

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA**

**EXPLICITAÇÃO GRÁFICA DE HABILIDADES DE TUTORIA EM CURSOS MEDIADOS
POR TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

CLAUDIO LUIZ BARÃO

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.

Orientador(a): Prof. Dr. Hilton de Azevedo

Co-orientador(a): Prof. Dr. Ademar Heemann

CURITIBA

2005

CLAUDIO LUIZ BARÃO

**EXPLICITAÇÃO GRÁFICA DE HABILIDADES DE TUTORIA EM CURSOS MEDIADOS
POR TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.

Orientador(a): Prof. Dr. Hilton de Azevedo

Co-orientador(a): Prof. Dr. Ademar Heemann

CURITIBA

2005

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do CEFET-PR – Unidade Curitiba

B225e Barão, Claudio Luiz
Explicitação gráfica de habilidades de tutoria em cursos mediados por tecnologias de informação e comunicação / Claudio Luiz Barão. - Curitiba : CEFET-PR, 2005.
viii, 140 f. : il. ; 30 cm

Orientador : Prof. Dr. Hilton de Azevedo
Co-orientador : Prof. Dr. Ademar Heemann
Dissertação (Mestrado) – CEFET-PR. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Curitiba, 2005.
Bibliografia : f. 110-17

1. Ensino a distância. 2. Tecnologia da informação e comunicação. 3. Tutores e tutoria – Habilidades. 4. Ensino auxiliado por computador. 5. Tecnologia educacional. 6. Coeficientes de atividade. 7. Software – Desenvolvimento. I. Azevedo, Hilton de, orient. II. Heemann, Ademar, co-orient. III. Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Curso de Pós-Graduação em Tecnologia. IV. Título.

CDD : 371.35
CDU : 37.018.43



Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
Gerência de Ensino e Pesquisa
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação N° 168

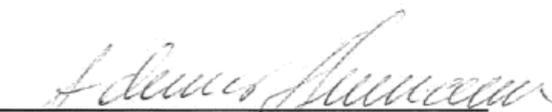
**Explicitação gráfica de habilidades de tutoria em cursos mediados por tecnologias de
informação e comunicação**

por

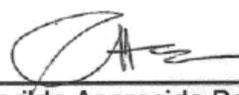
Claudio Luiz Barão

Esta dissertação foi apresentada às NOVE HORAS do dia **28 de junho de 2005** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM TECNOLOGIA, Linha de Pesquisa – Tecnologia e Interação, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

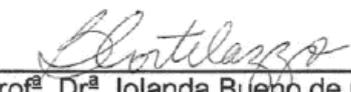
(aprovado, aprovado com restrições, ou reprovado)



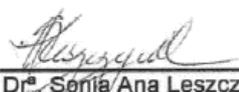
Prof. Dr. Ademar Heemann
UFPR



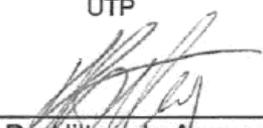
Prof. Dr. Marilda Aparecida Behrens
PUCPR



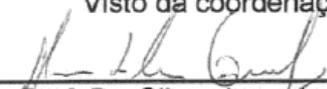
Prof. Dr. Iolanda Bueno de Camargo
Cortelazzo
UTP



Prof. Dr. Sônia Ana Leszczynski
(PPGTE-CEFET-PR)



Prof. Dr. Hilton de Azevedo
CEFET-PR
Orientador

Visto da coordenação:


Prof. Dr. Gilson Leandro Queluz
Coordenador do PPGTE

A minha filha Rebeca que mesmo antes de nascer já me ouvia falar sobre Comunidades de Prática e Teoria da Atividade, e ainda continua.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Hilton de Azevedo pela confiança, incentivo e orientação no desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço ao Prof. Ademar Heemann pela co-orientação e incentivo no desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço as professoras Marilda Behrens, Iolanda Cortelazzo, Sonia Ana Leszczynski que fizeram parte da banca para o Exame de Qualificação desta dissertação de mestrado, que com suas críticas contribuíram para o aprimoramento deste trabalho.

Aos meus familiares em especial a minha esposa Silvia e a minha filha Rebeca, pelo apoio, incentivo e motivação constantes em todo o processo deste trabalho, desde a preparação para a entrada no PPGTE até as últimas correções, meu eterno agradecimento.

Aos professores, funcionários e alunos do PPGTE que de muitas formas colaboraram e auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho.

Aos colaboradores virtuais: prof. José Luis Pires Ramos do Núcleo Minerva da Universidade de Évora em Portugal que mesmo “além mares” auxiliou-me nas etapas iniciais deste trabalho. Rodolfo Ohl da Catho *on-line* que disponibilizou sua dissertação para a pesquisa.

Aos colegas de curso, em especial a Mário Alencastro e Luis Larocca pelas intermináveis discussões que me incentivaram no desenvolvimento deste trabalho.

Ao IESDE – Inteligência Educacional e Sistemas de Ensino pela colaboração na disponibilidade de material de cursos a distância para a pesquisa.

Agradeço a CAPES pelo apoio financeiro traduzido em forma de Bolsa de Estudo.

Agradeço também ao Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância – PAPED-2002 pelo apoio financeiro à realização deste trabalho.

Para ficar no mesmo lugar, você precisa correr; para poder sair deste lugar, você precisa correr e correr mais ainda. (Rainha de Copas em Alice no País dos Espelhos).

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	iii
LISTA DE TABELAS.....	iv
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	vi
RESUMO.....	vii
ABSTRACT	viii
1. INTRODUÇÃO	09
1.1 OBJETIVO PRINCIPAL	09
1.2 MOTIVAÇÃO	09
1.3 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	13
1.4 ESTRUTURA DO DOCUMENTO	15
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1 TEORIA DA ATIVIDADE	17
2.2 DIAGRAMA DA ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM - AA	24
3. FUNDAMENTOS PARA UMA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ATIVIDADE DE TUTORIA	31
3.1 APRENDIZAGEM <i>ON-LINE</i>	31
3.1.1 Aprendizagem <i>on-line</i> - definição	33
3.1.2 Modelo tradicional e Modelo de Aprendizagem <i>on-line</i>	36
4 ELEMENTOS DE UMA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.....	40
4.1 ATORES.....	41
4.1.1 Aluno	41
4.1.2 Tutor	43
4.1.3 Ambiente	44
4.2 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO TRADICIONAIS	44
4.3 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO MEDIADAS POR COMPUTADOR	45
4.3.1 Assíncronas.....	50
4.3.2 Síncronas	51
4.4 OUTRAS FERRAMENTAS.....	52
4.5 CONTEÚDO	53
4.6 REGRAS.....	54
4.7 HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA O TUTOR.....	56
4.7.1 Função de Avaliação.....	59
4.7.2 Função de Facilitação	61
4.7.3 Função de Mediação.....	62
4.7.4 Função de Motivação	63
4.7.5 Função de Orientação.....	66
4.8 ATITUDES DO TUTOR	67

4.8.1	Diretiva	69
4.8.2	Sugestiva.....	69
4.8.3	Indagativa.....	69
4.8.4	Dialógica	70
4.9	RELAÇÃO DOS ELEMENTOS DA “ESTRUTURA DA ATIVIDADE HUMANA” E DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	70
5.	DESENVOLVIMENTO DE UMA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.....	76
5.1	PROTÓTIPO PILOTO INICIAL: REFLEXÃO SOBRE O DIAGRAMA AA	76
5.1.1	Crítica do protótipo piloto inicial.....	81
5.2	PROTÓTIPO PILOTO 02: DESENVOLVIMENTO DO DIAGRAMA AA	82
5.3	PROTÓTIPO PILOTO 03: REPRESENTAÇÃO LINHA DE TEMPO DA ATIVIDADE – LTA	85
6.	AVALIAÇÃO DA REPRESENTAÇÃO LTA	91
6.1	ETAPA 01	92
6.2	ETAPA 02	93
6.3	ETAPA 03	94
6.4	ETAPA 04	96
6.5	ETAPA 05	97
6.5.1	Perfil dos pesquisados.....	98
6.5.2	Análise das respostas sobre a LTA.....	99
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	106
	REFERÊNCIAS.....	110
	ANEXO 1 – AMBIENTES DE APRENDIZAGEM	118
	ANEXO 2 - FERRAMENTAS ASSÍNCRONAS E SÍNCRONAS.....	125
	ANEXO 3 - FICHA-ROTEIRO DAS ATIVIDADES DE UM CURSO MANUAL DE PREENCHIMENTO	128
	ANEXO 4 - FICHA-ROTEIRO DAS ATIVIDADES DE UM CURSO	133
	ANEXO 5 - PROTÓTIPO PILOTO - EXEMPLO	135
	ANEXO 6 - PROTÓTIPO PILOTO - EXPERIMENTAÇÃO	137
	ANEXO 7 - CARACTERIZAÇÃO DO PESQUISADO	141

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01	ESTRUTURA DA ATIVIDADE HUMANA (EAH)	23
FIGURA 02	ESTRUTURA DO DIAGRAMA RDA	26
FIGURA 03	EXEMPLO DE ATIVIDADE REPRESENTADA NO DIAGRAMA RDA	28
FIGURA 04	ESTRUTURA DO DIAGRAMA AA	29
FIGURA 05	ELEMENTOS DE UMA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	40
FIGURA 06	TIPOS DE INTERAÇÕES QUANTO AO DIRECIONAMENTO E NÚMERO DE USUÁRIOS	49
FIGURA 07	FUNÇÕES DO TUTOR	59
FIGURA 08	ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM REPRESENTADA NA EAH PONTO DE VISTA DO ALUNO	73
FIGURA 09	ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM REPRESENTADA NA EAH PONTO DE VISTA DO TUTOR	75
FIGURA 10	PROPOSTA BASEADA NO DIAGRAMA AA PROTÓTIPO PILOTO INICIAL	77
FIGURA 11	PROCESSO DE COMUNICAÇÃO DE SHANNON-WEAVER	78
FIGURA 12	COMUNICAÇÃO CARACTERIZADA POR ARISTÓTELES E PROCESSO DE COMUNICAÇÃO.....	79
FIGURA 13	EXEMPLO DE ATIVIDADE – PROTÓTIPO PILOTO INICIAL	81
FIGURA 14	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA – PROTÓTIPO PILOTO 02.....	83
FIGURA 15	EXEMPLO DE ATIVIDADE – PROTÓTIPO PILOTO 02.....	84
FIGURA 16	<i>TIMELINE</i> (LINHA DE TEMPO DO PROGRAMA FLASH)	86
FIGURA 17	REPRESENTAÇÃO PADRÃO DA LINHA DE TEMPO DE ATVIDADE	87
FIGURA 18	DETALHE DA REPRESENTAÇÃO LTA DA EXPERIMENTAÇÃO.....	95
FIGURA 19	EXEMPLO DE AÇÃO DO TUTOR.....	96
FIGURA 20	HABILIDADES DO TUTOR (EXEMPLO DA AÇÃO)	96
FIGURA 21	ESTRUTURA DO CURSO – DIVISÃO DE PAPÉIS.....	97

LISTA DE TABELAS

TABELA 01	NÍVEIS DA ATIVIDADE.....	20
TABELA 02	ESTRUTURA DOS NÍVEIS DA ATIVIDADE	20
TABELA 03	EXEMPLOS DE ATIVIDADES E SEUS RESPECTIVOS NÍVEIS.....	20
TABELA 04	RELAÇÕES INTERNAS CARACTERÍSTICAS DOS NÍVEIS DA ATIVIDADE.....	22
TABELA 05	FATORES AMBIENTAIS QUE ENFLUENCIAM O DIÁLOGO	25
TABELA 06	EXEMPLOS DE RIM.....	29
TABELA 07	COMPARAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DO DIAGRAMA AA E DA ESTRUTURA DA ATIVIDADE HUMANA.....	30
TABELA 08	RELÓGIO DA INCLUSÃO DIGITAL.....	32
TABELA 09	DIFERENÇAS DO MODELO TRADICIONAL PARA O DE APRENDIZAGEM <i>ON-LINE</i>	37
TABELA 10	FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO TRADICIONAIS.....	45
TABELA 11	FERRAMENTAS ASSÍNCRONAS	50
TABELA 12	FERRAMENTAS SÍNCRONAS	51
TABELA 13	OUTRAS FERRAMENTAS	52
TABELA 14	REGRAS DE COLABORAÇÃO.....	55
TABELA 15	EXEMPLO DE ATITUDE DIRETIVA	69
TABELA 16	EXEMPLO DE ATITUDE SUGESTIVA.....	69
TABELA 17	EXEMPLO DE ATITUDE INDAGATIVA.....	69
TABELA 18	EXEMPLO DE ATITUDE DIALÓGICA	70
TABELA 19	RELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DA EAH E DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM	71
TABELA 20	RELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DA EAH E DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM – PONTO DE VISTA DO ALUNO	71
TABELA 21	RELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DA EAH E DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM – PONTO DE VISTA DO TUTOR.....	73
TABELA 22	SETAS E ARESTAS NO PROCESSO DA ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM.....	77
TABELA 23	CLASSIFICAÇÃO DO TIPO DE COMUNICAÇÃO ENTRE DOCENTE E ALUNO.....	79
TABELA 24	PONTOS POSITIVOS DO ESTUDO INICIAL DA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	81
TABELA 25	PONTOS A SEREM INCLUIDOS NO ESTUDO INICIAL.....	82

TABELA 26	TABELA AUXILIAR – PROTÓTIPO PILOTO 02.....	84
TABELA 27	LEGENDA DO EXEMPLO – PROTÓTIPO PILOTO 02	85
TABELA 28	NOVOS ELEMENTOS - LTA	88
TABELA 29	DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO PILOTO (3 ESTUDOS)	89
TABELA 30	ETAPAS DA EXPERIMENTAÇÃO DA REPRESENTAÇÃO LTA	92
TABELA 31	RELAÇÃO DE DADOS REFERENTES A ATIVIDADE DO CURSO PESQUISADO	93
TABELA 32	DETALHE DA ORGANIZAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS.....	94
TABELA 33	DETALHE DO CONJUNTO DE ÍCONES UTILIZADOS NO PROTÓTIPO PILOTO.....	95
TABELA 34	QUESTÃO 01.....	99
TABELA 35	QUESTÃO 02.....	99
TABELA 36	QUESTÃO 03.....	100
TABELA 37	QUESTÃO 04.....	101
TABELA 38	QUESTÃO 05.....	102
TABELA 39	QUESTÃO 06.....	102
TABELA 40	QUESTÃO 07.....	103
TABELA 41	QUESTÃO 08.....	104
TABELA 42	QUESTÃO 09.....	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	- Atividades de Aprendizagem
BSCW	- <i>Basic Support for Cooperative Work</i> - Suporte básico para o trabalho cooperativo
CMC	- Comunicação Mediada por Computador
COLE	- <i>Collaborative learning Environment</i> - Ambiente de Aprendizagem Colaborativo
CSCW	- <i>Computer support collaborative learning</i> - Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador
EaD	- Educação a Distância
EAH	- Estrutura da Atividade Humana
FAQs	- Perguntas Frequentes
HTML	- <i>Hypertext Markup Language</i> - Linguagem de Marcação Hipertextual
LTA	- Linha de Tempo da Atividade
PPGTE	- Programa de Pós-graduação em Tecnologia
RDA	- Representação de Distância na Aprendizagem
RIM	- Representação Iconográfica da Mídia
TICs	- Tecnologias de Informação e Comunicação
www	- <i>World Wide Web</i> - Rede Mundial de Computadores

RESUMO

O objetivo deste trabalho é discutir a exigüidade de uma linguagem gráfica que facilite a explicação de ações e habilidades (funções e atitudes) de docentes que interagem com estudantes, em cursos mediados por Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs. A primeira motivação busca condições de eqüidade para alunos que poderiam receber tratamento pedagógico diverso em função dos estilos de interação dos vários tutores de um curso. A segunda motivação busca facilitar para o tutor a tarefa de contextualizar sua ação de tutoria, visto que ele pode ser solicitado, em momentos subseqüentes, acerca de atividades diversas, cada uma com estratégia pedagógica distinta. A Teoria da Atividade, por tratar a aprendizagem como um processo social, é considerada como referencial teórico para conduzir a proposta desta linguagem gráfica. O protótipo piloto resultante do estudo: um hipertexto implementado na linguagem html (simulado), foi testado, quanto a sua viabilidade e usabilidade, em uma atividade de curso disponibilizado por uma instituição de ensino a distância. As considerações finais focam sobre os pontos fortes identificados na protótipo piloto e nas mudanças que parecem ser necessárias quando da implementação de um ambiente definitivo.

Palavras-chave: Aprendizagem *on-line*; representação; habilidades; tutor.

Áreas de conhecimento: Tecnologia Educacional; Design; Sistemas de Informação.

ABSTRACT

The aim of this paper is to discuss the poverty exiguity of a graphical language to make explicit the objectives of pedagogical practices, as well as the respective functions and pedagogical attitudes to be adopted by tutors concerning the student body of courses mediated by TCIs. The first motivation seeks equity conditions for students who could receive different pedagogical treatment [support], considering the interaction styles of course tutors. The second motivation seeks to simplify facilitate tutorial tasks regarding action contextualization, inasmuch as tutors may be called upon to consider diverse activities, each with distinct pedagogical strategy. Activity Theory, since it treats learning as a social process, is taken [considered] as a theoretical basis referential to convey introduce this proposal of graphical language. The resulting study prototype, a hypertext implemented in html (simulated), was tested regarding viability and usability in courses made available by two institutions of distance learning. The final considerations focus on strong points identified in the proposal and on changes that seem necessary for the implementation of a definitive environment.

Key words: On-line learning; representation; skills; tutor.

Knowledge Areas: Educational technology; Design; Information Systems.

1 INTRODUÇÃO

É o processo que fornece significado à vida, e o significado é o núcleo da vida. Os resultados são geralmente menos importantes do que o processo (James March¹ apud Brown et al., 2001, p.85).

1.1 OBJETIVO PRINCIPAL

O objetivo principal deste trabalho é estudar uma linguagem de representação gráfica que facilite a explicitação de ações e atitudes esperadas de docentes que interagem com estudantes em cursos mediados por Tecnologias de Informação e comunicação – TICs, servindo como apoio para docentes durante o exercício de sua atividade profissional. A justificativa da busca de uma linguagem gráfica é tripla: a primeira é tornar clara as seqüências de ações esperadas dos docentes e discentes, durante as atividades de um curso; a segunda visa lembrar as habilidades traduzidas em funções e atitudes que se esperam de docentes para que os objetivos pedagógicos planejados possam ser mais facilmente alcançados. E a terceira visa enfatizar a eqüidade no tratamento despendido aos alunos pelo corpo docente envolvido diretamente na tutoria das atividades de um curso.

1.2 MOTIVAÇÃO

Na Sociedade do Conhecimento a velocidade com que as informações e os negócios acontecem, cresce continuamente. Isso faz com que a economia mundial viva um processo de intensificação da competitividade e da capacidade de gerar inovação tecnológica. Neste contexto, os profissionais precisam buscar aprendizado permanentemente. Conforme Bittencourt (1999), processos que permitem o ganho

¹ Professor emérito da Universidade de Stanford - *Graduate Scholl of Business*, autor de vários livros sobre administração.

de tempo no acesso à informação e a capacidade de aprender são valorizados e tornam-se aliados na vida dos indivíduos e das organizações. Exemplos são a Educação a Distância – EAD – e o treinamento à distância – *E-learning*.

As Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs – permitem a implantação de modelos de aprendizagem efetivamente inovadores. Fagundes (apud Oeiras, 1998, p.32) define TICs como tecnologias interativas da informação e da comunicação, os sistemas de simulações, de hipertextos, de multimídia, os ambientes virtuais, as redes de computadores que asseguram a interconectividade e interoperabilidade, ultrapassando limites de espaço e de tempo físico. Todavia, a simples reunião de recursos tecnológicos não é garantia de sucesso, seja no design de novos processos de aprendizagem, seja na reprodução de modelos tradicionais potencializados pelo uso da tecnologia. Azevedo e Scalabrin (2004) sustentam que para que se alcance sucesso na formação de profissionais em sintonia com a Sociedade da Informação é necessário que a aprendizagem seja expandida para além dos limites do conteúdo a ser, incorporando ao aprendizado de conteúdos profissionais práticas e valores de ordem social.

Os ambientes virtuais de aprendizagem parecem ser as ferramentas potenciais para esse tipo de aprendizagem permanente, pois, através das TICs definidas em recursos de interação assíncrona (correspondência tradicional, correio eletrônico, listas de discussão, fóruns, listas de perguntas e respostas freqüentes) e recursos de interação síncrona (telefone e fax, salas de bate-papo, videoconferência) possibilitam processos de aprendizagem que viabilizam os conceitos de "a qualquer momento" (*anytime*) e "em qualquer lugar" (*anywhere*).

Uma peculiaridade da aprendizagem mediada por TICs é a escala industrial em que normalmente ocorre, há uma ampliação no número de alunos que freqüentam esta modalidade de ensino, grupos de 30 a 40 indivíduos passam para grupos de 90 a até 500 indivíduos. O conteúdo² pode ser disponibilizado ao aluno em diversos formatos como: material impresso (livros e/ou apostilas), fitas de vídeo e material digital. Este últimos, disponíveis em páginas html, em CD-ROM e em arquivos digitais (nas extensões: .doc, .pdf, .exe entre outras).

² Neste trabalho não é discutido o formato do conteúdo em si. É apenas comentado sobre os diversos dispositivos (impresso e digital) disponibilizados ao aluno.

Nestas condições fica impensável a figura de um único responsável (docente) que atenda às necessidades pedagógicas dos alunos. Conforme BELLONI (apud BELLONI, 2001, p.29) a figura do professor (docente) individual tende a ser substituída pelo professor (docente) coletivo. Este “professor coletivo” é uma equipe formada por vários profissionais. De acordo com Peters (2001, p.200) o planejamento, o desenvolvimento e a exposição do ensino, bem como a correção dos trabalhos, são colocadas nas mãos deste “professor coletivo”, onde as atividades poderão ser realizadas em épocas diferentes e em lugares diferentes.

Esta equipe é formada por profissionais como o conteudista, o designer instrucional, o editor, o gerente de projetos, o pedagogo, os professores, o programador, o redator, o revisor, o roteirista, o técnico de manutenção, o tradutor, e o *web designer*. E desta forma, à frente desta equipe, encontra-se (surge) um profissional que poderá executar a intenção daqueles que conceberam o projeto pedagógico de um curso. Este profissional é o tutor³. Ele segue (ou deverá seguir) as ações a habilidades “sugeridas” para cada momento da atividade.

A contribuição deste trabalho é a montagem de uma linguagem de representação gráfica que auxilie o tutor não apenas na interação com o aluno, mas também no acompanhamento nas atividades inseridas em um curso, bem como nas habilidades esperadas por ele perante o aluno.

Para melhor entendimento alguns termos utilizados neste trabalho são listados a seguir.

- Tutor: conforme Houaiss (2001) é o indivíduo que promove ações para estimular, desenvolver e favorecer a guarda em relação a alguém (mais frágil). O termo guarda está ligado a vigilância, defesa, orientação e direcionamento de alguém. Neste trabalho o tutor é o indivíduo (docente) que apóia, orienta e permite aos alunos a efetivamente aprender.
- Aluno: é o indivíduo principal do processo de aprendizagem. É o que aprende e também ensina aos outros indivíduos inseridos no processo (alunos e tutor) por meio da troca e desenvolvimento de conhecimentos.

³ Será utilizado neste trabalho o termo “tutor” para se referir ao responsável “direto” pela execução do processo de aprendizagem. A definição de tutor encontra-se no capítulo 4.1.2

- Conteúdo: neste trabalho é definido como sendo todo tipo de material utilizado para externalizar a aprendizagem (livros, apostilas, arquivos digitais, etc.). A definição aqui proposta não inclui a metodologia de ensino aplicada no processo de aprendizagem.
- Ferramenta ou canal: conforme Santaella é um artefato projetado como meio para se realizar um trabalho ou uma tarefa.

Funcionam, por isso mesmo, como extensões ou prolongamentos de habilidades, na maior parte das vezes manuais, o que explica porque as ferramentas são artefatos de tipo engenhoso. Sua construção pressupõe o ajustamento e integração do desenho do artefato ao movimento físico-muscular humano que o artefato tem a finalidade de amplificar. (1996, p.195).

Neste trabalho, o termo ferramenta ou canal é utilizado basicamente para definir os meios de comunicação utilizados no processo de aprendizagem (telefone, correio tradicional, fax, correio eletrônico, sala de bate-papo, lista de discussão, entre outros).

Para localizar o leitor, este trabalho faz parte do Projeto COLE - *Collaborative Learning Environment*, que está sendo desenvolvido dentro da linha de pesquisa em Tecnologia & Interação do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE do CEFET-PR. O projeto COLE tem o objetivo, conforme Manfroi (2004), de criar um ambiente informatizado de apoio à aprendizagem para o desenvolvimento tanto das competências profissionais quanto das competências sociais, através da incorporação de características de Aprendizagem colaborativa por meio de portfólios.

Os principais elementos que o distinguem o tutor de um professor do ensino presencial são: (i) interação tutor-aluno pode ocorrer sem que nunca haja um encontro presencial; (ii) em função da diversidade de percursos que os alunos podem empreender, o tutor pode ser indagado a qualquer momento sobre atividades de qualquer ponto do curso (disciplina), (iii) dependendo do modelo do curso, em acessos distintos ao serviço de tutoria, um mesmo aluno pode interagir com tutores diferentes acerca de uma mesma atividade.

