolar de baixar o DVD, mas é uma tentativa.

----

Hildon, segundo o Netcraft e outras organizações, o Apache é o servidor HTTP (protocolo da Teia, vulgo /Web/) mais usado de longe, há muitos anos. Nenhum outro sistema chega nem perto da popularidade dele, embora haja outros importantes dominando nichos significativos.

Um detalhe sobre as plataformas que mencionas é que Unix, GNU/Linux (clone de Unix), FreeBSD (uma versão do BSD, que é um clone de Unix) e Mac (que também é um BSD) são todos sistemas Posix, e mesmo o MS Windows NT tem alguma compatibilidade com Posix — sendo que Posix foi a padronização criada para o Unix e sistemas derivados. Portanto, um programa Posix como o Apache (e outros, como o Lynx, o vi ou o GNU Emacs) roda em qualquer dessas plataformas.

Outro detalhe é que o porto 80 não é o único no qual um servidor HTTP escuta. Qualquer porto pode ser usado, 80 é simplesmente o padrão por omissão. É bem popular o uso do porto 3128 para servidores intermediários (/proxy/) e do 8080 para servidores alternativos ao principal num determinado sistema.

O PHP também é apenas um exemplo. Há vários outros sistemas que podem montar páginas para o Apache servir.

----

> Então a maioria dos servidores que acessamos na net usam o apache?

Exato.

> inclusive os sites da Microsoft

Não, mas talvez os da Skype, recentemente adquirida. Foi um caso semelhante com o Hotmail: demorou anos para migrarem de BSD para MS Windows. Chegaram a disfarçar, dizendo que tinham migrado mas era somente os servidores públicos, os internos ainda eram todos BSD.

> e da rede Google?

Boa pergunta, creio que não. O Google tem uma infraestrutura muito particular, costuma pegar algum programa livre e massagear até ficar bem diferente.

> Procurei por um artigo no Netcraft

Pegue as pesquisas mensais (/surveys/).

> encontrei um de 2003,... o artigo relata que o apache não é

> seguro em sistemas windows, porém mesmo assim ainda é um grande avanço

> para o sistema windows.

Notícia velha demais...

----

Na verdade, Luan, foi um trocadilho... os autores partiram de um servidor httpd preexistente, e foram remendendo. Em inglês, remendo é /patch/, e algo muito remendado é /patched/ (passado do verbo /to patch/) ou /patchy/ (adjetivo) — aí disseram que era ‘/a patchy server/’, ‘um servidor remendado’. De ‘/a patchy server/’ ou ‘/a patched server/’, virou ‘Apache server’.

----

Gente, não precisa reiniciar o sistema. Basta executar ‘/usr/local/etc/rc.d/apache22 start’. Aliás, eu acho que vou até colocar esse diretório /usr/local/etc/rc.d no caminho de execução (\${PATH}) do superusuário (root).

O que estranhei foi o caminho — em Debian e outros Unices, esses programetas (/scripts/) ficam junto com todos os outros, em /etc/rc.d. A lógica do /usr/local, segundo o padrão de

hierarquia de sistemas de arquivos (Filesystem Hierarchy Standard — FHS), é colocar pacotes não controlados pelo sistema de gestão de pacotes do sistema operacional, mas nós usamos o `pkg_add`.

Outra coisa que estranhei com o `pkg_add` foi ele permitir a instalação de pacotes de arquitetura diferente daquela do sistema, mesmo sem instalar a arquitetura de compatibilidade.

----

Um detalhe é que o Apache pode não estar em funcionamento. Ele pode ser invocado dinamicamente pelo `inetd`, embora essa configuração não seja popular.

----

Se não me falha a memória — e anda falhando —, é uma espécie de metaservidor, que escuta chamadas por outros servidores que não ficam normalmente no ar e os levanta sob demanda.

Nunca vi nada assim no MS Windows, mas também nunca procurei. Não seria de surpreender, visto que a maior parte do MS Windows foi chupinhada dos sistemas Posix.

----

Hildon, repare que há dois arquivos. Um contém os registros de atividade, outro só de erros.

----

Hildon, Skrip é a tinta de escrever da Sheaffer. Acho que quiseste dizer `/script/`, ou `programeta`.

`php_remove`? Não é `pkg_delete` ou algo assim?

O diretório (não é pasta, essa é uma nomenclatura de interface gráfica) será preenchida se aquele comando anterior do `ports` tiver tido sucesso. Tente de novo e relate o resultado.

----

Vixe, me perdi.

Então, numa das práticas havia um comando para preencher o diretório ports. Por favor, tente executá-lo e transcreva o resultado aqui.

----

Não tenho certeza, mas me parece que o portsnap está fora do ar, e teu comando deve ter falhado. Por isso nada funcionou

----

Qual a mensagem de erro?

----

E o que aconteceu quando seguiste as instruções acima?

----

Sem erro não tem como tentar ajudar.

----

O diretório só existirá após 'portsnap fetch; portsnap extract languages' e afins

----

Sim, terá...

---

Estás como superusuário (root, #)?

Qual o resultado de ‘cd /usr/ports/lang; ls -ld php5’ ?

----

Hm, não faz sentido. O superusuário tem as permissões de leitura, escrita e execução.

Qual o resultado de ‘id; cd /usr/ports/lang/php5’ ?

----

Se eu entendi direito, o primeiro comando (id) diz que realmente és superusuária; o segundo parece não ter retornado nada, o que indica sucesso. Provavelmente digitar pwd em seguida deve indicar que estás no diretório correto.

----

Ainda estamos às voltas com o FreeBSD, mas em paralelo estamos começando a delinear o conteúdo.