Dos elementos elencados anteriormente identificam-se pontos que podem comprometer a qualidade da aprendizagem do aluno:

- A não presencialidade da interação tutor-aluno pode induzir o primeiro a dividir sua concentração entre a questão de conteúdo da atividade que motivou a solicitação do aluno e a construção de vínculos sociais com o mesmo. Nesta situação o tutor pode esquecer, momentaneamente, as estratégias pedagógicas sugeridas para a atividade em questão, agindo de forma intuitiva e podendo adotar uma postura pedagógica divergente do previsto. De acordo com Peters (2001, p.15), a Sociedade a Informação, ao mesmo tempo em que promove transformações estruturais em todos os sistemas, aponta para os novos padrões de competências institucionais e pessoais a serem desenvolvidos, com o apoio obrigatório de sistemas de ensino e aprendizagem transformados.
- De acordo com Silveira e Murashima (2003), o acompanhamento da participação dos alunos, nas atividades e nas interações propostas, informa muito mais sobre eles do que, normalmente, podemos constatar por meio das avaliações formais. Ou seja, essa avaliação só é plena se der conta tanto do conteúdo que foi apreendido pelos alunos quanto dos processos por eles vivenciados.
- O valor da educação como ponto central da estratégia de sobrevivência utilizando as tecnologias de informação e comunicação para integrar, coordenar e fomentar ações no processo de aprendizagem.

Para que isto aconteça, é necessária, a formatação de uma gama de habilidades e funções interdependentes, posicionadas num processo de aprendizagem comum a todos os responsáveis e ao ambiente.

Conforme Queiroz et. al. (2003) com a grande demanda de cursos *on-line*, há uma necessidade urgente para reflexão sobre as regras e competências de professores no planejamento da distribuição de cursos via Internet.

1.3 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Com o estudo e desenvolvimento de um protótipo piloto de uma representação gráfica - que é o objetivo principal deste trabalho - dos componentes e processos de ensino que ocorrem (ou deveriam ocorrer) num ambiente de aprendizagem é possível abordar vários pontos ou objetivos secundários:

- visualizar as seqüências de ações que se esperam dos docentes e discentes, durante as atividades de um curso;

- facilitar a intervenção do tutor em solicitações de alunos que pertençam a turmas (cursos) diferentes e de diferentes níveis;
- traçar (propor) habilidades divididas em funções a atitudes que o tutor a frente de um ambiente de aprendizagem *on-line* deve possuir para a condução das atividades;
- possibilitar a equidade no tratamento aos alunos pelo corpo de tutores envolvidos nas atividades do curso. Este comportamento dos tutores está ligado ao uso das habilidades sugeridas no ambiente;
- desenhar uma representação gráfica dos componentes e processos de ensino que ocorrem (ou deveriam ocorrer) num ambiente de aprendizagem.

Com o auxílio desta representação, o tutor poderá mapear os procedimentos necessários para desenvolver competências sociais além de competências profissionais. Competências profissionais, adquiridas através da assimilação do conteúdo, competências sociais, genéricas a qualquer atividade profissional adquiridas através do uso do ambiente (Azevedo et al., 2004).

O trabalho tem como motivação a proposta de Romero Tori (2003) sobre mídias na distância transacional e na aprendizagem, e no desenvolvimento de métodos e técnicas de aplicações das tecnologias interativas na educação. A revisão bibliográfica concentrou-se na literatura especializada, analisando-se experiências, teses, projetos, artigos, relatórios, manuais, conferências, e outras fontes que tratam do tema.

A base teórica escolhida para conduzir este trabalho é a Teoria da Atividade – TA. A Teoria da atividade propõe conforme Santos (2000, p.54) uma base de reflexão para as atividades humanas, considerando as relações de influência mútua entre o desenvolvimento individual e coletivo, ou seja, sujeito e comunidade. Considera, também, as relações que ocorrem no interior de um sistema de atividade, e entre este sistema e todos os outros que formam a estrutura da vida de uma sociedade.

Conforme Rego (apud Santos, 2000, p.38), os homens só produzem seus instrumentos para a realização de tarefas específicas, como também são capazes de conservá-los para uso posterior, de preservar e transmitir sua função aos membros do grupo, de aperfeiçoar antigos instrumentos e de criar novos.

Conforme Alessandrini (p. 168, 2002), a aprendizagem insere-se em um contexto complexo, no qual a necessidade vai muito além da transmissão de conteúdos para o aluno. Trata-se de compreender o desenvolvimento do potencial criativo que pode manifestar-se em todos os aspectos de sua vida.

1.4 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

A organização das idéias neste trabalho é realizada da seguinte forma: primeiramente é apresentada a fundamentação teórica (Teoria da Atividade e o diagrama da atividade humana) que permite embasar o objetivo e conseqüentemente a construção do protótipo piloto da representação gráfica; permitindo assim, uma reflexão da importância desta fundamentação para o processo de aprendizagem. O trabalho segue com uma apresentação dos fundamentos para uma representação gráfica da atividade de tutoria. Outro ponto a ser apresentado, são os elementos pertencentes a representação gráfica. Em seguida, é abordada a relação entre a estrutura da atividade humana (base teórica) com os elementos da representação gráfica proposta. A partir deste ponto, são descritas as etapas do desenvolvimento do protótipo piloto.

Com o protótipo piloto completo, foi necessária uma avaliação de sua viabilidade. Para isto, em parceria com uma instituição de ensino a distância foi desenvolvido um protótipo piloto de uma atividade de um curso. Isto representou a utilização da representação em uma situação real. Na conclusão são apresentadas as considerações alcançadas neste trabalho, listando os pontos conquistados e perspectivas futuras.

Cada um destes elementos corresponde a um capítulo neste trabalho, que é descrito a seguir.

O primeiro capítulo - Marco Teórico - apresenta os elementos teóricos pesquisados para fundamentar o design da proposta de representação “da intenção pedagógica” das atividades de aprendizagem, a saber: os fundamentos na estrutura da atividade humana - EAH - apresentada na Teoria da Atividade e o diagrama da atividade de aprendizagem - AA - proposta por Tori (2003). Outro ponto apresentado neste capítulo é o da comparação dos elementos de EAH e do diagrama AA, analisando pontos relevantes para a viabilidade da construção do protótipo de representação gráfica da atividade de aprendizagem.

O segundo capítulo descreve os fundamentos para uma representação gráfica da atividade de tutoria. É apresentada uma visão geral sobre a aprendizagem *on-line*: sua definição, suas particularidades, implicações e suas ferramentas disponíveis. Em seguida são apresentados pontos de comparação entre aprendizagem *on-line* e aprendizagem tradicional.

O terceiro capítulo aborda os elementos da representação gráfica: os atores, as ferramentas de comunicação tradicionais e mediadas por computador, outras ferramentas, o conteúdo e as regras. São apresentadas neste capítulo as habilidades referentes a condução do tutor no processo de aprendizagem. Estas habilidades estão divididas em 05 funções e 04 atitudes. Para finalizar, neste capítulo é apresentada a relação existente entre os elementos da estrutura da atividade humana e do processo de aprendizagem.

O quarto capítulo descreve o desenvolvimento do protótipo piloto da representação gráfica, fazendo inicialmente uma modelagem (redesenho) do diagrama AA. Para a representação das setas e arestas foi pesquisado o trabalho de Mariano Pimentel & Leila de Andrade que propõe formas de interação entre alunos e tutores (classificação do tipo de comunicação). O capítulo segue com a apresentação de estudos gráficos para a representação. No desenvolvimento destes estudos deparou-se com uma questão sobre a importância de representar as habilidades e atitudes do tutor. A partir disto foi desenvolvido o protótipo piloto final, a Linha de Tempo da Atividade – LTA.

O quinto capítulo é a avaliação do protótipo piloto. Para isto, foi desenvolvido em parceria com uma instituição de ensino a distância um protótipo piloto referente a uma atividade de um curso. Este experimento foi apresentado a tutores envolvidos no curso em questão. A forma de condução desta experimentação foi a seguinte: (i) uma coleta de dados referentes a uma atividade inserida em um curso; (ii) codificação dos dados levantados, para a linguagem gráfica da representação LTA; (iii) Apresentação desta codificação – protótipo piloto - para tutores da instituição; (iv) Aplicação de um questionário que visa avaliar a viabilidade do uso da representação LTA como ferramenta de auxílio ao tutor. Com o resultado desta avaliação é possível reconhecer pontos positivos e falhos na representação gráfica proposta.

O último capítulo apresenta as considerações finais, listando os pontos alcançados, sua reflexão e o que poderá ser alcançado em estudos futuros.

2 MARCO TEÓRICO

O mundo formata as experiências, e as experiências formatam o mundo (Rocha, 2001).

As características inerentes aos ambientes digitais ou virtuais de aprendizagem conforme Filatro (2004, p.10), permitem flexibilizar o tempo, criar novos espaços de aprender e ensinar, incentivar o uso de diferentes formas de representação e de comunicação do pensamento e novas relações com o conhecimento. Estes ambientes tem como base as TICs.

A utilização destes ambientes para o ensino a distância implica o desenvolvimento de estratégias didáticas e de gerenciamento do processo de aprendizagem, bem como na necessidade de especificar papéis para os seus usuários. Estes papéis são compostos de funções, responsabilidades e atitudes.

Neste capítulo serão discutidos os elementos teóricos pesquisados para fundamentar o design da proposta de representação “da intenção pedagógica” das atividades de aprendizagem, a saber: os fundamentados na estrutura da atividade humana apresentada na Teoria da Atividade e o Diagrama da Atividade de Aprendizagem – AA - proposta por Tori (2003).

2.1 TEORIA DA ATIVIDADE

Quando conceitos como Sociedade em Rede, Sociedade da Informação e TICs parecem já ser assumidos como plausíveis, parece oportuno que utilizemos uma teoria que ponha em evidência as relações sociais, e os papéis que artefatos e sujeitos desempenham numa atividade. A Teoria da Atividade tem este propósito. O objetivo secundário do uso desta teoria é observar se ela pode auxiliar no processo de design de uma linguagem gráfica para este fim.

Esta teoria foi desenvolvida pelo psicólogo Lev Vygotsky e seus colaboradores, Leontjev e Luria, nas décadas de 20 e 30. De acordo com Vygotsky (1989), todas as atividades cognitivas básicas do indivíduo ocorrem de acordo com sua história social e acabam se constituindo no produto do desenvolvimento histórico-social de sua comunidade (Luria, 1976). Portanto, as habilidades cognitivas e as formas de estruturar o pensamento do indivíduo não são determinadas por fatores congênitos, são o resultado das atividades praticadas de acordo com os hábitos sociais da cultura em que o indivíduo se desenvolve. Leontjev e Luria foram responsáveis pelo emprego do termo Teoria da Atividade -TA.

Segundo a TA, conforme Nardi (1996, p. 69, apud Komosinski, 2000, p.49), não é possível compreender completamente como as pessoas aprendem, se a unidade de estudo for o indivíduo sem apoio, isto é, sem o auxílio de outras pessoas ou artefatos para completar as tarefas em questão.

Conforme Filatro aprender é

muito mais ação individual de obter informação geral a partir de um corpo de conhecimentos descontextualizados. É um fenômeno social, um processo dialético que envolve interagir com outras pessoas, ferramentas e o mundo físico (que existem dentro de um contexto histórico com significados, linguagem e artefatos culturais próprios). Assim, interação social e colaboração são componentes críticos para a aprendizagem (2004, p.86).

A principal contribuição da Teoria da Atividade para o contexto educacional, conforme Komosinski (2000, p.54), é a explicação da natureza humana como processos dinâmicos de atividades, ações e operações. Estes processos são “regulados” por motivos e metas cuja “lógica” só pode ser compreendida e definida no contexto (isto é, na atividade).

Conforme Hung⁴ a aprendizagem

é uma construção social mediada pelos atores sociais por meio de linguagem, signos e ferramentas. Os ambientes virtuais de aprendizagem devem capitalizar as dimensões social, comunicativa e colaborativa, possibilitando o discurso mediado. Devem dispor de ferramentas facilitadoras para o engajamento nas tarefas (por

⁴ Doutor em Ciência da Computação (Universidade de Washington). Professor da Universidade de Minnesota. A sua pesquisa está direcionada na área de CAD, redes de alta velocidade, aplicações de multimídia que inclui transmissão de vídeo utilizando redes de trabalho ATM, servidores de vídeo-em-demanda, e em aprendizagem a distância que utiliza tecnologias de multimídia.

exemplo, mapas conceituais) que enfatizem a construção do conhecimento (apud Filatro, 2004, p.90).

A Teoria da Atividade considera a capacidade humana, dividindo-a em três campos: (Rodrigues, 2003, p.42).

- Físico: como nós somos constituídos e que habilidades sensório-motoras possuímos;
- Cognitivo: como pensamos, como aprendemos a resolver problemas e que habilidades cognitivas possuímos;
- Social: como nos relacionamos socialmente ou em ambiente social, em dinâmica de grupo e em relações de poder.

Estes campos envolvem “ação” e estão relacionados com meta e com objetivo que se quer alcançar. As ações são processos funcionalmente subordinados às atividades: são dirigidas às metas conscientes, específicas a atividade, e por estarem inseridas no contexto do compartilhamento entre indivíduos, caracterizam o contexto social. Conforme Rodrigues (2003, p.42), a diferenciação entre motivos e metas é fundamental para a Teoria, pois a atividade é orientada a motivos.

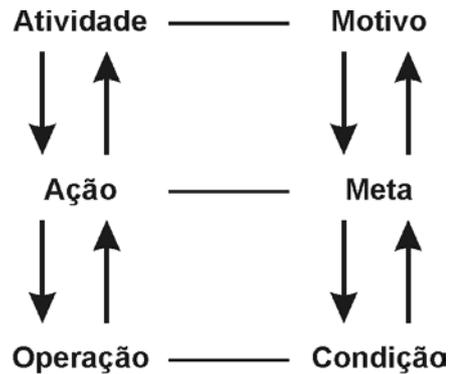
A atividade humana é um sistema coletivo mediado culturalmente, que conforme Engeström a define como sendo

o trabalho humano, a forma ‘mãe’ de toda a atividade humana é cooperativa desde a sua origem. Nós podemos falar da atividade de um indivíduo, mas nunca de uma atividade individual: somente ações são individuais (1987, p.66)

Conforme Komosinski (2000, p.50) o motivo da existência de uma atividade é a necessidade de transformar um objeto em um resultado. O objeto pode ser algo material concreto bem como algo mais abstrato como um plano ou uma idéia.

Uma atividade é, por definição, um processo de transformação de um objeto. A dinâmica deste processo está baseada numa visão hierarquizada da atividade (Ibid, p.52).

TABELA 01 NÍVEIS DA ATIVIDADE



FONTE: Komosinski , 2000, p.52.

Engeström enriquece o esquema introduzindo atores envolvidos em cada nível de uma atividade.

TABELA 02 ESTRUTURA DOS NÍVEIS DA ATIVIDADE

Nível	Orientado para	Realizado pelo ator
Atividade	Objeto / Motivo	Comunidade
Ação	Propósito / Meta	Indivíduo / Grupo
Operação	Condições	Automatização humana / Máquina

FONTE: Engeström, 1989, p.5.

A atividade que é realizada por uma comunidade está associada a um motivo, o de transformar um objeto. A ação é realizada por um indivíduo e está orientada por um propósito, o de obter um resultado desejado. Conforme Santos (2000, p.45) correspondem aos métodos empregados para atingir os propósitos e estão relacionados às condições materiais disponíveis.

A atividade, conforme Komosinski (2000, p.52) é composta por ações que são elaboradas conscientemente. Cada ação visa atingir uma meta que só pode ser compreendida dentro da estrutura da atividade em questão. A realização de uma ação se dá por meio de uma ou mais operações. Operações são executadas pelos indivíduos de forma quase automática e inconsciente.

TABELA 03 EXEMPLOS DE ATIVIDADES E SEUS RESPECTIVOS NÍVEIS.

atividade	- dirigir um carro	Fazer uma sopa de legumes
ação	<ul style="list-style-type: none"> - entrar no carro - sentar no banco do motorista - ligar o motor - desengatar o freio de mão - movimentar (“arrancar”) o carro - desenvolver velocidade do carro 	<ul style="list-style-type: none"> - selecionar os legumes - selecionar os temperos - colocar uma quantidade de água numa panela

	- parar o carro	
operação	<ul style="list-style-type: none"> - abrir a porta do carro - colocar o cinto de segurança - colocar a chave da ignição e girá-la para ligar o motor (soltar a chave assim que o motor der partida) - pisar a fundo no pedal da embreagem e pôr a alavanca do câmbio em uma das posições desejadas (1ª marcha para deslocar o carro para frente – Marcha à ré para deslocar o carro para trás) - com o pedal da embreagem ainda acionado, pisar aos poucos no pedal do acelerador, e voltando de forma cuidadosa o pedal da embreagem na posição de repouso. - utilizar os pedais da embreagem e do acelerador em conjunto com a alavanca de câmbio para acionar as marchas seguintes. - utilizar os pedais da embreagem e do freio em conjunto com a alavanca de câmbio para parar o carro. 	<ul style="list-style-type: none"> - lavar e fatiar os legumes utilizando uma faca. - colocar os legumes fatiados e as porções de tempero na panela com água. - acender a “boca” do fogão para cozinhar a sopa. - com frequência mexer com uma colher a sopa que está cozinhando. - desligar a “boca” do fogão - servir a sopa em pratos fundos utilizando uma concha.

FONTE: Baseado em SANTOS, 2000, p.43.

Os níveis de uma atividade estão em contínua transformação, modificando-se e desenvolvendo-se continuamente. Isto ressalta a importância que a TA atribui a consciência e suas respectivas funções ou habilidades cognitivas, que para Komosinski,

não é entendida como uma entidade interna, exclusiva do indivíduo. Os processos cognitivos ocorrem dentro de contextos (atividades) concretas e bem definidas e, portanto, dependem, ao mesmo tempo, do indivíduo e do ambiente ao seu redor. A forma e o modo como estes processos operam estão necessariamente ligados a fatores sócio-históricos que são transmitidos pelas pessoas para o indivíduo (2000, p.53).

Araujo (2000 apud Santoro et al., 2001) afirma que a qualidade do produto final de uma interação cooperativa depende do grau de consciência de seus participantes sobre os objetivos e a estruturação do trabalho que irão realizar.

Aboulafia (1994 apud Santos, 2000, p.46) afirma que os três níveis da atividade, mesmo sendo relativamente independentes, não existem isoladamente. A vantagem de diferenciá-los está na possibilidade de descobrir as relações internas que lhes são características.

TABELA 04 RELAÇÕES INTERNAS CARACTERÍSTICAS DOS NÍVEIS DA ATIVIDADE.

Níveis da atividade	Relações internas
Atividade	“o porquê” da atividade
Ação	“o que” deve ser feito
Operação	“como” os propósitos serão atingidos

FONTE: Baseado em Santos, 2000, P.46.

A compreensão dos três níveis da atividade possibilita a identificação das seguintes questões conforme Aboulafia (1994, p.10 apud Ibid, p.46):

- A razão de ser de uma atividade (definição de seu motivo);
- A direção de uma atividade (definição dos propósitos que o sujeito deve perseguir);
- Por quais meios uma atividade será desenvolvida (definição das condições de realização das ações).

A educação conforme Ens (2002) é um processo de constituição histórica do sujeito, por meio do qual ele torna-se capaz de construir seu próprio projeto de vida e de sociedade, tanto individualmente como coletivamente.

O aluno é o construtor do seu próprio conhecimento, e executa esta “construção” em parceria com outros alunos e tutores.

Segundo a Teoria da Atividade, citado por Neto et al. (2003), uma atividade é uma forma de agir de um sujeito, ou grupo de pessoas, direcionada a um objeto com o objetivo de alcançar um determinado resultado. O relacionamento recíproco entre o sujeito e o objeto da atividade é sempre mediado por um ou mais artefatos.

Engeström propõe um modelo de sistema de atividade humana - a estrutura da atividade humana – que conforme Santos et al. (2003) estende e transforma o modelo original de Vygotsky, referente a ação mediada através da inclusão de relações que se estabelecem entre indivíduos e sociedade.

A estrutura da atividade é representada por formato triangular que relaciona seus elementos. O *sujeito* refere-se ao indivíduo cujo papel é o ponto inicial da análise da atividade. A *comunidade* é o lócus onde o indivíduo está inserido, e ela se compõe de outros indivíduos que possuem habilidades e competências diversas e compartilham o mesmo objetivo geral. O *objeto* é meta que motiva a atividade. Para se chegar ao objeto são necessários artefatos ou ferramentas. *Artefatos* são instrumentos e signos criados para produzir os meios os quais a sociedade

necessita para viver. Os artefatos que o indivíduo cria, tem um fim determinado, o seu próprio desenvolvimento. O objeto através da mediação dos artefatos pode ser transformado em um *resultado*, o efeito da ação da atividade. As *regras* referem-se a uma gama de normas e regulamentos de conduta e convivência, criadas e/ou modificadas através de um processo de negociação contínuo, efetuado pela comunidade. A *divisão de trabalho* refere-se a divisão de tarefas, neste caso as habilidades inerentes a cada indivíduo, sub-grupos podem ser montados para a realização destas atividades.

FIGURA 01 ESTRUTURA DA ATIVIDADE HUMANA - EAH



FONTE: Engeström, 1987, p.78

O indivíduo faz a mediação de sua atividade através de artefatos: o carpinteiro usa um martelo para suas atividades diárias se completarem, um tutor *on-line* emprega a linguagem verbal utilizando as TICs para se comunicar com seus alunos e disponibilizando materiais (textos, vídeos, etc.) com o objetivo de orientá-los e coordená-los. As ferramentas são formas de dividir e organizar o trabalho. Conforme Rodrigues (2003, p.37), ferramentas (martelo ou computador) são vistos como artefatos para a realização de atividades. Os artefatos feitos pelo homem servem para mediar as relações entre seres humanos ou entre estes e o material (ou produto) em diferentes fases.

Os recursos disponíveis no ambiente virtual tornam-se para o sujeito (aluno) um elemento de estímulo no processo de aprendizagem. Pois a partir destes recursos que a comunicação entre os alunos pode ser gerado o conhecimento.

Conforme Rodrigues (Ibid, p.40) a Teoria da Atividade incorpora noções fortes de intencionalidade, história, mediação, colaboração, desenvolvimento e atos cognitivos (decisão, execução, classificação, prática cotidiana). O indivíduo é o que ele próprio faz. E o que ele faz é embutido na “matriz” social da qual todo indivíduo é parte orgânica. Esta “matriz” social está composta de indivíduos e artefatos.

A mediação é um princípio básico da TA. Conforme Komosinski (2000, p.75), Vygotsky define a relação do ser humano com os seus meios, físico e social como sendo mediada por ferramentas auxiliares da atividade humana.

Para Rego (1995, p.50), dois elementos são responsáveis pela mediação: “os instrumentos, que têm a função de regular as ações sobre os objetos, e o signo, que regula as ações sobre o psiquismo dos indivíduos”.

Os instrumentos e os signos podem ser definidos como sendo artefatos, criados para produzir os meios os quais a humanidade necessita para viver.

O outro elemento teórico pesquisado para fundamentar o design da proposta de representação “da intenção pedagógica” das atividades de aprendizagem, é o diagrama da atividade de aprendizagem – AA - proposta por Tori (2003). Este diagrama é apresentado a seguir.

2.2 DIAGRAMA DA ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM - AA

Romero Tori propõe em seu trabalho - Tecnologias interativas na redução de distância em educação: taxonomia da mídia⁵ e linguagem de modelagem (2003) - uma taxonomia da mídia e uma linguagem visual para a modelagem de mídia, relações de distância e seqüenciamento, em programas de aprendizagem que integrem, em qualquer proporção, recursos virtuais e presenciais.

A taxonomia proposta por Tori, e particularmente o diagrama da atividade de aprendizagem - AA, são os elementos motivadores para o desenvolvimento da proposta de representação da atividade de aprendizagem.

Para Tori (2003, p.73), a atividade de aprendizagem é definida como sendo uma seqüência de ações com fins educacionais, realizadas sob condições estáveis

⁵ O termo Mídia conforme Tori (2003, p.50) é utilizado para definir o veículo de comunicação caracterizada por sua tecnologia, seu sistema de símbolos (letras, palavras, imagens e sons) e a

no tocante aos seus componentes de mídia e as relações de distância à aprendizagem.

A denominação “educação a distância” envolve invariavelmente a separação geográfica entre aluno e tutor e, em alguns casos, também a separação no tempo.

A distância transacional conforme Moore (1993) é um conceito que descreve o universo de relações professor-aluno que se dão quando alunos e instrutores estão separados no espaço e/ou no tempo. Este universo de relações pode ser ordenado segundo uma tipologia construída em torno dos componentes mais elementares deste campo - a saber, a estrutura dos programas educacionais, a interação (diálogo⁶) entre alunos e professores, e a natureza e o grau de autonomia do aluno.

Ambientes de aprendizagem *on-line* que utilizam ferramentas ou canais de comunicação como a sala de bate-papo, correio eletrônico lista de discussão têm maior probabilidade de transpor a distância transacional de maneira mais eficaz do que programas que usam meios gravados ou impressos.

Há outros fatores ambientais que influenciam o diálogo e, portanto, a distância transacional. Estes fatores são apresentados na tabela a seguir.

TABELA 05 FATORES AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM O DIÁLOGO

número de alunos por tutor	Número de alunos participantes da atividade de um curso, por exemplo. Dependendo do número elevado de alunos no grupo, poderá surgir sub-grupos, com interesses e grau de instrução comuns.
freqüência de comunicação	Quantidade de encontros presenciais ou por meio dos canais de comunicação
ambiente emocional do tutor	Proporcionado (talvez) pela atuação da instituição ao tutor. Outro exemplo que poderá prejudicar emocionalmente o tutor é um cronograma de atividades muito complexo. Este quadro poderá ser um empecilho no desenvolvimento das atividades.
ambiente emocional dos alunos	Poderá depender do grau de interação entre os alunos, motivada tanto pelo tutor ou pelos próprios alunos.
personalidade tanto do	Também poderá depender do grau de interação entre os participantes do

capacidade de processamento que oferece. Exemplos de mídias: livro, jornal, cinema, televisão, quadro-negro, etc.).

⁶ O diálogo conforme Moore (1993) é desenvolvido entre professores e alunos ao longo das interações que ocorrem quando alguém ensina e os demais reagem. O termo "diálogo" é usado aqui para descrever uma interação ou série de interações que possuem qualidades positivas que outras interações podem não ter. Um diálogo é intencional, construtivo e valorizado por cada parte. Cada parte num diálogo é um ouvinte respeitoso e ativo; cada uma elabora e adiciona algo à contribuição de outra parte ou partes. O diálogo em uma relação educacional é direcionado para o aperfeiçoamento da compreensão por parte do aluno.

tutor como do aluno	diálogo. O respeito pelo outro é necessário.
---------------------	--

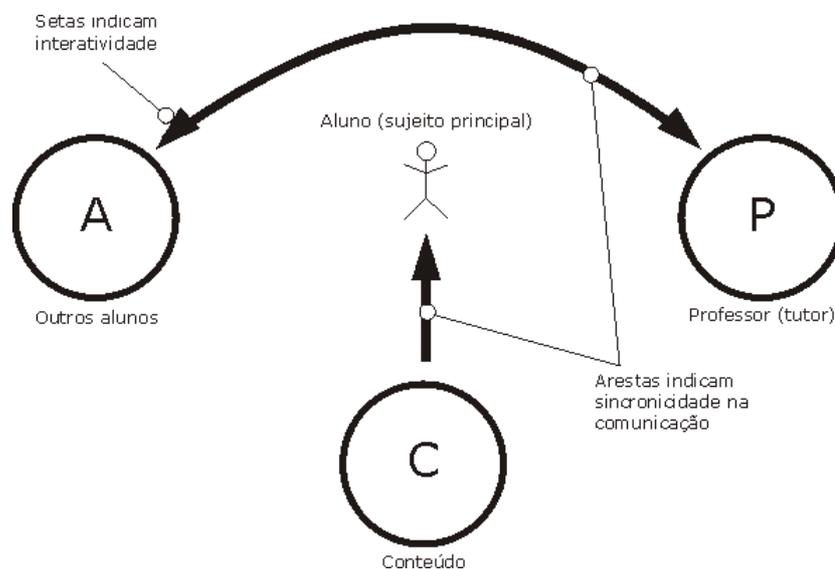
FONTE: Baseado em Moore (1993).

Conforme Tori (2002) diz o senso comum que a melhor forma de se aproximar alunos, tutores e materiais seria colocando-os fisicamente próximos. Mas como se sabe a simples proximidade física não garante uma efetiva aproximação transacional, haja vista ser comum, em muitas atividades presenciais, a quase total ausência de interatividade entre os participantes.

Nas atividades educacionais existem relações entre os atores que são influenciados pelos componentes de distância. Conforme Tori (2002) o que importa em um processo de ensino-aprendizagem não é a distância física real entre aluno e professor (se separados por quilômetros ou metros), mas sim a efetiva sensação de distância entre os participantes. Os componentes de distância são classificados em: distância espacial, distância temporal e distância interativa.

Tori apresenta de forma gráfica a representação de atividades de aprendizagem através de um diagrama RDA (Relação de Distância na Aprendizagem). Este diagrama tem como objetivo facilitar a caracterização, estudo e comparação entre as diferentes mídias empregadas em uma atividade educacional.

FIGURA 02 ESTRUTURA DO DIAGRAMA RDA



FONTE: Baseado em Tori, 2003, p.24.

Este diagrama representa a comunicação existente entre os alunos, o tutor e o conteúdo dentro de uma atividade de aprendizagem. Esta comunicação pode acontecer em três vias:

- Aluno-professor;
- Aluno-aluno;
- Aluno-conteúdo.

A atividade de aprendizagem envolve comunicação, que por sua vez necessita de uma ou mais mídias para se efetivar. Conforme Tori (2003) a seleção da mídia e de seu conteúdo é uma importante tarefa dentro da modelagem de uma atividade de aprendizagem.

Os elementos gráficos do diagrama RDA são constituídos de três formas circulares com letras inseridas no centro de cada forma. Cada conjunto de forma circular e letra tem um significado:

- Forma circular com a letra A representa OUTROS ALUNOS;
- Forma circular com a letra P representa PROFESSOR (TUTOR);
- Forma circular com a letra C representa CONTEÚDO.

Outro elemento que chama a atenção, é uma figura que representa um indivíduo, o aluno.

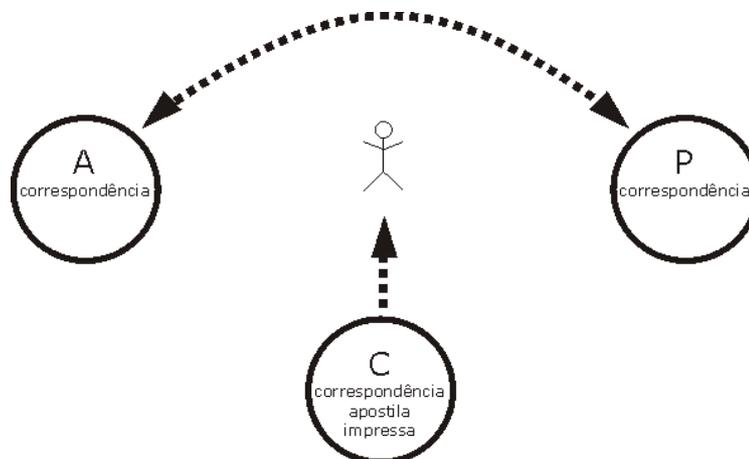
A disposição dos elementos gráficos no diagrama é a seguinte: o elemento aluno é posicionado no centro, o elemento professor está colocado no lado direito e o elemento outros alunos está situado à esquerda do elemento aluno. Estes três elementos estão alinhados horizontalmente. O elemento conteúdo está posicionado alinhado baixo do elemento aluno. Com esta disposição, Tori mostra (propõe) graficamente que o centro de referência (e de todas as ações) estão centralizadas no aluno - o sujeito principal na atividade de aprendizagem. Os elementos, professor, outros alunos e conteúdo ficam dispostos em volta do elemento aluno, proporcionando uma idéia de parceria no desenvolvimento da atividade de aprendizagem.

Para ligar os elementos gráficos são utilizadas arestas e setas. As arestas indicam a comunicação existente entre eles, e o seu formato síncrono ou assíncrono. As setas indicam a direção em que esta comunicação é realizada.

Para melhor entendimento do diagrama é apresentada uma atividade inspirada em exemplo de Tori (2003, p.24). Trata-se de atividade a distância, baseada em apostilas impressas enviadas pelo correio, na qual as dúvidas mais

freqüentes são respondidas de forma coletiva pelo professor (tutor) através de um Informativo “tira-dúvidas” impresso.

FIGURA 03 EXEMPLO DE ATIVIDADE REPRESENTADA NO DIAGRAMA RDA



FONTE: Tori, 2003, p.24.

Através deste diagrama é possível visualizar os elementos da atividade de aprendizagem (aluno, alunos, tutor e conteúdo). As tarefas que ocorrem entre eles, como por exemplo, a correspondência entre os alunos e o tutor. Alguns problemas são constatados no diagrama RDA:

- falta de uma representação do início das tarefas (é necessário, por exemplo, a inserção de uma numeração nas ações para saber a sua ordem);
- falta de uma representação da duração que as tarefas ocorrem (é necessário, por exemplo, a inserção de uma marcação por meio de números ou texto, para a visualização do tempo de duração da tarefa);
- falta de uma representação das mídias utilizadas na comunicação⁷ entre os elementos.

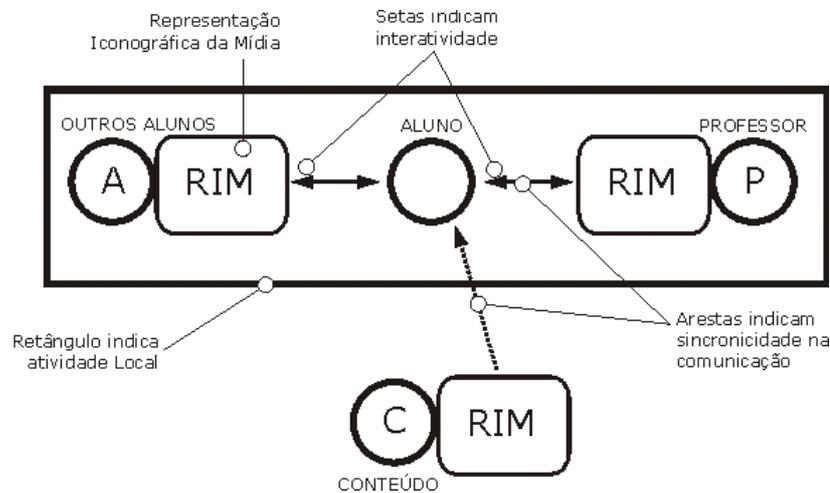
Tori ao aperfeiçoar a RDA, propõe o Diagrama da Atividade de Aprendizagem – AA.

O diagrama AA é composto por quatro nós: aluno, professor (tutor), grupo de alunos e conteúdo. A mesma representação gráfica do diagrama RDA, com uma mudança no elemento aluno, representado por uma forma circular vazia. Todos os nós podem ser conectados por arestas que indicam a existência de relacionamento

⁷ O termo que Tori utiliza Mídias Utilizadas na Comunicação é definido neste trabalho como Ferramentas ou Canais de Comunicação.

e setas que indicam o sentido do mesmo. Neste diagrama, toda a atividade é centralizada no aluno.

FIGURA 04 ESTRUTURA DO DIAGRAMA AA



FONTE: Tori, 2003, p.74.

Cada nó está ligado a uma mídia – representação iconográfica da mídia (RIM). Sendo um dos pontos principais no diagrama AA. Através de várias combinações dos elementos de mídia, Tori propõe Representações Iconográficas de Mídias – RIM - para veículos de comunicação conhecidos, apresentadas na tabela a seguir:

TABELA 06 EXEMPLOS DE RIM

RIM	MÍDIA
	<u>Livro:</u> Simbologia: estática (texto) Tecnologia: concreta (material) Capacidades: (remota, assíncrona, expositiva, linear, reprodutiva)
	<u>Professor em aula presencial expositiva apoiada por slides:</u> Simbologia: multimídia com predominância contínua (performance) Tecnologia: concreta (material) Capacidades: (local, síncrona, expositiva, linear, generativa)
	<u>Videoconferência interativa via Internet:</u> Simbologia: contínua (performance) Tecnologia: eletrônica (digital) Capacidades: (remota, síncrona, interativa, hipermediática, generativa)

FONTE: Tori, 2003, p.74.

Outro ponto de diferenciação do diagrama RDA com o diagrama AA é a representação da disposição dos elementos no espaço. Se os elementos estão

localizados num ambiente virtual (*on-line*) ou num ambiente presencial (sala de aula).

Ao se buscar fundamentação teórica na Teoria da Atividade, em particular na estrutura da atividade humana, é possível interligar seus elementos com os do diagrama AA. Fazendo uma comparação dos elementos existentes na TA e no diagrama AA é possível observar que:

TABELA 07 COMPARAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DO DIAGRAMA AA E DA ESTRUTURA DA ATIVIDADE HUMANA

EAH	Diagrama AA
Sujeito	Aluno – Alunos – Tutor
Comunidade	
Artefatos	Canais de comunicação e Conteúdos
Objetivos	Ações e Atividades

FONTE: Baseado em Engeström, 1987 e Tori, 2003.

A estrutura da atividade humana - EAH - pode ser utilizada para explicar o processo de aprendizagem representado pelo diagrama AA, e juntas, EAH e diagrama AA, formam uma ferramenta importante na construção do protótipo de representação da atividade de aprendizagem.

As atividades de aprendizagem apresentadas pelo diagrama AA em comparação a EAH representam os objetivos a serem alcançados pelos alunos, tendo como ferramentas mediadoras as TICs e o material disponível para estudo e pesquisa – o conteúdo. As considerações a respeito desta comparação estão demonstradas no capítulo 4.9.

As habilidades⁸ do tutor – alvo de representação neste trabalho – que podem ser adaptadas na divisão de trabalho na EAH não são visualizadas pelo diagrama AA. As regras de conduta e organização representadas pela EAH também não são visualizadas pelo diagrama AA. Outros pontos importantes que a EAH e o diagrama AA não apresentam são a representação da duração das atividades (tarefas) e a ordem que elas ocorrem. Estes fatos geraram interesse para o estudo de inserção no protótipo apresentado neste trabalho.

De posse destes elementos, dá-se o início ao design da representação, que é o objetivo deste estudo.

⁸ As habilidades do tutor são descritas nos capítulos 4.7 a 4.8.

3 FUNDAMENTOS PARA UMA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA ATIVIDADE DE TUTORIA

Uma linguagem gráfica que atenda as necessidades de tutores de ambientes de aprendizagem *on-line* deve considerar as peculiaridades que esta prática profissional implica. Para isso parece oportuno a compreensão do contexto de trabalho deste profissional e suas relações com os atores que dele fazem parte.

Para tanto o capítulo traz uma visão geral dos ambientes de aprendizagem, de suas particularidades e implicações.

3.1 APRENDIZAGEM *ON-LINE*

Educação a distância (aprendizagem *on-line*) não é só um 'fast-food' onde o aluno vai lá e se serve de algo pronto. Educação a distância é ajudar os participantes a que equilibrem as necessidades e habilidades pessoais com a participação em grupos - presenciais e virtuais - onde avançam rapidamente, trocam experiências, dúvidas e resultados (Moran, 2000).

Hoje, uma parcela crescente da população está se familiarizando com o computador, e fazendo dele um instrumento da construção da sua cidadania. Programas como o de Inclusão Digital visam orientar, preparar e motivar a população para o uso das potencialidades das tecnologias de comunicação pertinentes ao contexto da Internet.

Para monitorar o crescimento desta inclusão foi criado o Relógio da Inclusão Digital⁹.

⁹ O Relógio da Inclusão Digital conforme o CDI (2005) marca o número de brasileiros com acesso a computador em seus domicílios. Ele resume as interações entre a estimativa contida no relógio populacional do IBGE com as projeções de crescimento da taxa de acesso a computadores. O "Relógio da Inclusão Digital" é uma iniciativa do CDI - Comitê para Democratização da Informática, da FGV - Fundação Getúlio Vargas, Sun Microsystems e USAID - United States Agency for International Development, que juntos fundaram o GAID (Grupo de Ação para a Inclusão Digital).

TABELA 08 RELÓGIO DA INCLUSÃO DIGITAL

faltam 147.134.436 brasileiros		já incluídos 31.371.305
data verificação: 24/03/2004		

FONTE: FGV – IBGE ([HTTP://INCLUSAOUBC.SITES.UOL.COM.BR/INDEX.HTM](http://inclusao.ubc.sites.uol.com.br/index.htm))

Conforme Freitas (1999), o desenvolvimento rápido das redes de informações, a melhoria substancial do poder de processamento dos microcomputadores pessoais, os avanços em tecnologia de armazenamento e compartilhamento de dados, fazem do computador e da Internet uma poderosa ferramenta para o ensino a distância – EAD –, provendo novos e interativos meios para superar o tempo, a distância e possibilitar a interatividade entre aluno/interface, aluno/conteúdo, aluno/professor e aluno/aluno.

A flexibilidade e interatividade próprias do computador conectado à Internet associado a um design instrucional que propicie interação (aluno-conteúdo, aluno-tutor e aluno-aluno) é fator determinante para a crescente adesão de organizações, escolas, universidades, professores e alunos a um novo processo de aprendizagem – a aprendizagem *on-line*. Já se observam indivíduos que podem se conectar a portais¹⁰ e ambientes de educação sem precisam se deslocar até escolas (ensino presencial). Mas, muitos portais e ambientes de educação continuam tendo característica fortemente unidirecional, sendo predominantemente disseminadores de informação, ao invés de centros de interação.

Dependendo do modelo instrucional empregado, a aprendizagem pode ser sem barreiras e fronteiras, onde a participação, a interação e principalmente a colaboração fundamentam suas bases. A aprendizagem pode ter sua viabilização e sua realização nos ambientes de trabalho, doméstico, ou em qualquer lugar onde houver acesso a ela. Os indivíduos que se utilizarem deste modelo deverão aprender a vivenciar situações diferenciadas.

A Internet oferece muitas possibilidades na área de educação, pois proporciona, um mecanismo poderoso de interação entre alunos e professores. Além

¹⁰ Site na Internet que oferece grande variedade de serviços, como correio eletrônico, fóruns de discussão, dispositivos de busca, informações gerais e temáticas, páginas de comércio eletrônico e outros. Exemplo: Terra, IG, Yahoo, entre outros. (Houaiss, 2001, p.2266).

disso, disponibiliza recursos multimídia, tais como sons, imagens, gráficos e vídeo, o que pode tornar o aprendizado mais interessante e atraente ao aluno. Porém, se o desenho instrucional não for adequado de nada servem esses recursos.

3.1.1 Aprendizagem *on-line* - definição

Aprendizagem *on-line* pode ser definida como sendo, o processo de aquisição e construção de conhecimento utilizando o computador, com seus recursos de comunicação e interação, como ferramenta mediadora, a partir da vivência, troca e partilha de experiências de um grupo de indivíduos com objetivos comuns. Estes indivíduos são docentes e alunos.

Para a construção da definição de Aprendizagem *on-line* foram observados os seguintes conceitos: Educação a Distância (EaD) e Aprendizagem Transformadora.

Conforme a legislação brasileira, consta no artigo 1º do Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que Educação a Distância é uma

forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação (MEC, 1998).

Michael Moore¹¹ define Educação a Distância como sendo

a aprendizagem planejada que geralmente ocorre num local diferente do ensino e, por causa disso, requer técnicas especiais de desenho de curso, técnicas especiais de instrução, métodos especiais de comunicação através da eletrônica e outras tecnologias, bem como arranjos essenciais organizacionais e administrativos” (Moore apud Niskier, 2002).

Keegan (1992 *apud* Nunes, 1997) define seis elementos principais no processo de ensino a distância:

1. separação física entre professor e aluno, o que a distingue do ensino presencial;
2. influência da organização educacional (planejamento, sistematização, plano, projeto, organização dirigida etc), que a diferencia da educação individual;

¹¹ Pioneiro em educação a distância, com mais de 35 anos de experiência no desenho e transmissão de programas via rádio, televisão, teleconferências, videoconferências e *web*. Professor da

3. utilização dos meios técnicos de comunicação, usualmente impressos, para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos;
4. previsão de uma comunicação de dupla via, onde o estudante se beneficia de um diálogo, e da possibilidade de iniciativas de dupla via;
5. possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização;
6. participação de uma forma industrializada da educação, a qual, se aceita, contém o gérmen de uma distinção radical dos outros modos de desenvolvimento da função educacional.

Paloff et al. (2002, p.161) definem aprendizagem transformadora¹² como o processo pelo qual faz o participante passa de aluno a alguém que assume a prática da reflexão. Este aluno não fica apenas na posição de receptor de informações, ele também contribui no processo de aprendizagem, com suas experiências anteriores e pontos de vista. Este processo pode ser utilizado tanto em práticas presenciais como virtuais, no caso da educação a distância.

Ambientes colaborativos podem ser excelentes espaços para o desenvolvimento de novas formas de condução de processos de aprendizagem, em especial para o desenvolvimento de competências sociais, que são bastante valorizadas na sociedade e particularmente pela empresas e instituições. Todavia a disponibilidade de ferramentas ou canais que possibilitam a interação (correio eletrônico, salas de bate-papo ou listas de discussão) em ambientes para aprendizagem *on-line* não garante a instauração de processos colaborativos. Para isto, é necessário a intervenção, da equipe responsável (professor coletivo) pelo ambiente, com um projeto pedagógico contextualizado numa prática colaborativa e incentivadora na comunicação entre os participantes.

Uma característica da aprendizagem *on-line* é o fato de agregar valor para os alunos, através da:

Pennsylvania State University (EUA), atua como especialista do Banco Mundial e preside o American Center for Study of Distance Education (ACSDE).

¹² Jack Mezirow cunhou a expressão aprendizagem transformadora para se referir à aprendizagem que se baseia na reflexão e na interpretação de experiências, idéias e proposições adquiridas antes da aprendizagem (Palloff et al., 2002, p.159).

- diminuição dos custos do processo, considerando-se a escala industrial de aplicação (confecção de materiais de apoio [digital], facilidade de atualização do portal);
- disponibilidade da aprendizagem a qualquer momento, em qualquer lugar (por utilizar a Internet como meio que disponibiliza as ferramentas de comunicação e do material de estudo [arquivos digitais]);
- possibilidade de um atendimento individualizado (o tutor poderá atender cada aluno separadamente de forma rápida utilizando dos recursos de comunicação fornecendo se necessário material de apoio – dependendo do número de alunos por tutor);
- utilização de atividades colaborativas (incentivar nos alunos um processo de trabalho de forma conjunto e compartilhada para a resolução das atividades).

A utilização da *www*¹³ como meio disseminador da Aprendizagem *on-line*, permite interligar diferentes documentos (imagens, textos, sons) de uma forma não linear, hipertextual¹⁴.

Com a possibilidade de utilização de hipertextos, a aprendizagem deve ser tratada com mais atenção, pois, a maneira de organizar seu conteúdo e disponibilizá-lo será também de uma forma não linear. O conhecimento a ser construído pelo aluno em conjunto com outros alunos e docente se desenvolverá por uma “trama” infinita de caminhos, onde o último deverá ser o guia e motivador.

Ao se navegar por hipertextos (e pela própria *www*) o aluno ou usuário, depara-se com um “dilúvio de informações”. Conforme Lévy (2001, p.13) é o transbordamento caótico das informações, a inundação de dados, as águas tumultuosas e os turbilhões da comunicação, a cacofonia e o psitacismo e as contra-propagandas, a confusão dos espíritos. O cuidado, tanto por parte do aluno como pelos responsáveis pelo ambiente (processo da atividade de aprendizagem), é a orientação nesta navegação.

¹³ De acordo com Lévy, (2001, p.27) a World Wide Web é uma função da Internet que junta, em um único e imenso hipertexto ou hiperdocumento (compreendendo imagens e sons), todos os documentos e hipertextos que a alimentam.

¹⁴ Hipertexto é uma apresentação de informações escritas, organizadas de tal maneira que o leitor (usuário) tem liberdade de escolher vários caminhos, a partir de seqüências associativas possíveis entre blocos vinculados por remissões, sem estar preso a um encadeamento linear único (Houaiss, 2001).

De acordo com Primo (2001) pode-se dizer que o internauta

“[...] não apenas lê as páginas, mas também escreve seu percurso. Além disso, como a leitura de um texto não é uma experiência fechada, onde o autor controla a relação significante/significado, o leitor também cria significações e conexões desse texto a outros textos, idéias e experiências particulares” (2001).

O interesse pela utilização da *www* como meio de disponibilizar instrumentos para a Aprendizagem *on-line* está no fato de propiciar:

- acesso e troca de diferentes formas de informações;
- acesso a inúmeros especialistas;
- formação de equipes de trabalho colaborativo, independente de distâncias geográficas e de tempo (sincronicidade);
- oportunidade de aprendizado em casa ou no trabalho, em qualquer horário, ampliando as possibilidades de oferta de educação continuada;
- individualização do processo educativo, mesmo em esquema de grande escala, devido à maior interatividade (a comunicação entre alunos e tutor é facilitada pelos canais de comunicação¹⁵);
- a rede permite que o trabalho do professor (docente) e dos alunos possa ser compartilhado com o mundo, de maneira diferente de que o aluno pode encontrar no ambiente tradicional de ensino (sentido de colaboração contínuo).

Para que o termo aprendizagem *on-line* seja melhor entendido é necessário uma comparação dos seguintes métodos de ensino: o tradicional (presencial) e da aprendizagem *on-line*.

3.1.2 Modelo tradicional e modelo de aprendizagem *on-line*

De acordo com Behrens (2001, p.73, apud Siqueira, 2003), “O paradigma antigo (tradicional) era baseado na transmissão do professor, na memorização dos alunos e numa aprendizagem competitiva e individualista”. Enquanto no modelo *on-line*, conforme Moran (2000), deve-se considerar os contextos comunicacional,

¹⁵ O termo ferramenta ou canal de comunicação é abordado no capítulo 4.2.

participativo, interativo e vivencial. A seguir é apresentada lista de pontos característicos dos modelos tradicional e de aprendizagem *on-line*.

TABELA 09 DIFERENÇAS DO MODELO TRADICIONAL PARA O DE APRENDIZAGEM *ON-LINE*

Modelo tradicional (presencial)	Modelo de aprendizagem <i>on-line</i>
A sala de aula é considerada o único local de aprendizagem	Ambiente de aprendizagem (sala de aula, ambiente de trabalho, casa, biblioteca, WWW, etc.)
O professor é a autoridade	O PAPEL DO PROFESSOR PODE SER DE ORIENTADOR, ANIMADOR
Tudo que ocorre é centrado no professor	A aprendizagem pode ser centrada no aluno
O aluno é considerado uma “garrafa à encher”	O aluno pode vir a ser motivado a construir o seu conhecimento
As atitudes do aluno são reativas e passivas	As atitudes do aluno podem ser pró-ativas e investigativas
A aprendizagem é solitária, sem a possibilidade de envolvimento com outros alunos e com o professor	A aprendizagem pode ser em grupo, cada um é responsável por todos, e todos por um
A aprendizagem é no formato de memorização	O processo de aprendizagem pode ser transformador para o aluno e para o professor, assim todos sairão ganhando
Transmissão do conhecimento	Possibilidade de construção compartilhada do conhecimento

FONTE: Baseado em Núcleo EU/Minerva, 2003.

Segundo Alava (2002 apud Mehleck et al., 2003, p.6), o ensino presencial continua sendo o mais utilizado nas Universidades, onde o professor (tutor) é o único responsável pelo conteúdo, dependendo da abordagem educacional. Já no ensino *on-line*, o tutor não é mais a fonte principal de informação, o dono do saber, tornando-se um facilitador da aprendizagem, tornando o ensino mais interativo, obrigando o professor a conhecer novas tecnologias, variando as abordagens pedagógicas para aproveitar os estilos cognitivos dos alunos¹⁶.

Conforme Ramal (2002), a tendência é desaparecer o ensino-recepção da escuta do outro, para surgir a aprendizagem com o outro, na qual o estudante é um indivíduo com desejos e interesses, interagindo com os demais em processos flexíveis e dinâmicos. No entanto, embora já se delineiem novos papéis e responsabilidades para o professor e para o aluno, a transição ainda é lenta.

¹⁶ Dependendo da abordagem educacional tanto o ensino presencial como o ensino *on-line* são parecidos, tendo como diferencial o uso de diferentes canais de comunicação e a apresentação do material de estudo (conteúdo).

Em lugar de meramente transmitir, o professor (tutor) no modelo *on-line* poderá se tornar um formulador de problemas, provocador de situações, arquiteto de percursos, mobilizador da experiência do conhecimento. Para isso, conta com ferramentas que o auxiliam a mediar a aprendizagem neste novo contexto.

Conforme Palloff et al. (2002, p.90), quando os alunos se envolvem com um processo de aprendizagem em que a tecnologia seja utilizada, eles aprendem não apenas sobre a matéria do curso, mas também sobre o processo de aprendizagem e sobre si mesmos. A aprendizagem no modelo *on-line* demanda de seus responsáveis (professor-coletivo) elaboração, planejamento e condução, entre outras funções, para o sucesso da proposta.

O planejamento didático conforme Freitas (1999) é um processo que envolve operações mentais como: analisar, refletir, definir, selecionar, estruturar, distribuir ao longo do tempo, prever formas de agir e organizar. No caso da utilização de TICs é preciso, além disso preparar o material hipertexto e hipermídia, assim como a bibliografia e *links* que serão disponibilizados e informar ao tutor qual atitude a ser tomada em dado momento da atividade.

Os avanços tecnológicos, particularmente os recursos computacionais disponíveis na Internet, permitem a construção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem a Distância ou *on-line*.

Segundo Silva (apud Freitas, 1999), num ambiente de aprendizagem existe um conjunto de fatores que influenciam, positiva ou negativamente, os resultados do processo de ensino. Esses fatores referem-se à instalação, integração da equipe no processo, recursos adequados e visão educacional. Também fazem parte destes fatores os canais de comunicação, o material de ensino (conteúdo)¹⁷, e o design (parte visual). O ambiente é condição necessária, mas não suficiente, para a aprendizagem. É a atividade do aluno, mediado/incentivado pelo tutor, durante o processo ensino-aprendizagem que determina a ocorrência do aprendizado.

Conforme Galvis (apud Freitas, 1999), um ambiente de aprendizagem poderá ser muito rico, porém, se o aluno não desenvolver atividades para o aproveitamento de seu potencial, nada acontecerá. Saito (1989, apud Ibid.) acrescenta que o ambiente de aprendizagem é um sistema que fornece suporte a qualquer tipo de

¹⁷ O termo conteúdo é abordado no capítulo 4.5.

atividade realizada pelo aluno, ou seja, um conjunto de ferramentas que são usadas em diferentes situações do processo de aprendizagem.

A dispersão geográfica que ocorre com os alunos e com os docentes é o ponto principal na utilização de ambientes de aprendizagem *on-line* como meio de comunicação e desenvolvimento de conhecimentos. Ao estruturar um curso ou módulo neste tipo de ambiente o tutor¹⁸ deve ter claro, os objetivos a serem alcançados utilizando tal meio, preservando a credibilidade e a seriedade do projeto pedagógico.

Hoje alunos e tutores começam a ter acesso a programas que facilitam a criação de ambientes virtuais, que os colocam juntos na Internet. Ambientes como¹⁹:

- Aulanet da PUC-RJ;
- Eureka da PUC-PR;
- LearningSpace da Lotus-IBM, utilizado por instituições de ensino brasileiras;
- TelEduc desenvolvido por pesquisadores do NIED da UNICAMP;
- WebCT, utilizado pela USP;

e outros semelhantes, permitem que o professor disponibilize o seu curso, oriente as atividades dos alunos, e que estes criem suas páginas, participem de pesquisa em grupos, discutam assuntos em fóruns ou *sala de bate-papos*. Em um ambiente colaborativo, todos aprendem, alunos e professores. Conforme Machado (2002, p. 56) o conhecimento neste ambiente:

- é construído pelos alunos (aprendizes);
- é construído em contextos específicos;
- é construído socialmente.

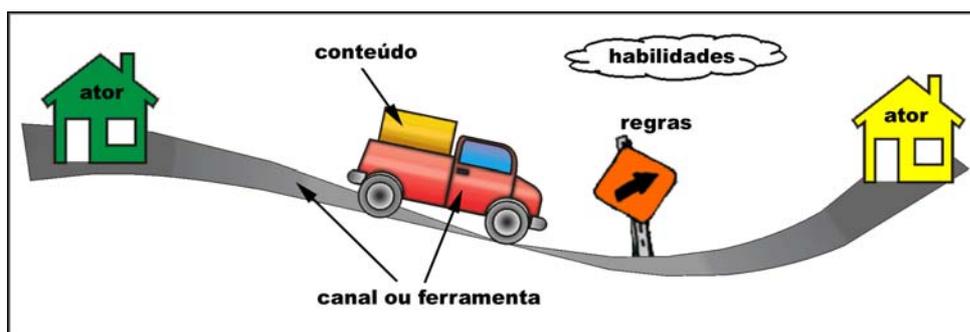
¹⁸ O termo tutor é abordado no capítulo 4.1.2.

¹⁹ No Anexo 01 se encontra o resumo de cada um destes ambientes.

4. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA – ELEMENTOS PROPOSTOS

Partindo do diagrama de atividade (AA) e da estrutura da atividade humana, obtêm-se uma lista de elementos (indivíduos e instrumentos) que atuarão no processo de atividade de aprendizagem. Este capítulo traz uma definição destes elementos. Primeiramente os atores, que são os sujeitos inseridos no processo de aprendizagem. Segue uma definição das ferramentas ou canais de comunicação que estes atores utilizam. Estas ferramentas ou canais são as tradicionais – telefone, por exemplo – como também as mediadas por computador. O capítulo traz uma definição de conteúdo – material de apoio a aprendizagem, uma lista de regras utilizadas neste processo. Apresenta também, um conjunto de habilidades necessárias para que o tutor possa interagir com os alunos. Estas habilidades estão divididas em funções e atitudes. A figura a seguir representa de forma simplificada estes elementos.

FIGURA 05 ELEMENTOS DE UMA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



FONTE: Baseado em Nathan, 2001, Clark, 1983 e Kozma, 1991 apud Tori, 2000, p.52-54.

E finalizando este capítulo é apresentada uma relação da estrutura da atividade humana (Engeström) com os elementos que compõem a proposta de representação gráfica do processo de aprendizagem.

4.1 ATORES

O ambiente de aprendizagem *on-line* possui basicamente duas classes de atores: o aluno e o professor (docente).

Os papéis de aluno e de professor (tutor) estão sendo repensados (transformados) à medida que as TICs estão “invadindo” os espaços da aprendizagem tradicional e transportando-os para ambientes de aprendizagem *on-line*.

4.1.1 Aluno

Os estudantes não são objetos, mas, sujeitos do processo de aprendizagem (Peters, 2001, p.179).

Em ambientes de aprendizagem conforme Santoro et al. (2001), o papel principal é do aprendiz (aluno) que é o sujeito que interage com os outros sujeitos (alunos e docente) e com o conteúdo (material de estudo e consulta disponível no ambiente), com o objetivo de adquirir algum tipo de conhecimento ou habilidade.

O aluno conforme Barcia et al., é compreendido como

um agente da construção do próprio conhecimento. Não somente como um autodidata que busca os próprios caminhos, mas como participante cognoscente de um processo organizado, sistêmico, onde uma instituição docente oferece a ele os instrumentos de mediação, os recursos de uma tutoria de processo e de acesso e apropriação de conteúdos e o gerenciamento do percurso para se chegar a conhecimentos determinados (1998, apud Moraes, 2003, p.8).

O aluno inserido num ambiente de aprendizagem, tanto presencial como *on-line*, tem como objetivo participar na construção coletiva de conhecimento, motivado e ou provocado pelo docente, tendo como benefício pessoal seu aprendizado sobre as áreas de pesquisa do curso/projeto. Conforme Santoro et al. (2001) o aluno está presente em todas as tarefas de projetos (cursos) em ambientes de aprendizagem cooperativa e é o sujeito principal do desenvolvimento das tarefas e da geração dos produtos²⁰.

²⁰ Este produto pode ser definido como a resolução das tarefas e conseqüentemente da aquisição e construção de conhecimentos.

O aluno se relaciona com todos os outros papéis²¹ presentes no ambiente. De acordo com Peters (2001), atualmente a média de idade dos alunos num curso baseado em ambientes virtuais de aprendizagem é mais alta do que em cursos presenciais, por conta disto, a experiência de vida dos alunos é maior. A motivação e a atitude em relação ao estudo destes alunos são diferenciadas dos alunos de outras faixas etárias, sendo considerando este tipo de estudo como uma segunda chance de aprendizagem.

Os alunos (*on-line*) conforme Peters (Ibid, p.37) encaram seu estudo de maneira diferente, compreendem-no de outra maneira e o avaliam de modo diferente. Os momentos de compartilhamento de experiências podem vir a tornar-se pontos fundamentais/principais da construção de conhecimento coletivo. Conforme e (PALLOFF et al., 2002, p.91), o importante é que o curso/estudo não seja direcionado pela tecnologia, mas sim pelos resultados desejados pelos participantes e por suas necessidades.

O aluno ao participar ativamente no diálogo (discussão) pode aprender a: (Ibid, p.78-79)

- Argumentar objetivamente e no jargão de sua disciplina;
- Assumir, fundamentar, defender, modificar ou rejeitar espontaneamente, no decorrer da discussão oral, uma posição teórica própria;
- “Questionar criticamente” e julgar o saber exposto por outros estudantes;
- Colher de uma discussão impulsos para a reflexão própria e, por outro lado, impulsionar o andamento da discussão;
- Refletir consciente e autocriticamente com outros estudantes a aprendizagem havida e os métodos empregados num metaplano;
- Experimentar progressos cognitivos coletivos;
- Proceder, o quanto possível, de modo racional, sistemático e metódico na exposição oral de idéias próprias.

Os alunos conforme Peters (2001, p.122) devem ter em mente a construção de estruturas cognitivas próprias e o desenvolvimento e a diferenciação do próprio

²¹ Tutor e outros alunos.

pensamento científico e, ao mesmo tempo, esforçar-se pela aquisição de competências sociais correspondentes.

No ambiente de aprendizagem *on-line* é oferecido aos alunos um espaço de liberdade, onde seu comportamento se modifica. A criatividade e o desejo de “aventurar-se” em fontes de informação e depósitos de saber são estimulados pelo docente. O senso de julgamento/avaliação e crítica do material oferecido e/ou pesquisado também é estimulado. A aquisição de novas competências para trabalhar em grupo resolvendo tarefas propostas no curso, desenvolvendo atitudes como respeito, colaboração e criatividade, por exemplo, também podem ocasionar mudanças no comportamento dos alunos.

É importante salientar que os ambientes de aprendizagem, por mais que ofereçam ferramentas que propiciem a colaboração e interação, não irão conseguir sozinhos que os alunos construam seus conhecimentos se não tiverem um acompanhamento, um guia do processo de aprendizagem. Este guia é o docente.

4.1.2 Tutor

O docente deve mudar o seu papel de provedor de conteúdo, proveniente do ensino tradicional para o de facilitador. De solista para maestro (Lucena, 2000, p.59).

Conforme o Dicionário Cambridge²² o termo tutor significa, o professor que trabalha com um aluno ou com um pequeno grupo de alunos.

O termo tutoria conforme Moraes et al. (2003, p.5) é utilizado largamente na bibliografia de Educação a Distância referindo-se ao indivíduo que atua como um facilitador da aprendizagem do aluno a distância e, principalmente, media a relação deste aluno com a instituição, colegas e professores. A relação dos diversos papéis e funções que este profissional deve desempenhar é variada e complexa, adequando-se de instituição para instituição, ao modelo organizacional e estratégia pedagógica que adotam.

O termo tutor também tem como significado proteção. Conforme Peters (2001, p.58) o docente (tutor) tem a função de assessorar estudantes

²² Tutor: a teacher who works with one student or a small group, either at a British college or university or in the home of a child (Cambridge, 2001, p.1572).

individualmente em questões gerais relacionadas com o estudo, de integrá-los no grupo de alunos e de dar assistência em geral.

Conforme Ens (1999) não é função do docente (tutor), hoje a simples transmissão de conhecimento, uma vez que agora ela pode ser realizada por meios eletrônicos. Assim, fica ainda mais evidente que o papel do docente, é o de incentivar a aprendizagem e o pensamento, de ser um mediador do processo de aprender.

O tutor, não apenas em ambientes de aprendizagem virtual como em ambientes presenciais de aprendizagem, deve motivar continuamente os alunos, orientando-os no estudo, estimulando-os na comunicação formal e informal com os outros membros do ambiente, como também na cooperação/colaboração mútua.

4.1.3 Ambiente

O termo ambiente neste trabalho é trabalhado como sendo o “centro nervoso” do processo de aprendizagem. Este local no caso de estar em meio virtual (internet), definido como *site*²³ representa o conjunto das ferramentas de comunicação entre os alunos e tutores, de ferramentas de edição e de gerenciamento de arquivos (*download* e *upload*), como também de dispositivos de acesso a cursos, a material de apoio (biblioteca virtual) existentes no endereço eletrônico. O ambiente também pode ser de formato híbrido, parte virtual e parte física. A parte física pode ser representada pela sala de aula, pela sede da instituição responsável pelo curso, donde é enviado material impresso e produzido o material virtual.

4.2 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO TRADICIONAIS

Os vários meios utilizados para a comunicação na aprendizagem tanto presencial como a distância, desde um impresso, o uso do telefone e as tecnologias disponíveis na www, podem e devem incorporar, desde a sua preparação, procedimentos de conversação de dupla via (aluno-tutor e aluno-aluno). Estes procedimentos tornam os canais de comunicação, ferramentas que transcendem a função de mediar a interação do aluno com o docente e conseqüentemente com os outros alunos, facilitando a construção do conhecimento de todos os envolvidos.

O que torna a comunicação possível, conforme Radfahrer (2000), é a possibilidade de identificar, em seu interlocutor, o que ele não compreende, verificar se há algum interesse em compreendê-lo e descobrir a melhor estrutura para transmitir a informação.

As ferramentas consideradas possíveis, neste estudo, como recursos para mediar uma tutoria são:

- Ferramentas ou canais de comunicação tradicionais;
- Ferramentas ou canais de comunicação mediadas por computador.

TABELA 10 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO TRADICIONAIS

Telefone	Tradicionalmente o telefone tem sido um dos instrumentos utilizados em EaD, com o objetivo de permitir a interação entre o docente e o aluno, funcionando como um ponto de apoio e possibilitando orientação, troca de informações e esclarecimento no que se refere às dúvidas existentes. É utilizado o serviço 0800, permitindo o acesso gratuito por parte do aluno.
Fax	O fax ou <i>facsimile</i> pode ser usado para acelerar o processo de interação, mesmo sem acesso a redes de computadores e outras tecnologias mais sofisticadas. O docente e/ou responsável pelo ambiente/curso pode enviar para os alunos pequenas mensagens, cronogramas de atividades, exercícios entre outras informações.
Correspondência tradicional	Uma das primeiras formas de comunicação utilizadas no ensino a distância. Muitos ambientes de aprendizagem <i>on-line</i> usam o correio ou serviço de postagem para o envio de diversos tipos de materiais pertinentes a um curso, tais como: apostilas, livros, certificados entre outros. É o meio de comunicação que mais predomina no ensino a distância.

FONTE: Baseado em Houaiss (2001), Filatro (2002),

4.3 FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO MEDIADAS POR COMPUTADOR

Recursos computacionais (hardwares e softwares) são desenvolvidos de forma contínua, para tornar mais eficientes os meios de comunicação, armazenamento e organização de informações, no ambiente da Internet. Com isto, surgiu a Comunicação mediada pelo computador – CMC (*Computer-mediated communication*).

Conforme Wolz (apud Carniello et al., s.d., p.3), a comunicação mediada por computador - CMC - é uma comunicação interpessoal que utiliza a tecnologia computacional para transmitir, armazenar ou apresentar informações.

²³ De acordo com Houaiss (2001), site é o local na Internet identificado por um “nome de domínio”, constituído por um ou mais páginas de hipertexto, que podem conter textos, gráficos e informações em multimídia.

Conforme Filatro (2004, p.180) atividades de interação e discussão constituem a base do processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de ferramentas de comunicação mediadas pelo computador transforma a relação social entre os indivíduos. Em ambientes de aprendizado *on-line* estas ferramentas são capazes de:

- oferecer suporte à colaboração, permitindo que haja interação entre indivíduos localizados em espaços físicos diferentes;
- possibilitar a troca de idéias, informações e conhecimentos de forma rápida e eficiente.

Ferramentas cognitivas conforme Bruner e Kozma (1987, apud Santoro et al., 1997), são produtos de software que usam a potencialidade do computador em amplificar, estender e enriquecer a cognição. Elas visariam facilitar a aprendizagem, não veiculando necessariamente conteúdos curriculares e podendo ser usadas para a aprendizagem de conhecimentos declarativos específicos, visando a construção de um modelo geral de organização do conhecimento, que poderia ser transferido para outros contextos. Seria interessante se estas ferramentas pudessem incentivar a autonomia, a criatividade, a formulação e teste de hipóteses, o estabelecimento de relações entre objetos, a classificação e seriação de objetos, a tomada de decisão e a capacidade de planejamento.

Conforme Azevedo (2000), no mundo da comunicação mediada por computador vive-se num outro espaço e num outro tempo, diverso do tempo e do espaço vividos no mundo da comunicação de oralidade primária e da cultura escrita. As ferramentas (ou canais) de comunicação disponíveis pela CMC rompem a noção de espaço e tempo, é possível enviar uma mensagem em um dia qualquer para um indivíduo, e ele ler (e responder) imediatamente, ou levar dias, semanas para enviar uma resposta. Como este indivíduo pode estar do outro lado do mundo ou estar situado bem próximo do remetente da mensagem.

Para que o indivíduo possa usufruir-se da potencialidade da comunicação mediada por computador ele utiliza diversos canais ou ferramentas. Estes canais tornam os usuários em emissores e receptores, simultaneamente. Dependendo do canal, é possível enviar uma proposta sobre um tema e receber a resposta logo em seguida. É o mesmo raciocínio no uso do telefone e fax, por exemplo.

As ferramentas de CMC devido à sua grande flexibilidade e riqueza de recursos, permitem que sejam implementadas em diferentes formas que podem ser adequadas às necessidades de cada grupo de trabalho. Segue algumas características de uso destas ferramentas:

- dar suporte à comunicação e conseqüentemente à interação dos seus usuários.
- permitir interações espaço-temporais mais livres;
- possibilitar que indivíduos semelhantes, fisicamente distantes possam se comunicar;
- possibilitar maior liberdade de expressão a distância;
- alterar o conceito de presencialidade²⁴;
- respeitar e adaptar-se ao ritmo na prática e o domínio de cada indivíduo na comunidade (diversidade cultural);
- possibilitar a “construção” de uma linguagem comum aos membros da comunidade;
- permitir responsabilidade e auxílio mútuo, incentivando a colaboração;
- possibilitar o arquivamento das atividades e diálogos desenvolvidos pelo grupo. A construção da memória do grupo.
- adequar o grupo para solucionar as dificuldades e necessidades de cada membro, promovendo com isto condições e estímulos, para permitir uma interação entre todos. Estas interações podem ser de modo informal e formal, coletiva e individual, síncrona e assíncrona;
- alterar o conceito de curso, e de aula.

Conforme Moran (2000), hoje aula presencial é entendida como tendo um espaço e tempo determinado. Esse tempo e espaço serão cada vez mais flexíveis, com o uso de ferramentas disponíveis em ambientes de aprendizagem *on-line*.

Nos cursos mediados pelo computador (como na educação presencial), pode haver espaços nos canais ou ferramentas destinados exclusivamente à interação

pessoal. Dependendo da formatação do curso, o conceito de comunidade não é trabalhado, impossibilitando que os alunos possam se envolver entre si, partilhar suas impressões e suas histórias de vida. Conforme Ramal (2002), a alta taxa de evasão em cursos à distância que não investem na criação do conceito de comunidade comprova que só é possível aprender e envolver-se na aprendizagem quando existe essa relação interpessoal.

Conforme Cortelazzo (2003) as mídias e as TICs sozinhas não resolverão os problemas da educação. Sem uma orientação adequada, adolescentes e jovens serão atraídos por sons e imagens envolventes e atraentes, perdendo-se nas infoestradas, navegando em mundos virtuais cada vez menos concretos. A idéia de comunicação vai para muito além da Internet e das infovias.

As diversas ferramentas utilizadas como suporte à comunicação nos ambientes de aprendizagem *on-line*, são exemplos de mecanismos que permitem ampliar a interação e comunicação nas atividades de aprendizagem entre os alunos e o docente, e que ganham relevância na medida em que uma nova maneira de produzir conhecimento vem se instalando com o computador, veiculando a possibilidade de se aprender, fazendo.

A rede de comunicações rompe barreiras de tempo e espaço. E pode melhorar as relações humanas bem como a gestão do conhecimento, não apenas do conhecimento construído e adquirido, academicamente, mas também o conhecimento tácito. Mais do que isso, a rede de comunicações permite explicitar o conhecimento tácito. Os professores, como uma equipe, aperfeiçoarão sua competência e serão capazes de ajudar seus alunos a desenvolver aprendizagem colaborativa e conscientizar-se de que possuem um conhecimento tácito que devem explicitar para seus colegas (Machado, 2000 apud Cortelazzo, 2003).

O ambiente de aprendizagem é sustentado por recursos síncronos e assíncronos de comunicação e troca de informações. Por estes recursos o usuário (aluno) tem a possibilidade de se tornar um “nó” de recepção e transmissão numa rede (comunidade) de aprendizado, deixando de ser um receptor passivo de informações. A comunidade propicia aos alunos e docentes poderem se conectar

²⁴ A separação física entre o aluno e o professor não exclui o contato direto dos alunos entre si, ou do aluno com alguém que possa apoiá-lo no processo de aprendizagem. Os canais de comunicação disponíveis na www (vide capítulo 4.3.1, 4.3.2 e 4.4) fazem o papel de mediadores neste contato.

como iguais em um processo de aprendizagem. Logo eles passam a se conhecer e a sentir que estão juntos em algo, numa atividade, na construção do conhecimento.

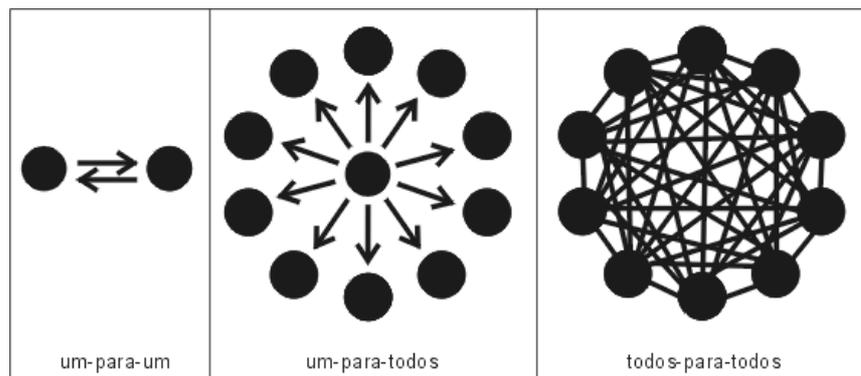
Conforme Peters (2001, p.179) o próprio estudo (dos alunos) não é iniciado e dirigido por eventos expositivos e receptivos ritualizados, mas, por meio de discussão e interação.

Como o ensino a distância afasta os alunos e docente do convívio da sala de aula tradicional, do contato face-a-face, o sentido de pertencimento e afetivação fica baseado em vários recursos como: (*sala de bate-papo*, lista de discussão e correio eletrônico).

A CMC possui uma variedade de ferramentas que podem prover formatos, especificamente falando da interação social diferencia-se pelo menos dois aspectos:

- quanto ao direcionamento e número de interlocutores;
- quanto à temporalidade.

FIGURA 06 TIPOS DE INTERAÇÕES QUANTO AO DIRECIONAMENTO E Nº DE USUÁRIOS.



FONTE: Baseado em Maçada et al. (1998)

Quanto ao direcionamento e número de interlocutores as interações podem ser do tipo: um-para-um, um-para-todos, todos-para-todos.

- **1:1 Um-para-um:** é a comunicação entre dois usuários. O usuário (emissor) envia uma mensagem²⁵ que pode ser respondida no mesmo instante pelo outro usuário (receptor), ou respondida um tempo depois. Um emissor e um receptor.

²⁵ A mensagem pode conter: um texto curto, um arquivo (.doc, .pdf), uma imagem, gráfico ou som.

- 1:n Um-para-todos: um usuário (emissor) envia uma mensagem para o restante do grupo de usuários, ou parte do grupo (receptores). Um emissor e diversos receptores.
- n:m Todos-para-todos: é a comunicação entre todos do grupo. Vários emissores e receptores.

Em todas estas interações o receptor pode tornar-se emissor respondendo a mensagem do emissor inicial e, conseqüentemente o emissor torna-se um receptor, no processo de comunicação.

E quanto a temporalidade tem-se interações síncrona e assíncrona.

Na educação a distância (*on-line*), são formadas comunidades virtuais de aprendizagem colaborativa que utilizam ferramentas comunicativas síncronas e assíncronas, que ensejam interação e permitem aos alunos estabelecer trocas com seus pares e seu professor, colocar seus pontos de vista, discutir idéias, enfim construir uma série de representações.

4.3.1 Ferramentas Assíncronas

A comunicação assíncrona, conforme Filatro (2004, p.43), é uma mensagem emitida por um indivíduo, que é respondida mais tarde por outro.

A comunicação assíncrona é realizada em tempos diferentes, não exigindo a participação simultânea (em tempo real) dos envolvidos. Os participantes não necessitam estar reunidos no mesmo local ou ao mesmo tempo, resultando em maior flexibilidade de interação e acompanhamento.

TABELA 11 FERRAMENTAS ASSÍNCRONAS

Correio eletrônico	Conforme Siqueira (2003, p.39-40), entende-se por correio eletrônico ou <i>e-mail</i> não só um protocolo para troca de mensagens, como também a mensagem e o próprio endereço eletrônico do usuário.
Listas de discussão	São conhecidas também como sistema de conferência eletrônica via <i>correio eletrônico</i> . Conforme Siqueira (2003, p.40), trata-se de um programa que redistribui automaticamente para um catálogo de endereços eletrônicos as mensagens dirigidas a um endereço determinado.

FONTE: Baseado em Siqueira (2003).

Os participantes envolvidos em uma situação de aprendizagem que requer interação devem estar conscientes sobre com quem estão interagindo, e de como se dará a interação. Para isto, é preciso que estejam disponíveis informações sobre aspectos relacionados à interação social entre os indivíduos (Santoro et al., 2001).

4.3.2 Ferramentas Síncronas

A comunicação síncrona, conforme Filatro (2004, p.43), é uma mensagem emitida por um indivíduo que é imediatamente recebida e respondida por outro.

A comunicação síncrona é realizada em tempo real, exigindo participação simultânea de todos os envolvidos.

TABELA 12 FERRAMENTAS SÍNCRONAS

Sala de bate-papo	É um programa que permite a comunicação entre vários interlocutores, através de uma janela comum onde tudo o que é escrito por cada participante pode ser lido imediatamente por todos os outros.
Videoconferência	Uma videoconferência consiste em uma discussão em grupo ou indivíduo-a-indivíduo na qual os participantes estão em locais diferentes, mas podem ver e ouvir uns aos outros como se estivessem reunidos em um único local.
Quadro-branco	Conforme Primo (2000), trata-se de um programa que pretende simular o uso de um painel onde todos possam escrever e desenhar.

FONTE: Baseado em Palloff et al. (2002), Primo (2000 e 2002), Cruz (1997).

Freqüentemente, pessoas que se conhecem em salas de bate-papo passam a se corresponder através de seus *correio eletrônico*s pessoais e assim, vão criando entre si uma relação de crescente proximidade, mesmo que separados geograficamente. Esta proximidade está exemplificada na troca de fotos (digitalizadas), a reunião deste indivíduos em comunidade virtual²⁶, a criação e uso de *blogs*²⁷. A relação virtual pode levar a encontros presenciais.

Conforme Primo (2000) através destas ferramentas os interagentes (usuários):

- modificam-se uns aos outros, enquanto vão construindo uma relação entre si;
- debatem diferentes temas em uma velocidade que pode se aproximar de um encontro face-a-face;

²⁶ *Orkut*. é um site de relacionamentos que permite que o internauta tenha sempre, a um clique do mouse, uma lista de amigos, chegados e comunidades com perfis semelhantes. De acordo como o portal Orkut a ferramenta proporciona um ponto de encontro *on-line* com um ambiente de confraternização, onde é possível fazer novos amigos e conhecer pessoas que têm os mesmos interesses. (www.orkut.com).

²⁷ *Blogs*: páginas pessoais disponíveis na www, onde os jovens na sua grande maioria utilizam este tipo de canal como um diário virtual, relatando suas preferências pessoais, lugares que freqüenta, e disponibilizando fotos.

- negociam o encaminhamento da interação e possivelmente criam suas próprias regras (diferentemente das interações reativas onde tantos são os condicionamentos e limites pré-determinados).

Conforme Primo (Ibid.) através desses canais de interação como salas de bate-papo os indivíduos participantes (interagentes) modificam-se uns aos outros, enquanto vão construindo uma relação entre si; debatem diferentes temas em uma velocidade que pode se aproximar de um encontro face-a-face.

4.4 OUTRAS FERRAMENTAS

O ambiente de aprendizagem *on-line* possibilita que os participantes não apenas possam construir seus conhecimentos, mas também formem habilidades sociais, como a comunicação e a colaboração entre si. Este ambiente não só disponibiliza ferramentas de comunicação, mas outras ferramentas que auxiliam (medeiam) o processo de aprendizagem.

TABELA 13 OUTROS FERRAMENTAS

Portfólio	São espaços de trabalho onde os alunos coletam e organizam os objetos representativos dos conhecimentos adquiridos durante a elaboração de seus projetos, como documentos, diagramas, anotações, imagens, etc.
Biblioteca virtual	Serviço que reúne informações, antes dispersas, que são capturadas, organizadas e disponibilizadas em rede.
FAQs	FAQs ou <i>Frequently asked questions</i> (questões freqüentes) é a seleção de perguntas mais comuns dos participantes, usuários, visitantes de um ambiente virtual (portal ou home-page de uma instituição ou empresa).
Mural de avisos	É o espaço reservado para todos os participantes disponibilizarem recados e informações rápidas, consideradas relevantes no contexto do curso.
Perfil	É uma ferramenta usada para o aluno se apresentar ao grupo de forma bastante pessoal, colocando sua foto, dizendo quem é, do que gosta, o que faz, seus <i>hobbies</i> , sua família, sua cidade etc.

FONTE: Baseado em Magalhães (2001) e Palloff et al. (2002).

As TICs não devem parecer que chegaram para dar mais trabalho ao docente, mas sim para facilitar a sua vida e a de seus alunos, por isso é muito importante a máxima desburocratização e também automação dos processos, por exemplo: (Tori, 2003)

- criação automática das páginas das disciplinas, recheadas com conteúdos de interesse, tais como calendário do curso, programa da disciplina, ementa, bibliografia, etc;

- inscrição automática dos alunos; interoperabilidade com o sistema administrativo;
- uso de mesma senha utilizada por alunos e professores para acesso a correio eletrônico e outros recursos previamente disponíveis;
- integração com o sistema de notas; backup automático.

Com a utilização pelo aluno destas ferramentas, é possível constatar que o ambiente beneficia a atividade de aprendizagem, não sendo apenas um conjunto de ferramentas, mas sim um local onde os alunos e docentes possam construir o seu conhecimento.

O uso de uma destas tecnologias ou da combinação delas irá determinar conforme Santoro et al. ([02], 1998), o grau de interação entre indivíduos permitido ou disponibilizado pelo sistema.

4.5 CONTEÚDO

O termo Conteúdo²⁸ neste trabalho é definido como sendo o conjunto de elementos físicos e/ou digitais que dão suporte ao contexto pedagógico²⁹ de uma atividade de aprendizagem.

O conteúdo ou material de apoio auxilia os alunos e também o tutor na aprendizagem e são divididos em material tradicional e digital.

O material tradicional é composto de impressos como: livros, apostilas, manuais, *papers* (folhas avulsas); material gravado como: fitas k-7, fitas de vídeo.

O material digital tem como ferramenta mediadora o computador possui um grande número de formatos: arquivos de textos com imagens (pdf, doc, etc.), arquivos de imagem e som (multimídia) que podem ser disponibilizados via www ou em CD-ROM (enviado por correspondência tradicional).

Na educação apoiada por tecnologia interativa (TICs), os conteúdos em formato digital conforme Tori (2003, p.1) assumem papel de destaque e possibilitam novas formas de trabalho e de aprendizagem.

Niskier (1999, p.52 apud Machado, 2002, p.64) comenta que quase todos os cursos de educação a distância, utilizam alguma forma de escrita, como guias de estudo, livro-texto, manuais. E afirma, “não se pode abandonar o que o texto

impresso representa, em termos de sedimentação cultural, e isso está sendo levado em conta”. Outros aspectos tecnológicos também envolvem a educação a distância, vídeos, áudio, computadores, teleconferências e agora evolui para o emprego de multimídias e CD-ROM.

4.6 REGRAS

As regras servem de base para regular procedimentos de conduta e execução das atividades. Com o uso das regras os indivíduos (alunos e tutor) se beneficiam e desenvolvem como mais facilidade as atividades. As normas ou regras surgem a medida que se desenvolve o processo das atividades.

Conforme Palloff et al. (2002, p.62) é por meio da participação que se divide a responsabilidade pelo desenvolvimento do grupo (usuários do ambiente: alunos e tutor). As regras precisam ser fluídas e, na verdade, devem ser poucas.

- seguir os horários estipulados dos encontros mediados pela TICs;
- seguir a ordem do cronograma para a realização das atividades;
- realizar as atividades nos prazos previstos pelo cronograma;
- seguir as normas para a execução das atividades conforme estipulado pelo cronograma do curso;
- seguir as normas da netiqueta adotada;
- seguir as orientações do tutor;
- participar das atividades.

Os grupos de alunos e tutores nos ambientes de aprendizagem *on-line*, como no ensino presencial, são construídos a partir de afinidades de interesses, de conhecimento, sobre projetos mútuos, em um processo de colaboração ou de troca.

Conforme Cortelazzo (2000) colaboração não é apenas a troca de experiências, mas o compartilhamento de descobertas, a reflexão conjunta, o exercício socrático da resposta com uma nova pergunta. Com o processo de

²⁸ Ao tratar de conteúdo, este trabalho está focado apenas nos materiais físicos e digitais que acompanham o processo de aprendizagem.

²⁹ Metodologia utilizada na aprendizagem.

colaboração é necessário que o grupo siga regras para que o resultado esperado seja efetivado e que a parceria seja bem sucedida.

TABELA 14 REGRAS DE COLABORAÇÃO

Regras de Colaboração	
Competência	Possibilitar e motivar que a soma de conhecimentos e habilidades de cada aluno seja compartilhada e complementada com a dos outros alunos.
Objetivos comuns	A possibilidade que cada aluno, no início do curso possa colocar a todos, seus objetivos, possibilitando assim o inter-relacionamento destes para a formação de objetivos comuns do grupo, fortalecendo e facilitando a construção do conhecimento.
Interdependência	Desenvolver no grupo o sentido de união e responsabilidade. Utilizando a palavra de ordem dos Mosqueteiros do livro de Alexandre Dumas: “um por todos, todos por um”. Cada um é responsável pelo grupo, e o grupo é responsável por cada um.
Limites de responsabilidade	Deixar claro para os alunos quais os papéis e funções que devem seguir, entre os quais os seus deveres e direitos no ambiente.
Divergência e argumentação	No caso das discussões, acompanhar e estimular os alunos para um processo de negociação buscando assim ações e “novos” produtos.
Integração	Estimular e provocar os alunos para que trabalhem juntos, num processo de compartilhamento de idéias e experiências. Com isto cada participante poderá se tornar professor e aluno na duração do curso.
Comunicação	Por exemplo, utilizar mecanismos de marketing para criar a necessidade nos alunos de se comunicarem, tornando um hábito no grupo. Nesta comunicação os alunos poderão se enriquecer com as contribuições dos outros, criando assim um ambiente de estudo integrado.
Espaço de criação	Possibilitar aos alunos na execução das atividades, a experimentação, a integração e a interação. A criatividade deve ser estimulada como também o processo de trabalho em conjunto.
Informação	Possibilitar aos alunos mecanismo para argumentação, reflexão, julgamento, aceitação e incorporação de soluções para a execução das atividades. A informação que cada aluno disponibiliza deverá ser acompanhada por todos.
Diferentes formas de representação	Estimular nos alunos para que utilizem diversas formas de explanação e representação dos caminhos e resultados das atividades. A criatividade deverá ser estimulada para a criação de explicações/soluções inusitadas para as atividades.

FONTE: Baseado em Cortelazzo, 2000.

A grande maioria das informações e mensagens utilizando as ferramentas de CMC são compostas na forma de texto. Com a explosão no uso destas ferramentas, tornou-se necessário a criação de regras de comportamento para a formatação e envio das informações, a chamada Netiqueta. Seguem alguns pontos sobre o uso da Netiqueta, baseado em Castro (1997):

- Combinar letras maiúsculas e minúsculas, da mesma forma que na escrita comum. Cartas em papel não são escritas somente com letras maiúsculas; na Internet, escrever em maiúsculas é o mesmo que GRITAR!
- Para enfatizar frases e palavras é utilizado o recurso de sublinhar (colocando palavras ou frases entre sublinhados) e **grifar** (palavras e frases entre asteriscos). Frases em maiúsculas são aceitáveis em títulos e ênfases ou aviso urgentes;
- Ser objetivo e identificar o assunto do *correio eletrônico*;
- Evitar o uso de acentos, devido a detalhes de configuração do computador do receptor do *correio eletrônico*;
- Utilizar *emoticons*³⁰ em mensagens informais;
- Evitar a inclusão de todo o conteúdo da mensagem respondida; o usuário deve deixar o suficiente apenas para indicar os pontos que está comentando;
- É boa prática deixar linhas em branco entre blocos de texto. Dessa forma, o texto fica organizado e mais fácil de ler, mesmo que a mensagem seja longa.

A negociação entre os participantes, alunos e tutor(es), na especificação das regras e normas de conduta no ambiente para é um dos pontos relevantes para o sucesso do curso. O importante é que todos os envolvidos tenham em mente, utilizem e sigam o que foi estipulado para que não haja nenhum tipo de conflito ou problema no andamento das atividades do curso.

Outros elementos importantes, utilizado neste trabalho são o conceito de habilidades, empregado no grupo de pesquisa onde este trabalho foi desenvolvido e o conceito de funções. Ambos significativos para que docente possa exercer plenamente a tutoria.

4.7 HABILIDADES NECESSÁRIAS PARA O TUTOR

O contexto em que se desenvolve este trabalho de pesquisa assume que a tutoria de práticas pedagógicas centradas no aluno necessita de competências que

³⁰ *Emoticons* ou *smileys* são códigos usados nas mensagens de *correio eletrônico* e *sala de bate-papo* com uma conotação de informalidade e descontração. São formados por parênteses, pontos, vírgulas e outros símbolos do teclado.

ultrapassam a simples explicação de conteúdos ou atividades, incorporando o conceito de funções e atitudes pedagógicas.

Estas competências são traduzidas em habilidades do tutor, que devem deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. Para isto o tutor utiliza-se de diversas habilidades divididas em funções, que não se processam isoladamente e sim de forma interligada e integrada.

De posse destas habilidades a prática de tutoria poderá se desenvolver nos seguintes pontos: (i) sobre o aluno na sua individualidade (autonomia de realizar as atividades); (ii) sobre o material instrucional e sua compreensão, e também (iii) sobre as ações direcionadas ao aluno e ao processo de aprendizagem. Este último item apresenta 05 funções selecionadas³¹ que podem vir a auxiliar na tradução das habilidades do tutor na sua prática diária com os alunos. São elas: avaliar, facilitar, moderar, motivar e orientar. Sendo uma das contribuições deste trabalho de pesquisa.

Antes de apresentar estas funções, é necessária uma explicação sobre as habilidades do tutor. O tutor ao desenvolver as habilidades (pré-determinadas) poderá planejar, construir, intervir, conduzir, controlar e avaliar o processo de aprendizagem direcionado aos alunos executando os seguintes pontos:

- criar ambientes de estudo, permitindo e motivando um clima de estudo colaborativo e de construção de conhecimento conjunto;
- tratar os alunos com respeito, empatia e compreensão;
- dialogar com os alunos de igual para igual;
- interferir pessoalmente nos casos em que haja algum tipo de conflito³² ou divergências de idéias entre os alunos;
- atender os alunos quando do pedido de conselhos e auxílio na resolução das atividades e sobre o material disponibilizado, dando orientação e suporte devidos;

³¹ As funções estão baseadas nos autores: Palloff & Pratt (2002), Lucena et al.(2000), Moulin et al. (2004), Peters (2001), Ramos (2002) entre outros,

³² Na resolução de determinada atividade, poderá ocorrer uma falta de entendimento entre os alunos sobre os pontos de vista. Mesmo com a existência de um processo de negociação, sem uma coordenação, que é um dos papéis atribuídos ao tutor, o grupo poderá se dissolver e com isto o andamento do curso ficará prejudicado.

- estar preparado para resolver e/ou encaminhar a outro profissional qualquer tipo de dúvida dos alunos;
- seguir e executar as atitudes propostas para cada momento das atividades;
- utilizar as ferramentas síncronas e assíncronas conforme o tipo de atividade proposta;
- conscientizar os alunos sobre as diferenças de cultura e experiência que podem existir entre os membros do grupo.

Completando a lista, conforme Sadik (2000) os tutores preparam aulas, discutem com os alunos, administram as aulas, selecionam a tecnologia necessária, sugerem atividades, avaliam alunos e fornecem reforços. Estes reforços podem ser na forma de textos [arquivos] com conteúdo mais aprofundado ou mais detalhado do material em estudo.

Outro ponto de importância no processo de aprendizagem é a fluência digital. Ela é parte integrante e necessária no processo, tanto para o aluno quanto para o tutor, onde a interação mediada por TICs possa desenvolver entre outros objetivos a construção do conhecimento. Uma vez fluente na navegação pelo ambiente virtual, conforme Tori (2002), o aluno se torna mais crítico e participativo, o que melhora o *feedback* para o professor [tutor] e para a instituição. O desafio aqui é garantir o desenvolvimento eficiente dessa fluência. A fluência digital do tutor é uma ferramenta importante no processo de aprendizagem.

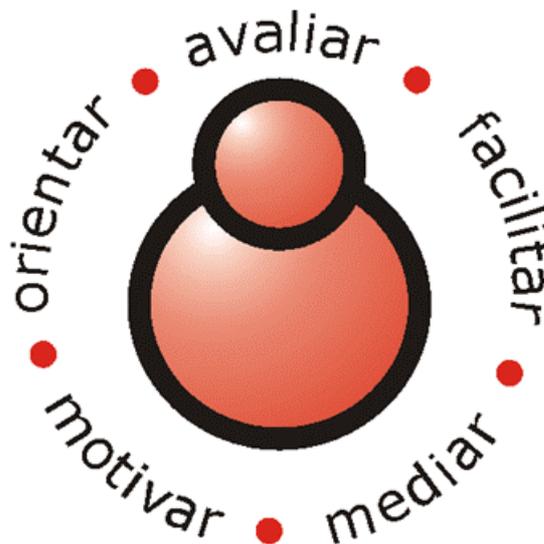
Conforme Fiuza (2002, p.62) e Cornelius & Higgison (2000), a função do tutor no ambiente de aprendizagem (*on-line*) é dividido em quatro dimensões:

- administrativa: o tutor prepara, com antecedência, os detalhes do curso (objetivos, procedimentos e regras), investiga as necessidades dos alunos e se mostra flexível aos compromissos dos mesmos;
- pedagógica: o tutor orienta os alunos a elaborarem um plano de estudos, motiva-os a participação, a aprendizagem e a reflexão. Promove o ensino de alta qualidade, controla o material do curso, e se dispõe a oferecer material adicional;

- social: é dever do tutor conhecer os alunos de seu grupo, dar *feedback*³³ quando necessário, promover a integração dos estudantes e iniciar a interação entre eles. Com esta integração é possível a criação de uma comunidade de aprendizagem;
- técnica: orientar os alunos no começo do curso sobre os novos métodos de estudo e à tecnologia adotada e auxilia-os a solucionarem problemas técnicos ou encaminha-os a um profissional especializado no assunto. Com isto, torna acessível a tecnologia ao aluno.

As habilidades do tutor estão pautadas em um conjunto de funções que se baseiam nas competências humanas tanto profissionais como sociais. Este trabalho de pesquisa aponta (propõe) 05 funções básicas atribuídas ao tutor.

FIGURA 07 FUNÇÕES DO TUTOR



4.7.1 Função de Avaliação

No papel de avaliador o tutor medirá o valor das habilidades inerentes e conquistadas pelos alunos no decorrer das atividades. A avaliação dependerá diretamente na participação do aluno nas diversas atividades, na sua forma de resolver as questões/exercícios propostas, na maneira de interagir com os outros participantes e principalmente na construção do conhecimento. Através da avaliação o tutor poderá visualizar o desempenho do aluno, estabelecendo pontos /metas para

³³ Conforme Wilson et al. (apud Filatro, 2004, p.80) o tutor ao fornecer ao aluno a informação específica sobre o que está errado e como melhorar na próxima tentativa desenvolverá assim o desempenho do aluno no decorrer das atividades.

o seu desenvolvimento. A avaliação constata os pontos fortes e fracos do aluno referentes ao material estudado no curso.

“Finalmente, vem a questão do acompanhamento, pelo professor, da participação dos alunos nas atividades. Se a EaD tira do professor o feedback instantâneo, visual, emocional e eficaz, das atividades presenciais, oferece novas possibilidades, como ferramentas de gerenciamento para registrar as ações e reações dos alunos. Essa base de dados poderá gerar informações extremamente úteis ao professor para a condução e evolução do curso” (Tori, 2005).

A avaliação da aprendizagem conforme Santoro et al.

é o conjunto de ações organizadas com a finalidade de obter informações sobre o que foi assimilado pelo estudante, de que forma e em quais condições. Para tanto, é preciso elaborar um conjunto de procedimentos investigativos que possibilitem o ajuste e a orientação adequada. A avaliação deve funcionar por um lado como um instrumento que possibilite ao avaliador analisar criticamente a sua prática; e por outro, como instrumento que apresente ao avaliado a possibilidade de saber sobre seus avanços, dificuldades e possibilidades. Neste contexto estão inseridos os objetivos educacionais, ou seja, os conceitos ou habilidades que se pretende ensinar, e as próprias atividades projetadas. Através das diversas formas de avaliação, o profissional tutor pode dar feedback aos Aprendizes ao longo do processo (2001).

O ambiente de aprendizagem mediado por TICs, através da análise da participação de cada aluno nas atividades, pode permitir ao tutor uma avaliação contínua do progresso de seus alunos. Esta participação é vinculada ao uso das ferramentas de comunicação como: a lista de discussão, sala de bate-papo e correio eletrônico.

As atividades realizadas pelos alunos podem ser mediadas por ferramentas eletrônicas de gerenciamento, para registrar, nos mínimos detalhes, todas as ações e reações (ou falta delas) de cada um dos alunos participantes. Essa base de dados, conforme Tori (2002), se devidamente garimpada (*data-mining*) e tratada por programas de análise e visualização de dados, podem gerar informações, impossíveis de se obter em atividades presenciais convencionais, as quais são extremamente úteis ao professor para a condução e evolução de seu curso.

4.7.2 Função de Facilitação

Conforme Beaudoin (apud Cruz, 2002) a educação a distância gira totalmente sob um sistema centrado no aluno sendo que a atividade do tutor é focada na facilitação do aprendizado.

O tutor facilitador, conforme Almeida procura

reconhecer o momento propício de intervir para promover o pensamento do sujeito e engajar-se com ele na implementação de seus projetos, compartilhando problemas, sem apontar soluções; respeitando os estilos de pensamento e interesses individuais; estimulando a formalização do processo empregado; ajudando assim o sujeito a entender, analisar, testar e corrigir os erros (1991 apud Almeida, 2000, p.79).

Os alunos são considerados sujeitos ativos na busca e construção de seu próprio conhecimento. Neste contexto conforme Santoro et al. (2001), não cabe mais a figura do professor transmissor de conhecimento e manipulador de todas as situações, mas sim o facilitador que irá auxiliar os alunos em seu processo de aprendizagem. O tutor facilitador auxilia os alunos no amadurecimento das suas competências tecnológicas de navegação, de pesquisa, de comunicação eletrônica e de manipulação de aplicativos disponíveis no ambiente virtual.

Uma das importâncias neste papel é o de facilitar que a tutoria aconteça entre os próprios alunos. Os alunos ditos especialistas, com uma carga de conhecimento maior sobre o tema estudado, interagindo com alunos novatos ou iniciantes no assunto proposto. Com esta interação, compartilhamento de experiências e habilidades haverá a possibilidade do desenvolvimento intelectual, como a responsabilidade e o amadurecimento social dos alunos.

Outro ponto é o de facilitar e ao mesmo tempo motivar a comunicação dos alunos com o tutor e entre os próprios alunos. O propósito é de dar apoio e assistência ao aluno através do fornecimento de diretrizes, da condução de discussões e da formulação de perguntas estimulantes. O tutor utiliza as TICs para isto, encorajando os alunos a se comunicarem e enviarem questões, críticas e pontos de vista, desenvolvendo assim um grupo comunicativo.

4.7.3 Função de Mediação

O mediador conforme Santoro et al. (2001) estabelece a estratégia para solução dos problemas inerentes às atividades do projeto, determina os recursos disponíveis e necessários, designa tarefas a indivíduos, gerencia as atividades e avalia seu progresso. O coordenador pode participar a princípio de qualquer atividade dentro do processo.

O tutor no papel de mediador ou reconciliador procura manter as discussões, tanto no *sala de bate-papo*, na lista de discussão ou em outra ferramenta, focadas no assunto proposto para o grupo de alunos. Ele zela pelo andamento das atividades sem argumentos que destoem do assunto e conflitos que eclodem entre os alunos. O tutor deve se colocar como um juiz, analisando, julgando e buscando soluções para os problemas junto com aos alunos – responsabilidade compartilhada.

A participação do aluno nas discussões conforme Peters

ativa e intensifica a reflexão sobre problemas científicos. Trocando idéias diferentes, colocando opinião contra opinião, assumindo posições, pondo sempre de novo em dúvida conclusões e exercendo crítica, os estudantes adquirem nova relação com o conteúdo discutido, ao contrário do que ocorre quando tomam conhecimento dele apenas por leitura e reflexão e somente assimilam verdades. O interesse no objeto aumenta: reconhece-se um grau mais elevado de envolvimento, que pode chegar até o engajamento (2001, p.78).

Quando indivíduos trabalham juntos, conforme Pickering (2002, p. 24), as diferenças existem em objetivos, valores e necessidades individuais. As partes sentem desconforto e, possivelmente, raiva, mas rapidamente superam essas emoções. Os indivíduos, geralmente, querem encontrar uma solução, com um senso de otimismo de que as coisas possam ser resolvidas.

O tutor deve mediar os alunos para que possam resolver os problemas de maneira criativa. Saber ouvir e participar são tarefas essenciais. A estratégia na resolução de conflitos se concentra em todos os participantes em uma direção comum e permite que todos contribuam.

Na mediação de conflitos a negociação é imprescindível, é ter o controle em administrar as diferenças de interesses, conforme Krausz

é encontrar semelhanças e aspectos convergentes em situações aparentemente divergentes. Negociar é ouvir e fazer-se ouvir, é

saber reformular posicionamentos, analisar um acontecimento, uma situação ou um impasse através de diferentes prismas, definir objetivos a serem alcançados. Negociar é, em resumo, um meio para atingir um fim. (sd)

Conforme Kramer (apud Faraco et al.,1996) é através das diferenças que se realizam as interações. O novo atrai os indivíduos.

Conforme Struchiner et al. (apud Filatro, 2004, p.93) a natureza complexa das interações em ambientes de aprendizagem exige a articulação de princípios e modelos conceituais na criação de espaços criativos que ofereçam suporte, estimulem a aprendizagem e possibilitem aos alunos atingirem suas metas.

Tutores precisam demonstrar um enfoque flexível direcionado aos seus papéis. Esta flexibilidade indica a necessidade do tutor se adaptar aos vários momentos que o aluno está exposto no ambiente. O papel de tutor é como um catalisador para estimular o estudante, para isto ele precisa estar preparado para a mudança de estilo e de rota.

4.7.4 Função de Motivação

Motivação³⁴ é o que faz os indivíduos agirem. Conforme Wilson et al. (apud Filatro, 2004, p.83), os conceitos-chave da motivação são incentivos, auto-eficácia, expectativa X valor, atribuições de sucesso/fracasso, desempenho X objetivos de aprendizagem, motivação intrínseca X extrínseca.

Muitas vezes, o aluno desiste do curso por não conseguir ultrapassar as dificuldades do estudo autônomo. Cabe, então, ao tutor sugerir atividades sistemáticas que criam hábitos de estudo e contribuem para o desenvolvimento do saber-aprender. Estimular autoconfiança, independência na tomada de decisões, iniciativa, inovação e criatividade do aluno para organizar sua aprendizagem também ajudam a construir a auto-estima de que o aluno necessita para realizar estudos independentes (Moulin et al., 2004).

³⁴ Motivação conforme Teixeira Filho (2002, p.166) é um conceito criado no final dos anos 20 como resultado das experiências do australiano Elton Mayo. O fundador da escola de relações humanas pretendia provar que os trabalhadores não eram motivados apenas pela remuneração, mas também por outros fatores com as condições de trabalho e o apreço das chefias. Nos anos 50, dois autores deram uma contribuição para essa corrente: Abraham Maslow (pirâmide das necessidades) e Frederick Herzberg (teoria dos dois fatores).

A motivação conforme Moulin et al., 2004) não pode se limitar ao incentivo inicial, mas deve ser constante no correr de todo o processo.

O tutor busca despertar o interesse dos alunos em grupo a explorarem o material (conteúdo) disponível no ambiente, estimulando assim uma ação colaborativa. A colaboração entre os participantes pode ser considerada a rota para o desenvolvimento de atividades e de outros objetivos, como o NORTE de uma bússola, orientando o explorador.

Motivar o aluno a envolver-se nas atividades do curso onde ele poderá ter um melhor aproveitamento e reduzir a sua taxa de evasão.

Conforme Martins (2003) o papel de tutor é de provocar no aluno o desejo de aprender. O tutor deve provocar/estimular nos alunos o amadurecimento para a utilização das ferramentas tecnológicas de interação que conforme Filatro (2004, p.147) servem como contexto para alcançar os objetivos de aprendizagem.

Para Palloff et al. (2002, p.103), o tutor *on-line* atua como um animador, motivando seus alunos a explorarem o material mais profundamente do que o fariam na sala de aula presencial.

O *site* e as instruções pedagógicas do curso buscam conforme Bittencourt (1999) formar um ambiente de cooperação para facilitar a aprendizagem no qual os alunos interagem uns com os outros, gerando estratégias de aprendizagem e integrando novas informações num conhecimento já existente. Os trabalhos individuais e em grupo que são disponibilizados no *site* formam uma imensa teia de conhecimentos.

O tutor como motivador é aquele que instiga e provoca a discussão de todos os alunos para que saibam defender suas idéias e acreditar em seus projetos. Conforme Rodrigues (2003, p.36), o tutor acredita que estará contribuindo para a formação de seres que não reproduzam informação, mas que reflitam sobre a informação recebida e interajam com o meio para a elaboração de novos produtos.

O tutor no papel de motivador deve incentivar a aprendizagem autônoma que conforme Filatro (2004, p.96) implica que os alunos possam:

- reconhecer suas necessidades de estudo;
- formular objetivos para o estudo;
- selecionar conteúdos;

- projetar estratégias de estudo;
- arranjar materiais e meios didáticos;
- identificar fontes humanas e materiais adicionais e deles fazer uso;
- organizar, dirigir, controlar e avaliar o processo de aprendizagem.

Os motivadores para a aprendizagem conforme Birch (2002), são geralmente fontes sociais, como reconhecimento, conformidade, desenvolvimento de carreira e competição.

A atitude do tutor de propor diálogos cria condições para que a aprendizagem ocorra como um processo dinâmico. A presença constante do tutor conforme Bittencourt (1999) auxilia para que o aluno não tenha o sentimento de estar sozinho (sensação de isolamento). A apresentação do conteúdo por parte do tutor de forma clara e objetiva auxilia na motivação e na aprendizagem dos alunos.

Com o auxílio do tutor os alunos devem ser motivados a colaborarem na execução das atividades. Os alunos devem procurar estabelecer relações entre as situações do momento e outras enfrentadas anteriormente. Os alunos ao compartilharem experiências e habilidades estarão contribuindo para um processo de interação e colaboração³⁵. Todos se ajudam, formando um “time”. O novato em uma habilidade aprende com o mais experiente. A colaboração tem como aliados a comunicação através das ferramentas disponíveis no ambiente, e do desenvolvimento da criatividade dos alunos. Esta criatividade é vista pelo tutor na maneira que os alunos desenvolvem as atividades.

O tutor deve estimular também os alunos a assumirem responsabilidades. Ao trabalharem em grupo os alunos poderão desenvolver certas competências como o saber ouvir, gerar e administrar discussões. Assim, o grupo desenvolverá as atividades, e construirá o seu conhecimento com facilidade.

Para que os alunos adquiriram conhecimentos tanto profissionais como sociais, o tutor deve motivá-los a novas aprendizagens, troca de conhecimentos, que ocorram entre eles e também com o próprio tutor.

Os alunos conforme Peters são estimulados e levados a desenvolverem atividades por iniciativa própria, por exemplo,

³⁵ O termo colaboração é comentado no capítulo 4.6.

refletindo sobre perguntas e respondendo-as, reconhecendo problemas e analisando-os, resolvendo tarefas, exercitando e repetindo conteúdos aprendidos. O tutor deve motivar os estudantes não apenas a lerem e reproduzirem pensamentos e idéias, mas também a aplicá-los, razão pela qual devem sempre ser exortados a desenvolver atividades correspondentes. O tutor também deve motivar os alunos a procurarem possibilidades de diálogo por iniciativa própria, montando grupos de trabalho e círculos de estudo, onde poderão ser trocadas experiências, discutidas questões e alternativas para a resolução de problemas e exercícios propostos no curso (2001, p.57-59).

Um exemplo de estímulo dos alunos por parte do tutor ocorre na organização e ampliação da seção de perguntas freqüentes – *FAQs*: através das listas de discussões, mensagens via *correio eletrônico*, ou nas reuniões via *sala de bate-papo*, o tutor pode angariar questões feitas pelos alunos e estruturá-las no ambiente na seção de *FAQs*. Este tipo de ação auxilia o desenvolvimento de “novo” material para ser utilizado tanto pelo próprio grupo como por outros grupos (de outros módulos, ou num futuro módulo).

4.7.5 Função de Orientação

Na função de orientação da aprendizagem, o tutor volta o foco de sua atenção conforme Moulin et al. (2004), para a formação do saber e do saber-fazer, isto é, para as atividades do aluno na busca dos conhecimentos, habilidades e capacidades específicas de sua formação.

O orientador serve para os alunos como guia, e um exemplo a se seguido. Ele pode ser consultado para auxiliar na solução de problemas que os alunos encontram ao executarem as atividades e nas dúvidas relacionadas ao material disponibilizado.

O tutor como orientador do estudo, é aquele que deve indicar a direção no processo da aprendizagem, estimulando a pesquisa e o saber utilizando as seguintes ações:

- estimular a autonomia e a liderança compartilhada do grupo;
- estimular o comprometimento dos alunos na resolução das atividades;
- motivar os alunos a trabalharem de forma colaborativa;
- atribuir tarefas para alunos e fazer um rodízio das responsabilidades.

Cabe ao tutor promover a aprendizagem do aluno para que ele possa construir o conhecimento dentro de um ambiente que o desafie e o motive para a exploração, a reflexão e a descoberta. Para que o tutor e o aluno aprendam um com o outro, num processo de interação e colaboração.

O tutor no papel de orientador instrui³⁶ os alunos numa espécie de conversação, conforme Filatro (2004, p.60), é onde são dadas razões, evidências, objeções, explicações, etc.. E durante a atividade o tutor pode estimular o aluno a pensar, inventar, raciocinar e conseqüentemente construir o seu conhecimento.

Rowntree recomenda que o tutor

se destine a familiarizar os estudantes [alunos] com o objetivo oferecido nas unidades de estudo [nas atividades do curso] e introduzi-los na temática, discutir pré-requisitos para o estudo com sucesso, dar conselhos com vistas ao tempo empregado na elaboração de determinados capítulos [etapas do curso] e ajudar no resumo e na reflexão do que foi aprendido (apud Peters, 2001, p.59).

No processo de orientação a distância o atendimento realizado pelo tutor segue a partir das necessidades do aluno, que busca situar-se no contexto da aprendizagem. Neste caso, recursos tecnológicos são os mediadores do diálogo do tutor com o aluno. O tutor deve contribuir com informações adequadas para o processo de construção do conhecimento do aluno.

Nesta lista de funções é oportuno inserir atitudes pertinentes ao tutor, que desta forma, torna mais completa a pesquisa e conseqüentemente a proposta do trabalho.

4.8 ATITUDES DO TUTOR

Atitude significa conforme Larousse (1998, p.500) adotar uma orientação global relacionada a um dado objeto, neste caso a maneira de agir³⁷ do tutor com o aluno no processo de aprendizagem.

O tutor não ensina, ele fornece informações que só terão significado para o aluno se forem por este elaboradas. O tutor incentiva, orienta a elaboração do plano

³⁶ A instrução é uma atividade de ensino mais estreitamente ligada à aquisição de conhecimento e crenças do que a formação de hábitos e modos de comportamento. E através desta conversação (comunicação) o contato do tutor com os alunos, pode vir à torna-se mais intensa e próxima.

³⁷ Posição assumida, modo ou normas ajustadas para proceder no processo.

de estudos, aponta direções, acompanha e avalia a aprendizagem, e, à luz dos resultados da avaliação, re-orienta e intervém. As funções (ações e atitudes) da tutoria não se processam isoladamente e sim de forma interligada e integrada (moulin et al., 2004).

Conforme Lévy (1999, p.171) a principal função do tutor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento.

O tutor ao desenvolver estas atitudes poderá planejar, construir, intervir, controlar e avaliar o processo de aprendizagem direcionado aos alunos.

O tutor deve utilizar as suas atitudes para conduzir, orientar, motivar. Conforme Filatro (2004, p.53) a ser capaz de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação (em vez de meramente compreendê-la).

Com estas atitudes conforme Leszczynski o tutor terá condições de

ajudar os alunos para que possam conectar novas informações com suas experiências anteriores e para disseminar a aprendizagem para outras áreas, orientar alunos quando eles estão perplexos, e lhes ajudar a aprender a aprender. Acima de tudo, o tutor como mediador tem a função de auxiliar no ajuste do nível de informação e apoiar para maximizar a habilidade de elevar a responsabilidade dos estudantes sobre a sua aprendizagem (2001).

Isto significa que a aprendizagem não está apenas centrada no tutor e nem no aluno, mas na interação entre ambos.

Nos ambientes *on-line* a comunicação é a ferramenta principal da sua existência, sem a comunicação o ambiente, (o módulo) deixará de ser interativo, os alunos não poderão se comunicar e desenvolver as atividades conjuntamente. Deste modo, o módulo terá o formato de um curso disponível em CD-ROM, com apenas material de apoio disponível no cd, sem a interação com outros indivíduos.

No caso de um diálogo, mais do que dois indivíduos criando mensagens, conforme Primo encontra-se um terceiro elemento:

uma relação entre eles, que vai sendo atualizada a cada momento ou encontro. Além da imagem que faz de si e do outro, o comportamento de um sujeito se “modela” diante da relação que os aproxima ou afasta. Com o decorrer do diálogo, não apenas os

sujeitos se transformam, mas também a própria relação é constantemente recriada (2000).

As atitudes propostas são as seguintes: comparativa, diretiva, sugestiva, indagativa e dialética.

4.8.1 Diretiva

A atitude diretiva é aquela vinculada a um efeito de transmitir conhecimentos através de um conjunto de instruções para a execução de uma atividade. É utilizado um exemplo de tarefa para visualizar a atitude diretiva esperada pelo tutor.

TABELA 15 EXEMPLO DE ATITUDE DIRETIVA

Função	Avaliação
Detalhe	Envio de comentários sobre o desempenho do aluno na atividade.
Atitude Diretiva	Pedro ³⁸ (aluno), a atividade 1 terminou, estou enviando relatório de seu desempenho, junto segue sugestões de leitura que vão auxiliá-lo na atividade seguinte.

4.8.2 Sugestiva

Com a atitude sugestiva o tutor estimula o aluno na aprendizagem apresentando idéias ou caminhos para a resolução de uma atividade. Da mesma forma, é utilizado um exemplo de tarefa para visualizar a atitude sugestiva esperada pelo tutor.

TABELA 16 EXEMPLO DE ATITUDE SUGESTIVA

Função	Facilitação
Detalhe	Fomento de interação entre alunos
Atitude Sugestiva	Pedro, se você perguntar para a Maria ou para o João poderá ter uma idéia de como sanar a sua dúvida. Experimente o contato com os seus colegas.

4.8.3 Indagativa

Com a atitude indagativa o tutor busca averiguar/investigar o desenvolvimento da atividade por parte do aluno, sugerindo idéias ou caminhos (textos) associadas a um questionamento. É utilizado um exemplo de tarefa para visualizar a atitude indagativa esperada pelo tutor.

TABELA 17 EXEMPLO DE ATITUDE INDAGATIVA

Função	Motivação
--------	-----------

³⁸ Pedro é nome fictício do aluno. O tutor chamando o aluno pelo nome, consegue uma interação maior.

Detalhe	Estimular o uso das ferramentas de comunicação.
Atitude Indagativa	Estou percebendo que muitos alunos não utilizam certas ferramentas de comunicação. Por que não montamos uma lista de discussão como o tema: Uso de ferramentas de interação virtual. O que vocês acham?

4.8.4 Dialógica

A atitude dialógica está fundamentada no questionamento da utilização do conhecimento adquirido pelo aluno numa atividade, em outra. Com isto, o tutor estará testando não só a capacidade de raciocínio do aluno, como também provocando o desenvolvimento da criatividade no uso de suas habilidades adquiridas em uma nova atividade. É utilizado um exemplo de tarefa para visualizar a atitude dialética esperada pelo tutor.

TABELA 18 EXEMPLO DE ATITUDE DIALÓGICA

Função	Facilitação
Detalhe	Indicação de textos.
Atitude Dialógica	Maria, se você acha que o texto X é suficiente para você resolver o o exercício 02, como Você o utilizaria para tratar o exercício 03?

A principal função do tutor não pode ser apenas de um difusor de conhecimentos, ele terá que adquirir e utilizar as habilidades, listadas anteriormente (e outras), como para organizar recursos instrucionais em conteúdo e formato para o estudo [independente/autônomo] do aluno, como também adaptar e estruturar o processo de aprendizagem definindo, por exemplo, as TICs como ferramentas mediadoras neste processo.

4.9 RELAÇÃO ENTRE ELEMENTOS DA "ESTRUTURA DA ATIVIDADE HUMANA" E DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Com a finalidade de se traçar um quadro objetivo dos papéis, atores e artefatos empregados na atividade de tutoria *on-line*, emprega-se a representação de atividade humana, proposta por Yrjö Engeström dentro da Teoria da Atividade em relação aos elementos do processo de aprendizagem.

A estrutura da atividade humana – EAH - proposta por Engeström (1987) permite montar um quadro das atividades (ações) de tutores e de alunos num

ambiente de aprendizagem, e visualizar a riqueza das relações tanto sociais e profissionais destes indivíduos. Os elementos que constituem esta estrutura são:

TABELA 19 RELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DA EAH E DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Estrutura da Atividade Humana (EAH)	Estrutura do Processo da Atividade de Aprendizagem
sujeito	aluno e tutor
comunidade	alunos, tutores
artefatos	ferramentas ou canais de comunicação (TICs) materiais de ensino e/ou de apoio
regras	regras sociais e profissionais
divisão do trabalho	papéis do docente (habilidades) e divisão de tarefas
objeto	atividade e tarefas
resultado	construção do conhecimento

FONTE: Baseado em Engeström, 1987, p.5.

O detalhamento dos elementos que compõem a estrutura do processo da atividade de aprendizagem do ponto de vista do aluno, tendo como referência a estrutura da atividade humana proposta por Engeström (1987), é apresentada da seguinte forma.

Do ponto de vista do aluno, (vide tabela 10 e figura 05), a estrutura do processo da atividade de aprendizagem apresenta o *sujeito* como sendo o *aluno* cujo papel é o foco das atenções na atividade. O *objeto* que o aluno busca é a resolução das tarefas nas atividades. Para se chegar ao *objeto* o aluno utiliza-se dos *artefatos* ou ferramentas. Estes artefatos são ferramentas de comunicação – TIC – e materiais de ensino e/ou de apoio (CD-ROM, arquivos digitais, materiais impressos) – que são utilizadas para interagir com a *comunidade*. A *comunidade* é o lócus onde o aluno está inserido e é formada pelos outros alunos e pelo tutor.

TABELA 20 RELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DA EAH E DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM – PONTO DE VISTA DO ALUNO

Estrutura da Atividade Humana (EAH)	Estrutura do Processo da Atividade de Aprendizagem (ponto de vista do aluno)
sujeito	aluno
comunidade	alunos, tutor
artefatos	ferramentas de comunicação/mediação: <ul style="list-style-type: none"> • TICs: telefone, fax, correio, <i>correio eletrônico</i>, <i>sala de bate-papo</i>, lista de discussão, videoconferência. • materiais de ensino e/ou apoio: cd-rom, arquivos digitais, material impresso.
regras	<ul style="list-style-type: none"> • regras de conduta do ambiente;

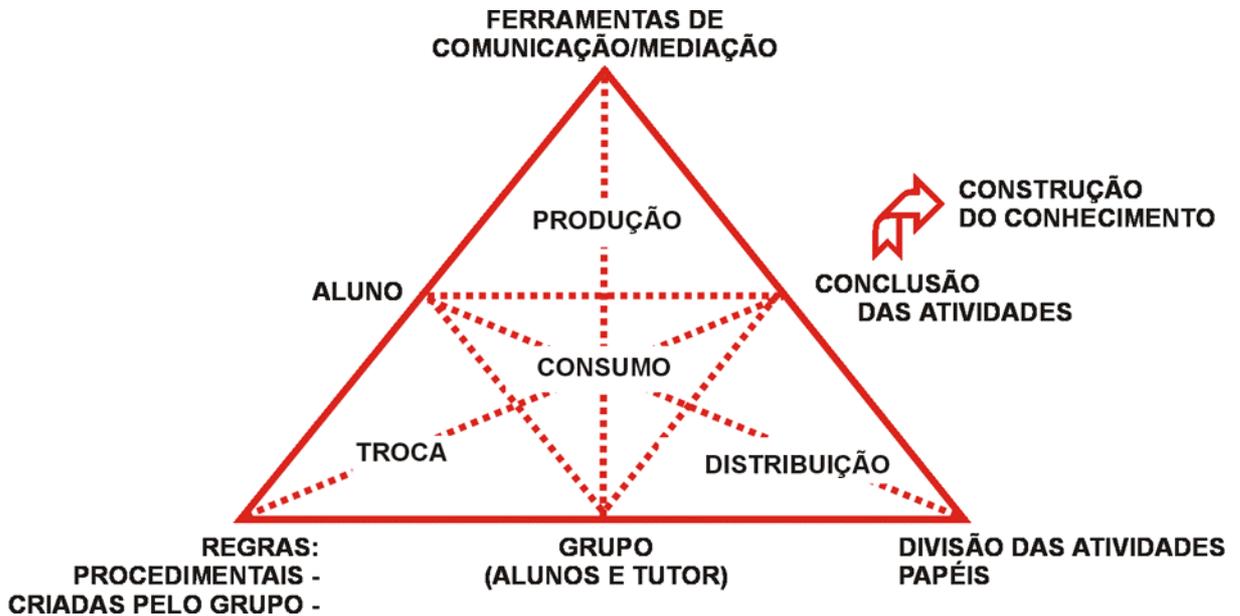
	<ul style="list-style-type: none"> • normas para a execução das atividades conforme estipulado pelo cronograma do curso; • seguir os prazos estipulados no cronograma; • seguir as orientações do tutor; • seguir os horários dos encontros; • participar das atividades; • seguir as normas da netiqueta. • responsabilidade e iniciativa.
divisão do trabalho	divisão de tarefas
objeto	resolução das atividade e tarefas
resultado	construção do conhecimento

FONTE: Baseado em Engeström, 1987, p.5.

Com a interação, os participantes do curso trabalham num processo de partilha e construção mútua do conhecimento executando atividades, sanando dúvidas, gerando discussões, buscando assim como *resultado* a construção e a aquisição de conhecimentos. Para tanto, o aluno e a comunidade necessitam seguir um rol de *regras* e normas que englobam a conduta de participação e convívio no ambiente. Dependendo da atividade certas regras podem ser criadas ou alteradas, tendo como referência um processo “aberto” de negociação entre os alunos e o tutor.

Para a realização das atividades é necessário uma *divisão de trabalho* que refere-se a divisão de tarefas, neste caso as habilidades inerentes de cada indivíduo (aluno, tutor). Estas habilidades representam os papéis que estes indivíduos devem tomar para a execução das atividades. No caso dos alunos, serem exploradores e colaboradores na execução das atividades.

FIGURA 08 ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM REPRESENTADA NA EAH -PONTO DE VISTA DO ALUNO



FONTE: Baseado em Engeström, 1987, p.5.

Do ponto de vista do tutor o detalhamento dos elementos que compõem a estrutura do processo da atividade de aprendizagem é apresentada da seguinte forma:

TABELA 21 RELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DA EAH E DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM – PONTO DE VISTA DO TUTOR

Estrutura da Atividade Humana (EAH)	Estrutura do Processo da Atividade de Aprendizagem (ponto de vista do tutor)
sujeito	tutor
comunidade	alunos, tutor
artefatos	ferramentas de comunicação/mediação: <ul style="list-style-type: none"> • TICs: telefone, fax, correio, <i>correio eletrônico</i>, <i>sala de bate-papo</i>, lista de discussão, videoconferência. • materiais de apoio: cd-rom, arquivos digitais, material impresso.
regras	<ul style="list-style-type: none"> • regras de conduta do ambiente; • normas para conduzir os alunos na execução das atividades conforme estipulado pelo cronograma do curso; • seguir os prazos estipulados no cronograma; • seguir as atitudes atribuídas para cada momento da atividade; • seguir os horários dos encontros; • seguir as normas da netiqueta.

divisão do trabalho	habilidades do tutor ³⁹
objeto	eqüidade na condução dos alunos nas atividades
resultado	auxiliar na construção do conhecimento do aluno

FONTE: Baseado em Engeström, 1987, p.5.

Do ponto de vista do *tutor* a estrutura do processo da atividade de aprendizagem apresenta o *sujeito* como sendo o *tutor* cujo papel é administrar e conduzir o aluno na resolução das atividades. O tutor tem responsabilidade pela gerência e execução das tarefas objetivando a conquista de metas e resolução dos problemas definidos no curso. O *objeto* que o tutor busca é a eqüidade nas ações e atitudes direcionadas ao aluno. Esta eqüidade por parte do tutor se baseia na troca (constante) de tutores durante as atividades.

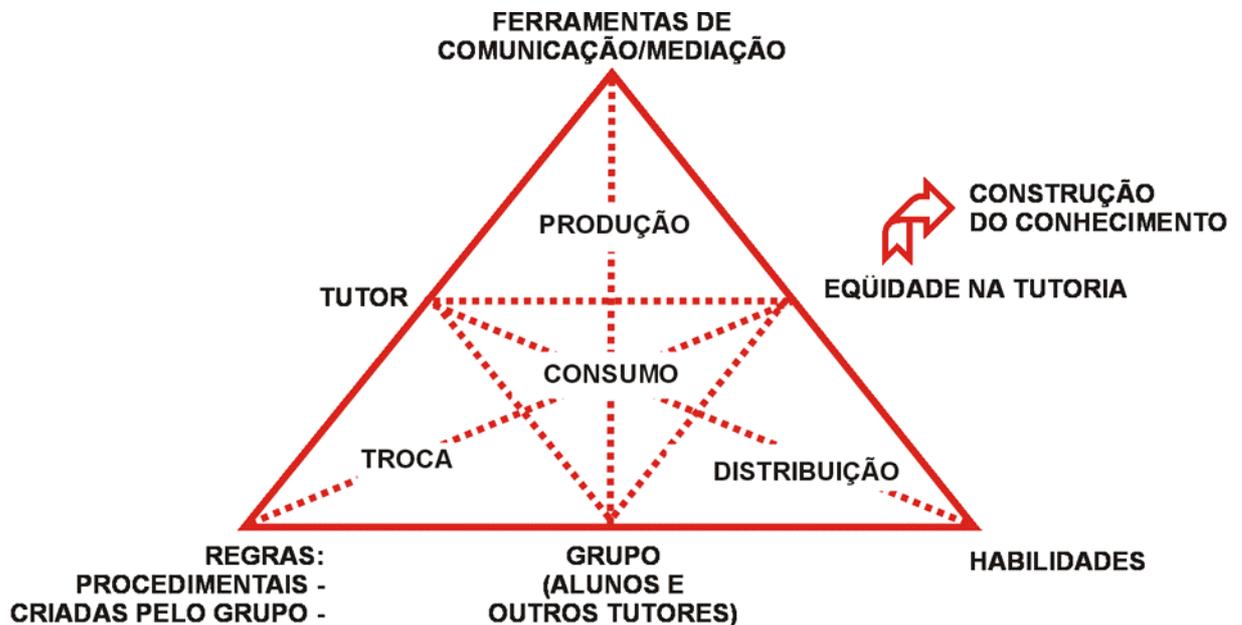
A troca de tutores é uma prática freqüente nos ambientes de aprendizagem *on-line*. Por isso é imprescindível que todos os tutores envolvidos no curso estejam cientes das ações e atitudes a serem tomadas durante as atividades, com isto as atividades e o andamento da condução dos alunos não se desviarão da rota do processo pedagógico proposto para o curso. Dependendo da atividade há uma ou mais atitudes vinculadas a ela.

Para se chegar ao *objeto*, o tutor utiliza-se em conjunto dos *artefatos*, para a comunicação com os alunos, das *regras* e *habilidades* para esta comunicação e condução das atividades. Os *artefatos* são as mídias já descritas na representação do ponto de vista do aluno. A *comunidade* é o lócus onde o tutor está inserido e é formada por todos os alunos e pelos outros tutores.

De posse das regras, da eqüidade das habilidades e dos artefatos o tutor poderá chegar ao *resultado* do processo de aprendizagem que é entre outros motivos o auxílio ao aluno na construção do conhecimento.

³⁹ As habilidades são descritas no capítulo 4.7 e 4.8.

FIGURA 09 ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM REPRESENTADA NA EAH -PONTO DE VISTA DO TUTOR



FONTE: Baseado em Engeström, 1987, p.5.

O interessante em utilizar a Teoria da Atividade como fundamentação teórica, está no fato que dependendo do recurso utilizado do ambiente (correio eletrônico, sala de bate-papo, lista de discussão, entre outros) a atividade poderá ter outro formato. Por exemplo: uma discussão, via correio eletrônico, pode levar a uma conclusão, mas se for utilizado a sala de bate-papo pode ser concluído outra coisa. A forma que a atividade é executada esta relacionada ao recurso (artefato) escolhido.

5 DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO PILOTO

O objetivo deste capítulo é apresentar um protótipo piloto que represente graficamente uma atividade de aprendizagem, utilizando para isto os conceitos apresentados nos capítulos anteriores, a saber: embasamento teórico (TA e diagrama AA), elementos que compõem uma atividade de aprendizagem e a relação da estrutura da atividade humana com o processo de aprendizagem.

O capítulo está dividido em vários itens:

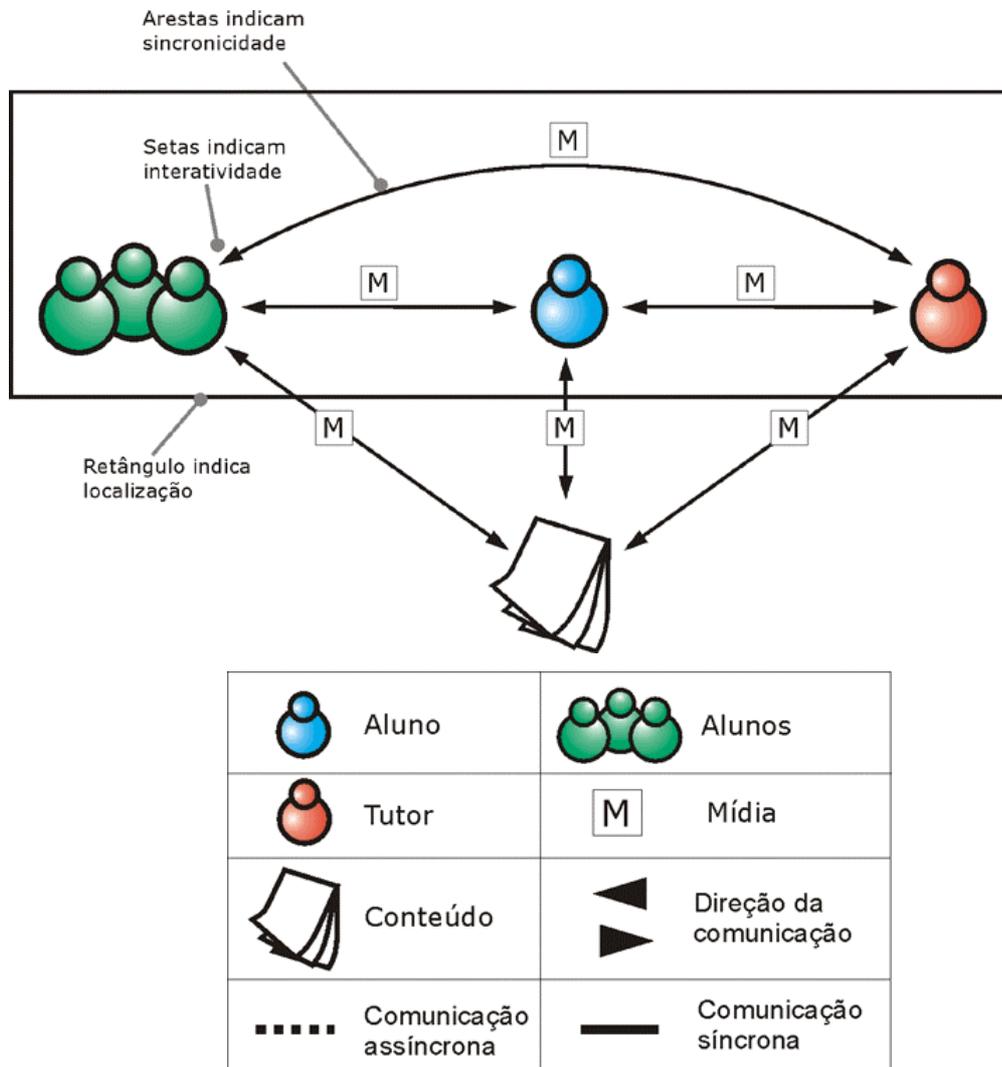
- O primeiro é uma reflexão do diagrama AA, através do redesenho de seus elementos com a inclusão de novos elementos (canais de comunicação e conteúdo) e a apresentação de uma classificação de comunicação entre tutor e aluno (capítulo 5.1);
- O segundo item, a partir deste redesenho é desenvolvido um novo protótipo, com a exclusão de elementos (capítulo 5.2);
- O terceiro item é a proposta do protótipo piloto – Representação Linha de Tempo – LTA (capítulo 5.3).

5.1 PROTÓTIPO PILOTO INICIAL: REFLEXÃO SOBRE O DIAGRAMA AA

A partir dos elementos gráficos apresentados no Diagrama AA por Tori (vide fig 04, p.21), foi proposto um novo desenho dos ícones, sendo este o primeiro passo para o desenvolvimento da proposta representação gráfica.

A disposição planar dos elementos *alunos*, *aluno* e *tutor* continua a mesma, comparada com a de Tori. O elemento aluno posicionado entre os outros *alunos* e o *tutor* ressalta o papel principal que ele detêm no processo de aprendizagem. O elemento *conteúdo* é posicionado abaixo do aluno.

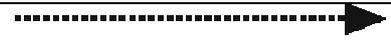
FIGURA 10 PROPOSTA BASEADA NO DIAGRAMA AA – PROTÓTIPO PILOTO INICIAL



Os elementos são interligados por arestas e setas que representam o caminho (ou a direção) do fluxo de comunicação e interação que ocorre entre os elementos. A representação das setas e arestas no processo de atividade de aprendizagem leva em conta a sincronidade e interatividade na comunicação. Estas setas e arestas estão exemplificadas na tabela a seguir.

TABELA 22 SETAS E ARESTAS NO PROCESSO DA ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM

Setas e arestas	Definição
A B	Comunicação síncrona de A para B, sem interação de B.
A B	Comunicação síncrona de B para A, sem interação de A.

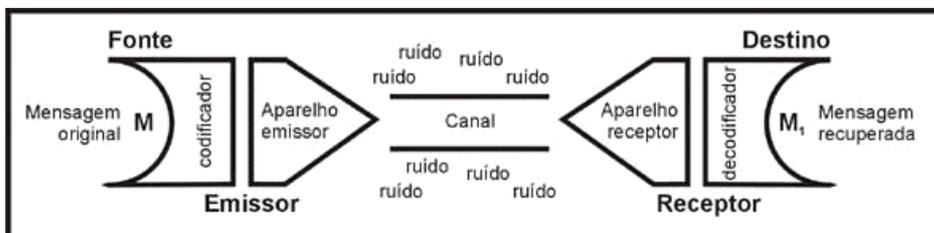
A  B	Comunicação síncrona de A para B, com interação.
A  B	Comunicação assíncrona de A para B.
A  B	Comunicação assíncrona de B para A.

Para fundamentar o uso de setas e arestas na representação gráfica, buscou-se subsídios teóricos, na classificação do tipo de comunicação – neste trabalho conceituada como representação das interações - proposta no estudo de Mariano Pimentel e Leila Andrade (2000). Esta proposta formaliza a caracterização de modelos educacionais através da comunicação predominante entre tutor e aluno, mediada através do tempo empregado nas diferentes etapas do processo de aprendizagem.

Para se chegar na representação das interações, os autores se basearam em estudos de Shannon e Weaver (apud Pimentel et al., 2000) sobre comunicação. Shannon e Weaver construíram um modelo matemático de comunicação, inspirados no processo de comunicação via telefone.

Este modelo apresenta os seguintes elementos: uma fonte de informação seleciona, de um conjunto de mensagens possíveis, uma mensagem; o transmissor converte a mensagem em sinais, de acordo com um código determinado, e esses sinais são transmitidos para o destinatário através de um canal adequado: o receptor, por sua vez, decodifica os sinais recebidos, para recuperar a mensagem original. O ruído, que representa qualquer ocorrência que interfere na transmissão e recepção da mensagem também está presente neste modelo.

FIGURA 11 PROCESSO DE COMUNICAÇÃO DE SHANNON-WEAVER



FONTE: Pimentel et al.,2000.

Para simplificar ao máximo do modelo de Shannon-Weaver, Pimentel et al. (Ibid.) utilizaram o esquema tricotômico⁴⁰ de Aristóteles.

⁴⁰ A pessoa que fala; o discurso que pronuncia; a pessoa que escuta.

FIGURA 12 COMUNICAÇÃO CARACTERIZADA POR ARISTÓTELES E PROCESSO DE COMUNICAÇÃO



FONTE: Ibid.

A partir desta análise os autores construíram uma representação das interações contendo formas de comunicação/interação entre aluno e tutor (professor).

TABELA 23 CLASSIFICAÇÃO DO TIPO DE COMUNICAÇÃO ENTRE TUTOR E ALUNO

	Difusão: professor estabelece comunicação com aluno, mas não existe a comunicação do aluno para o professor (não existe interação). Ex.: cursos televisionados, livros, tutoriais em redes, etc.
	Tutoração: ocorre a interação, contudo, a comunicação é predominantemente no sentido do professor para o aluno. A comunicação no sentido inverso, do aluno ao professor, é ocasional e esporádica. Ex.: explicação de um conteúdo (a ênfase é dado na comunicação do professor para o aluno, embora possam existir algumas poucas interrupções para o aluno esclarecer alguma dúvida): cursos via internet onde a ênfase é a leitura de material didático, embora o aluno possa enviar algumas poucas mensagens por correio-eletrônico.
	Moderação: A comunicação entre professor e aluno é equilibrada. Não existe (ou existe pouca) predominação de ambas as partes. Ex.: algumas aulas particulares, diálogos, etc.
	Orientação: a comunicação é predominantemente do aluno para o professor. Ex.: orientação de testes e trabalhos científicos; casos onde o professor precisa compreender o aluno (que comunica-se mais) para só então poder orientar ou tirar uma dúvida específica (professor comunica-se menos).
	Participação (ou Colaboração): a interação entre professor e aluno pode seguir qualquer modelo acima – a diferença consiste na existência de interação propositada e incentivada entre os alunos. Esta interação não é vista como “algo ruim” ou ineficiente, embora a participação de todos não seja obrigatória, não existam comprometimentos. Ex.: debates.
	Cooperação: cada participante compartilha informações aprendidas, trocam idéias e alinham esforços para estudar algo em comum. A interação é equilibrada e contínua, existe comprometimento, não existe a clara distinção entre “professor” e “aluno”. Ex.: grupo de estudo.
	Auto-instrução: o próprio indivíduo é responsável pela sua instrução. A ênfase no controle autônomo de seu estudo – objetivos, planejamento e outras estratégias são estabelecidas pelo próprio aprendiz. Ex.: o desenvolvimento de uma pesquisa, o trabalho de um cientista, o estudo através de materiais encontrados e selecionados a partir de uma busca na WEB, etc.

FONTE: Pimentel et al., 2000.

Com esta representação torna-se fácil compreender a viabilidade da aprendizagem *on-line*, que de acordo com Pimentel et al. (Ibid.), só é possível

porque existem tecnologias, as TICs, que possibilitam estabelecer este processo de comunicação mesmo quando alunos e tutores encontram-se fisicamente distantes.

O Diagrama AA e a representação das interações possibilitam a visualização dos recursos empregados; dos atores envolvidos e das situações de sincronidade ou assincronicidade. Isto é bastante útil para o planejamento de atividades mediadas por TICs, entretanto informa pouco aos atores envolvidos, especialmente aos tutores que atividades tomar e quando em função do planejamento pedagógico dos cursos. Essa informação parece ser crucial para que os mesmos possam adequar suas intervenções aos perfis dos alunos solicitantes. Tal fato motiva o estudo e proposição de uma linguagem gráfica para este fim.

A razão da busca gráfica é a tentativa de minimizar o esforço de contextualização que deverá ser empreendido pelo tutor para responder, em tempo exíguo às diversas e distintas solicitações que possa vir a ter por parte dos alunos.

Todos os atores que compõem o ambiente precisam conhecer claramente o processo das atividades, as estratégias pedagógicas e as atitudes a serem tomadas em cada etapa, para dar condições para a efetivação do projeto pedagógico.

Retornando a descrição da representação: o tutor, os outros alunos e o conteúdo podem ser definidos como elementos auxiliares na execução das atividades e conseqüentemente na construção do conhecimento. As mídias são utilizadas como meio para o envio e recebimento de mensagens e arquivos digitais. Outro elemento que se encontra nesta representação é um quadro que dimensiona os elementos (alunos, aluno, tutor, conteúdo) em ambientes virtuais ou presenciais.

Para melhor entendimento da representação é retomado o exemplo de atividade apresentada no capítulo 3.2, na explicação do diagrama AA. Trata-se de atividade a distância, baseada em apostilas impressas enviadas pelo correio, na qual as dúvidas mais freqüentes são respondidas de forma coletiva pelo professor (tutor) através de um Informativo “tira-dúvidas” impresso.

Com estes dados em mãos, tanto a análise do estudo inicial como de todos os elementos abordados neste trabalho até este ponto, seguem duas sugestões para serem incluídas na representação.

TABELA 25 PONTOS A SEREM INCLUIDOS NO PROTÓTIPO PILOTO INICIAL

1.	Representação da posição que as tarefas ocorrem na atividade.
2.	Representação do tempo que as tarefas ocorrem.

O primeiro ponto versa sobre a inclusão de elementos que façam a indicação da posição tarefa na atividade e as tarefas subseqüentes. Isto é, uma forma de numerar seqüencialmente as tarefas que ocorrem no desenvolvimento da atividade. O segundo ponto aborda a inclusão de elementos que indiquem a duração das tarefas. Estas indicações podem ser numéricas ou alfanuméricas.

Partindo desta análise, foi desenvolvida uma nova proposta – o protótipo piloto 02.

5.2 PROTÓTIPO PILOTO 02: DESENVOLVIMENTO DO DIAGRAMA AA

Primeiramente a exclusão do elemento *alunos*, colocando o elemento aluno como único representante da parte discente na representação. Esta exclusão, também, tem o propósito de clareza visual no design – menos é mais, termo proposto por Negroponte (2002).

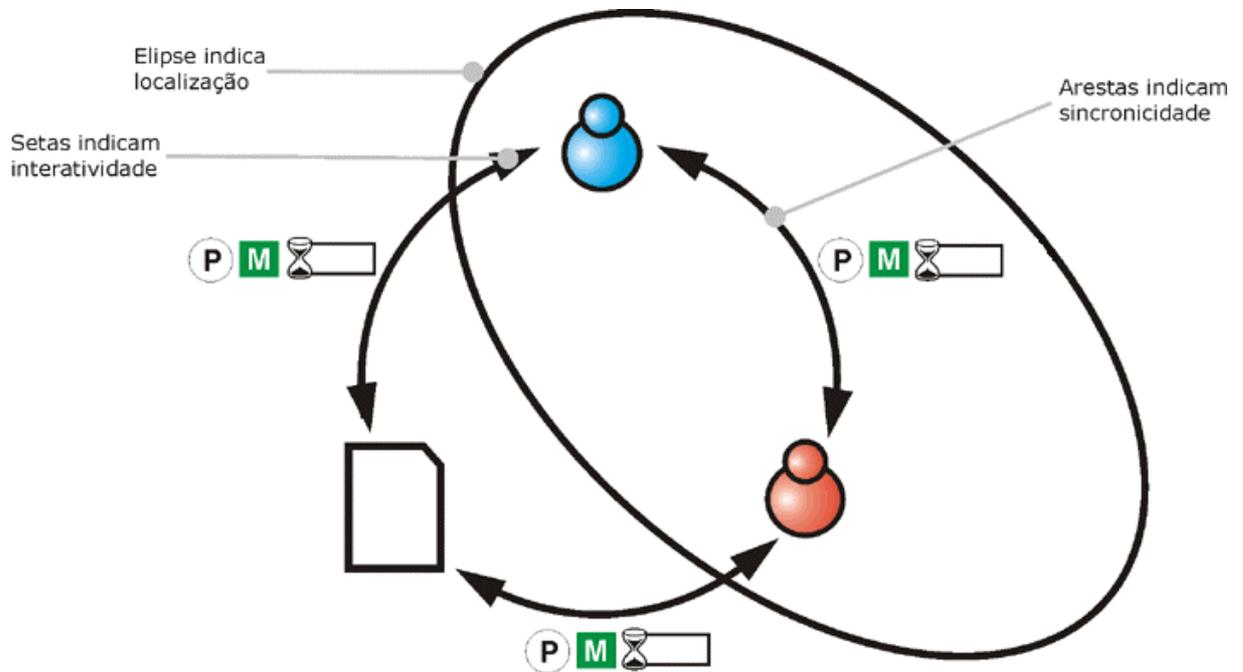
Outra modificação foi no posicionamento dos elementos (aluno, docente e conteúdo). O desenho se baseia numa forma circular que objetiva representar o fluxo contínuo de tarefas. Outro propósito é evidenciar o papel principal do aluno no processo de aprendizagem, não o posicionando visualmente no centro da representação, mas focando-o por intermédio das tarefas vinculadas a ele.

A utilização de arestas contínuas, mesmo em conjunto com ferramentas assíncronas, facilita a visualização da comunicação e interação entre os elementos, sem a necessidade de se preocupar se a aresta é tracejada ou contínua, importando somente qual mídia é utilizada.

Dois novos elementos são inseridos nesta representação. O primeiro deles é a indicação da posição ou ordem que as tarefas ocorrem na atividade. São utilizados círculos numerados, com isto, é facilmente reconhecida a tarefa inicial e as subseqüentes. O segundo elemento é a indicação da duração da tarefa, sendo

visualmente reconhecida pelo ícone de uma ampulheta colocada ao lado da indicação de dias ou outro período de tempo, por meio de numeração.

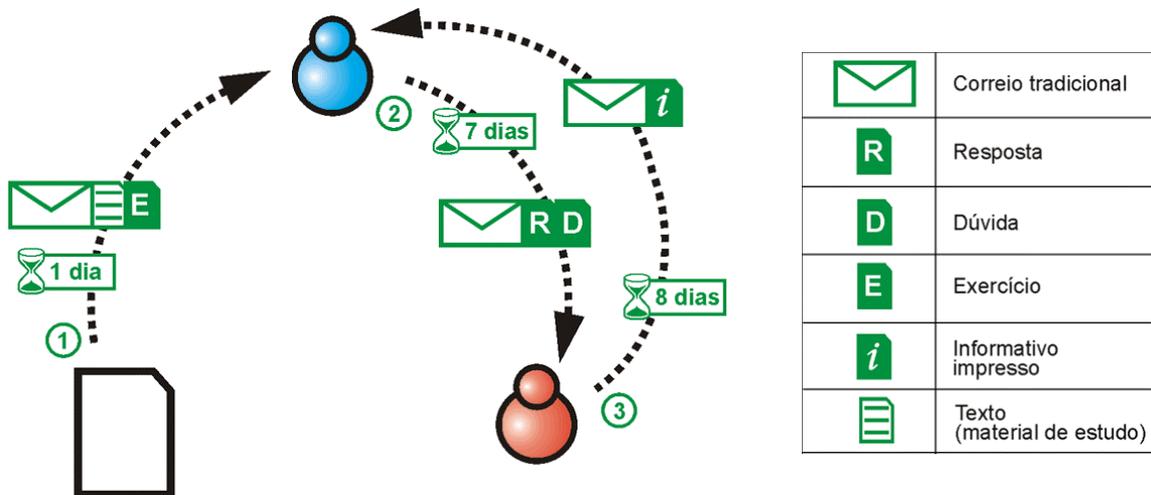
FIGURA 14 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA – PROTÓTIPO PILOTO 02



	Aluno		Direção da comunicação
	Tutor		Comunicação síncrona
	Conteúdo		Comunicação assíncrona
	Duração da tarefa		Posição da tarefa
			Mídia

Da mesma forma que no protótipo piloto inicial, é apresentado o mesmo exemplo de atividade.

FIGURA 15 EXEMPLO DE ATIVIDADE – PROTÓTIPO PILOTO 02



Na análise do protótipo piloto 02 foi constatado que dependendo do número de tarefas em cada atividade, a representação gráfica torna-se complexa, poluída visualmente, impossibilitando uma leitura rápida e eficaz da atividade. Em vez, de auxiliar o docente complica o acompanhamento do curso. O “desenho” torna-se um emaranhado de arestas, setas e ícones. Para sanar este problema foi criada uma tabela auxiliar. Esta tabela é uma representação cronológica de todas as ações e tarefas que ocorrem na atividade, facilitando a visualização por parte do tutor.

TABELA 26 TABELA AUXILIAR – PROTÓTIPO PILOTO 02

atividade				
atores				
tarefas		conteúdo	aluno	tutor
posição da tarefa	P1			
	P2			
	P3			

Para entender o uso da tabela auxiliar, é utilizado o exemplo de atividade apresentada no protótipo piloto 02.

TABELA 27 LEGENDA DO EXEMPLO – PROTÓTIPO PILOTO 02

atividade				
		 conteúdo	 aluno	 tutor
tarefas				
posição da tarefa	1	Envia material (para alunos)	Recebe material	
	2		Envia respostas e perguntas (para o tutor)	Recebe respostas e perguntas (dos alunos)
	3			Envia informativo (para alunos)

Continuando a análise do protótipo piloto 02, ao se verificar a representação gráfica da comunicação, (utilizando as TICs), somada a representação do material de apoio surge a necessidade da inclusão da representação gráfica das ações específicas referentes a esta forma de comunicação/interação. Com isto, a representação gráfica do processo da atividade de aprendizagem se torna mais completa. Outro dado importante é a necessidade (quase que obrigatória) do conhecimento-entendimento, por parte do tutor, dos inúmeros ícones que representam os elementos.

Partindo da análise do protótipo piloto 02, surge uma questão: Como enriquecer ainda mais este tipo de proposta? Buscando novos elementos, tais como, as intenções, os objetivos pedagógicos que estão inseridos no processo de execução, acompanhamento e avaliação das atividades de aprendizagem. Para demonstrar estas intenções é necessário inserir os papéis esperados pelos atores nas atividades, mas especificamente as habilidades dos tutores.

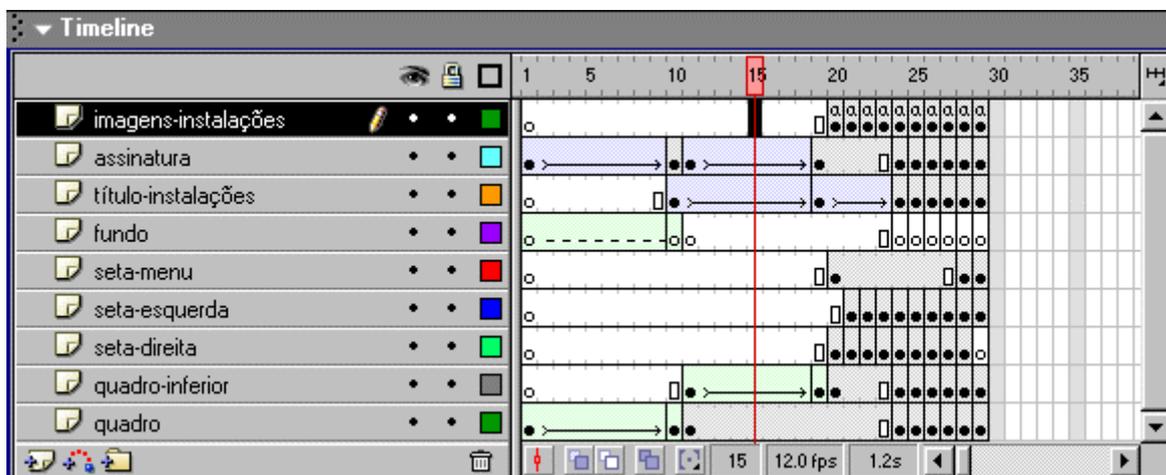
5.3 PROTÓTIPO PILOTO 03: REPRESENTAÇÃO LINHA DE TEMPO DA ATIVIDADE - LTA

A partir do uso da tabela auxiliar apresentada no protótipo piloto 02, notou-se a possibilidade de representar o processo da atividade por meio de uma tabela ou cronograma.

Ao analisar a tabela auxiliar percebe-se que a visualização da representação gráfica, das atividades e tarefas exercidas por cada ator em curso ao longo de um período de tempo, é facilitada. Este forma de representação é comparada a

Timeline, que é ferramenta de visualização utilizada na criação e edição de animações do programa Flash⁴¹.

FIGURA 16 *TIMELINE* (LINHA DE TEMPO DO PROGRAMA FLASH)



A linha de tempo (*timeline*) do Flash, conforme Siqueira (2000, p.7), é dividida em linhas que correspondem às diferentes camadas (*layers*) e colunas que correspondem a cada quadro ou célula (*frame*).

Tendo como base o *timeline* do Flash esta representação é denominada Linha de Tempo de Atividade - LTA.

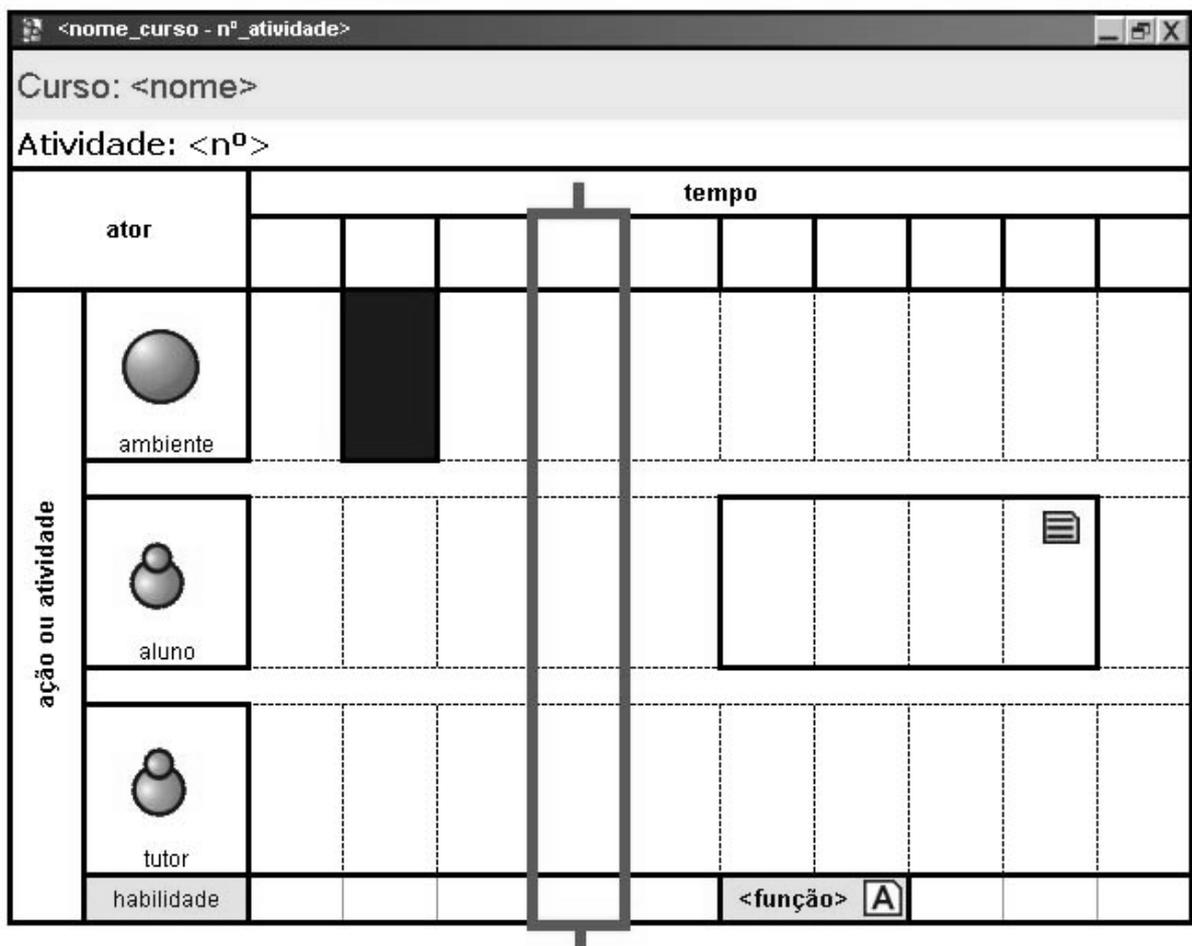
Os elementos que fazem parte da LTA são basicamente os mesmos que foram apresentados nos protótipos anteriores. É possível visualizar na representação LTA o mapeamento das participações dos alunos e tutor(es) em cada atividade proposta e, o seqüenciamento de ações e tarefas, e as mídias disponíveis a serem trabalhados nas atividades. É visualizado também, a escolha dos métodos e técnicas resumidas nas atitudes a serem tomadas pelo tutor, tendo como referência os objetivos traçados ao conceber o curso.

Segue um resumo dos elementos da LTA. As linhas contêm quadros/receptáculos (*frames*) onde são organizadas e dimensionadas todas as ocorrências (tarefas e ações) referentes para cada ator. As linhas permitem uma leitura individual das ocorrências de cada ator, sem interferir na linha de outro ator. O conjunto das linhas permite uma leitura onde é possível visualizar o grau de ligação (interdependência) dos atores na atividade, uma leitura simultânea das ocorrências de todos os atores envolvidos. Na apresentação padrão deste protótipo é visualizado

⁴¹ O Flash é um programa que oferece uma gama de recursos para a criação de animações e aplicativos de interação com o usuário. O Flash é um programa da Macromedia.

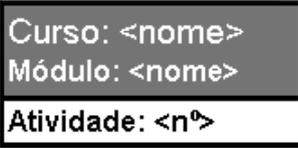
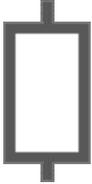
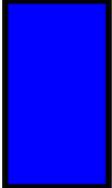
em primeiro, a linha ou camada referente ao conteúdo, em segundo a linha referente ao aluno e em terceiro ao do tutor. Esta ordem pode ser mudada dependendo das ações e tarefas de cada ator. É possível inserir novas linhas tendo como referência o número de ações e tarefas que cada ator exercer, e também é possível excluir linha (ator) onde ele não atua em nenhuma fase da atividade. Na existência de novos atores é possível inserir linhas referentes a eles. Neste estudo as atividades estão restritas exclusivamente aos três atores básicos. Para organizar e dimensionar o período de tempo que as ações e tarefas ocorrem, são utilizadas colunas que representam as frações de tempo, contadas em dias ou horas.

FIGURA 17 REPRESENTAÇÃO PADRÃO DA LINHA DE TEMPO DE ATIVIDADE



Neste protótipo são introduzidos novos elementos para auxiliar o tutor ou o usuário na visualização da atividade de um curso. Estes elementos estão apresentados a seguir.

TABELA 28 NOVOS ELEMENTOS

	<p>Área de designação:</p> <p>Local onde é visualizado o nome do curso, nome e/ou número do módulo e o número da atividade.</p>
	<p>Régua da linha de tempo:</p> <p>Fornece uma exibição das tarefas que estão ocorrendo nas diversas camadas (atores) num certo período de tempo (dia ou hora). É apresentado em forma de uma coluna, No caso deste trabalho, a exibição é pelo dia que o tutor ou usuário faz a consulta na LTA.</p>
	<p>Célula azul:</p> <p>é uma marcação utilizada para demonstrar que nesta célula encontra-se representada uma tarefa que por motivos de espaço não pode ser inserida por completo nesta célula. A tarefa é visualizada somente se o usuário (tutor) clicar com o mouse dentro dela, abrindo assim um conjunto de células com a tarefa.</p>
	<p>Locus da tarefa:</p> <p>Conjunto de células onde é representada através de ícones uma tarefa. Clicando no ícone em amarelo, localizado na parte superior direita do espaço da tarefa é possível visualizar um quadro com informações a respeito da tarefa.</p>
	<p>Fração de tempo:</p> <p>Local onde é visualizado o dia ou período de tempo. Pode ser apresentada, por exemplo: 08-nov/seg.</p>
	<p>Locus da função:</p> <p>Conjunto de células localizada na camada abaixo do espaço da tarefa do tutor. Neste espaço são inseridas as funções do tutor referente a cada tarefa.</p>

	<p>Caixa da habilidade:</p> <p>Espaço onde são descritas as habilidades do tutor.</p>
	<p>Caixa da palavra-chave:</p> <p>Espaço onde estão descritos os materiais de apoio, tanto digitais como impressos, referentes a um termo (palavra-chave). Estes materiais e apoio estão divididos em diversos canais, como por exemplo, canal 01 = livro-base, canal 02 = vídeo, canal 03 = arquivo digital.</p>

De posse deste último estudo é possível fazer um levantamento das etapas antecedentes (protótipo piloto inicial e protótipo piloto 02). Este levantamento é apresentado em forma de tabela a seguir.

TABELA 29 DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO PILOTO (3 ESTUDOS)

Protótipo piloto inicial	Protótipo piloto 02	LTA
alunos	aluno	aluno
aluno	(alunos + aluno)	(alunos + aluno)
tutor	tutor	tutor
conteúdo	conteúdo	conteúdo
canais ou ferramentas de comunicação	canais ou ferramentas de comunicação	canais ou ferramentas de comunicação
conteúdo	conteúdo	conteúdo
setas e arestas	setas e arestas	setas e arestas
---	duração da tarefa	duração da tarefa
---	posição da tarefa	posição da tarefa
---	---	ações (aluno e tutor)
---	---	funções e atitudes do tutor
figura	figura	figura e tabela

No capítulo seguinte, a viabilidade de utilização da representação LTA é colocada em teste. É utilizado como base uma atividade de um curso já ministrado por instituição especializada em ensino a distância.

6 AVALIAÇÃO DA REPRESENTAÇÃO LTA

Neste capítulo é apresentado o experimento utilizado para avaliar a representação Linha de Tempo de Atividade em um ambiente de aprendizagem *on-line*. Esta plataforma auxilia o tutor na busca e visualização das etapas, isto é, das atividades de um curso específico, como também de uma apresentação das habilidades do tutor, traduzidas em funções e atitudes.

A Linha de Tempo de Atividade – LTA – é uma proposta de ferramenta que pode vir a facilitar a visualização das atividades propostas em um curso, auxiliando o tutor no atendimento aos alunos. Ao utilizar a LTA o tutor terá a disposição uma forma gráfica de fácil entendimento, onde é possível visualizar a maneira de como agir nos seguintes pontos:

- Tarefas dos alunos, dos tutores, e do ambiente;
- Funções e atitudes referentes ao atendimento aos alunos;
- Material de apoio, como arquivos digitais, *links* e materiais impressos;
- Outros recursos disponíveis (ligação com outros profissionais).

Para demonstrar a viabilidade do uso da representação LTA no trabalho de atendimento de um tutor, foi realizada uma experimentação utilizando dados reais de uma atividade de um curso.

Esta experimentação ocorreu com a colaboração de uma instituição especializada em ensino a distância. Esta instituição utiliza as TICs como ferramentas mediadoras no processo de aprendizagem.

A instituição disponibiliza diversos cursos atendendo milhares de alunos (docentes que buscam uma qualificação continuada), e possui no seu quadro 900 tutores que exercem o papel de mediadores e facilitadores da aprendizagem. Estão incluídos dois tipos de atores no processo de aprendizagem adotado por esta

instituição: de um lado especialistas nas mais variadas áreas do conhecimento (grupo docente-tutores), e de outro, profissionais (professores) espalhados nas diversas localidades do território nacional, (grupo discente). O distanciamento geográfico entre as partes é minimizado por uma metodologia de ensino que objetiva o desenvolvimento do indivíduo através da sua formação e da construção de um modo de pensar crítico, consciente e construtivo aliado as TICs. A instituição através deste sistema já atendeu mais de 25 mil alunos (docentes na sua grande maioria) e possui 40 mil em fase de formação.

A construção deste protótipo piloto utilizado na experimentação e a sua avaliação foi realizada por meio de dados coletados junto a esta instituição foi dividida em 05 etapas:

TABELA 30 ETAPAS DA EXPERIMENTAÇÃO DO PROJETO PILOTO

1. Visita as instituições, com a apresentação da representação LTA;
2. Aplicação de um questionário em forma de tabela para ser preenchido pela instituição.
3. Codificação dos dados levantados pelo questionário, para a linguagem gráfica da representação LTA;
4. Apresentação desta codificação para os responsáveis (tutores) das instituições;
5. Aplicação de um questionário sobre a viabilidade da representação LTA.

6.1 ETAPA 1

A primeira etapa, da pesquisa de campo, foi uma reunião com os responsáveis pelo departamento de coordenação pedagógica da instituição. A reunião teve como objetivo, propor a instituição a necessidade de sua colaboração no experimento.

Nesta reunião foi apresentado o protótipo piloto - representação LTA. Foi demonstrada em formato eletrônico (slides do *software PowerPoint*). A apresentação foi dividida da seguinte maneira: (1) definição da representação LTA; (2) exemplo de uma atividade inserida em um curso⁴².

Com o aceite por parte da instituição, seguiu-se para a etapa 02.

⁴² Parte da apresentação do exemplo está descrita no Anexo 5.

6.2 ETAPA 2

Nesta mesma oportunidade (reunião), foi proposta a instituição fornecesse dados referentes a uma atividade de um curso já ministrado por ela. Este levantamento de dados foi realizado por meio do preenchimento de um questionário em forma de tabela.

O objetivo da utilização deste questionário foi de levantar dados sobre uma atividade inserida em um determinado curso, e sobre as habilidades desenvolvidas pelos tutores envolvidos.

O questionário foi dividido em duas vertentes: (1) sobre o curso; (2) sobre uma atividade inserida neste curso. Vários pontos foram abordados, como: objetivos, práticas pedagógicas, tipos de atividade, público-alvo, número de atividades, duração, número de alunos, carga de tutoria, ações do aluno e do tutor e as habilidades do tutor. A escolha do curso e da atividade ficou a cargo da instituição.

TABELA 31 RELAÇÃO DE DADOS REFERENTES A ATIVIDADE DO CURSO PESQUISADO⁴³

CURSO	
Pontos	Definição
Título ⁴⁴	
Objetivos	Possibilitar aos professores a formação necessária para atuar em Ensino Fundamental (1ª a 4ª série) e Educação Infantil.
Prática pedagógica	Estágio supervisionado e da prática pedagógica
Tipos de atividade	Pesquisa (levantamento bibliográfico e depuração de dados)
Público alvo	Profissionais atuantes na área da educação, com ensino médio completo, vinculados a instituições particulares ou públicas de ensino.
Número de atividades	06 módulos
Duração	2.860 h (27 meses)
Número de alunos	35 a 45 por turma
Carga de tutoria	1 tutor para 35 a 45 alunos

ATIVIDADE DO CURSO	
Pontos	Definição
Título ⁴⁵	
Objetivos	Capacitar o aluno no processo de pesquisa bibliográfica
Prática pedagógica	Pesquisa individual ou em duplas.
Duração	100 horas
Relação tutor-alunos	1 tutor para 35 a 45 alunos
Canais de comunicação	Sala de aula (presencial) – videoaula presencial - telefone
Suporte material didático	Vídeo – material impresso (manual <material de apoio<sugerido>)

⁴³ Para estabelecer o anonimato da instituição pesquisada, o nome do curso e da atividade não são relatados.

⁴⁴ O nome do curso não é divulgado para resguardar o nome da instituição.

⁴⁵ O nome da atividade também não é divulgado para resguardar o nome da instituição.

Ações esperadas do aluno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escolha de tema-problematização 2. Pesquisa de material (levantamento bibliográfico) 3. Desenvolvimento da pesquisa bibliográfica 4. Formatação do levantamento bibliográfico de acordo com as Normas Técnicas da ABNT.
Ações esperadas do tutor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organização de seminários para que os alunos possam apresentar e discutir suas pesquisas. 2. Avaliação da pesquisa realizada pelos alunos. 3. <<AÇÃO SUGERIDA>>Orientação (entre outras funções) nas ações esperadas do aluno.

FONTE: Levantamento de dados

6.3 ETAPA 3

A partir deste levantamento, foi desenvolvido um protótipo piloto – representação LTA.

Primeiramente, os dados foram organizados em uma linha de tempo e responsáveis pela sua execução. Esta organização facilitou o preenchimento da representação LTA.

TABELA 32 DETALHE DA ORGANIZAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS

	01/abr		aula (encontro presencial)	vídeo aula
	período	ator	tarefa	canal de comunicação
	28/fev - 04/mar	aluno	estágio	trabalho autônomo
	07/mar - 11/mar			
	14/mar - 18/mar			
	21/mar - 24/mar			
	28/mar - 01/abr			
ES	28/fev - 01/abr	aluno	preencher Memorial de Estágio enviar memorial de estágio para o tutor desenvolver Pesquisa Bibliográfica	correio e/ou correio eletrônico

FONTE: Levantamento de dados

A codificação dos inúmeros dados levantados para a linguagem gráfica da representação LTA exigiu a criação de ícones específicos para os vários elementos apresentados pela instituição.

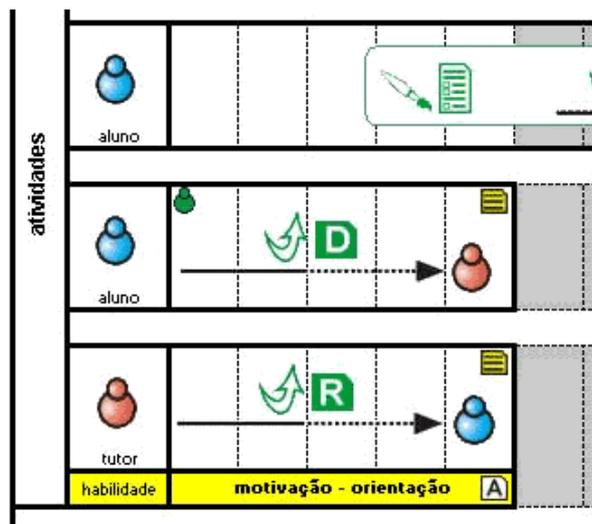
TABELA 33 DETALHE DO CONJUNTO DE ÍCONES UTILIZADOS NO PROTÓTIPO PILOTO

	aluno		tutor		
	estágio		atitude		comentário
	correio tradicional		telefone		videoconferência
	correio eletrônico		fax		atividade individual

FONTE: Protótipo piloto - experimentação (anexo 6)

Com estes ícones foi possível montar a atividade do curso sugerido pela instituição na formatação da representação LTA.

FIGURA 18 DETALHE DA REPRESENTAÇÃO LTA DA EXPERIMENTAÇÃO

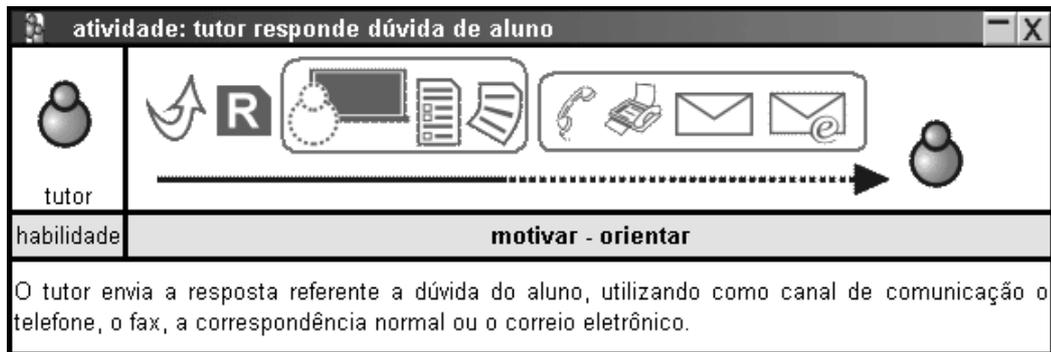


FONTE: Protótipo piloto – experimentação (anexo 6)

Um dos pontos importantes desta experimentação foi a possibilidade de representar graficamente as habilidades do tutor. As habilidades em certo momento da atividade foram apresentadas da seguinte forma:

O tutor envia resposta ao aluno sobre dúvidas referentes a estágio, e/ou preenchimento de material e/ou desenvolvimento de pesquisa, utilizando como canal de comunicação o telefone, fax, a correspondência normal e ou correio eletrônico.

FIGURA 19 EXEMPLO DE AÇÃO DO TUTOR



FONTE: Protótipo piloto – experimentação (anexo 6)

As habilidades do tutor referentes a esta ação são divididas em: funções de motivação e orientação e atitude diretiva. Esta representada uma sugestão de ação referente a esta atitude.

FIGURA 20 HABILIDADES DO TUTOR (EXEMPLO DA AÇÃO)

habilidade	
função	atitude
motivação	diretiva
	Não deixem de ler o arquivo ...
orientação	diretiva
	Na página XX do manual de estágio, encontra-se uma definição do termo Y.

FONTE: Protótipo piloto - experimentação (anexo 6)

6.4 ETAPA 4

O protótipo piloto da representação LTA, relativo a uma atividade específica do curso, foi apresentado a um grupo de profissionais, que atuaram como tutores⁴⁶ escolhidos pelos responsáveis pelo departamento pedagógico da instituição. A apresentação do protótipo piloto (experimentação)⁴⁷ ocorreu no segundo encontro

⁴⁶ Apesar de terem denominação outra dentro do curso estudado, desempenharam a função de tutoria tal qual definida neste trabalho.

⁴⁷ A apresentação está descrita em partes no Anexo 6.

presencial e teve com apoio uma apresentação eletrônica. As atividades do segundo encontro presencial foram divididas em dividida da seguinte forma:

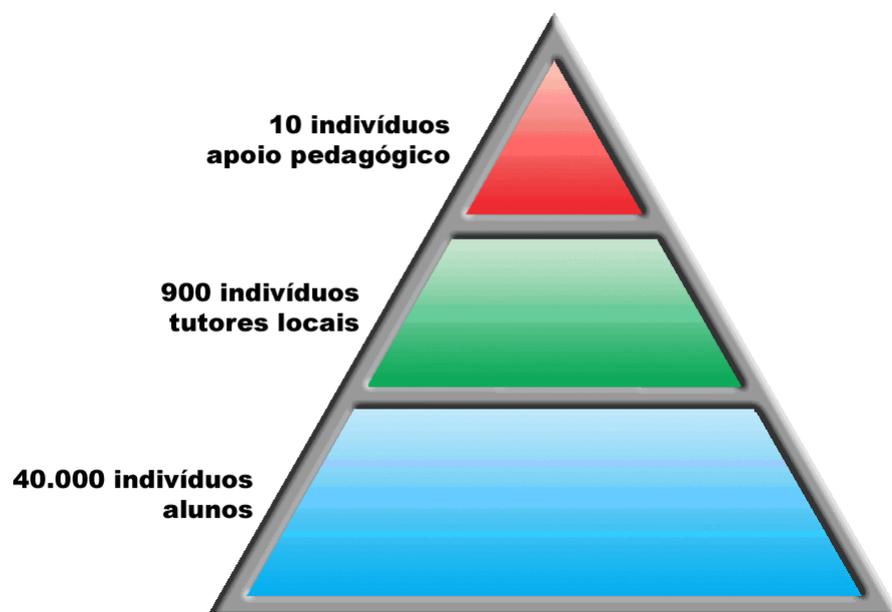
- descrição da representação LTA elucidando seus conceitos e objetivos;
- descrição da atividade estudada - formato de uma tabela;
- descrição dos ícones que representam os elementos que compuseram a atividade;
- apresentação do protótipo piloto - representação LTA - da atividade, como seus diversos sub-itens.

Ao término da apresentação do protótipo piloto foi aplicado um questionário com o objetivo de obter dados referentes a viabilidade do uso do protótipo piloto – representação LTA – como ferramenta de auxílio ao tutor em uma atividade.

6.5 ETAPA 5

A estrutura do curso investigado era do tipo piramidal. Dez profissionais do quadro permanente da instituição forneciam o apoio pedagógico para 900 tutores que acompanhavam, cada um, de 30 a 45 alunos do curso.

FIGURA 21 ESTRUTURA DO CURSO – DIVISÃO DE PAPÉIS



O papel dos responsáveis pelo apoio pedagógico era sanar as dúvidas que os tutores encontravam quando tentavam responder às solicitações dos alunos do curso.

A interação do apoio pedagógico com os tutores locais ocorria normalmente por telefone ou correio eletrônico; ao passo que a interação entre tutores locais e alunos ocorria de forma presencial.

Do exposto acima, a escolha do grupo de apoio pedagógico (10 indivíduos) como sendo os “tutores” representados na LTA e os dos tutores locais do curso (900 indivíduos) como sendo os “alunos” da representação LTA foi natural.

No momento do experimento, os indivíduos do grupo de apoio pedagógico que participaram da execução do curso e que puderam ser localizados foram em número de seis, caracterizando uma amostra com representatividade de 60% do universo considerado⁴⁸.

6.5.1 Perfil dos pesquisados

O perfil dos profissionais é o seguinte: gênero a maioria é de mulheres (5 para 1); faixa etária (metade dos profissionais possui de 20 a 30 anos de idade e a outra metade de 40 a 50); todos possuem graduação (Pedagogia [4], Letras [1] e Serviço Social [1]). Apenas dois possuem especialização (Pedagogia da Gestão Empresarial e Metodologia do Ensino a Distância); experiência em apoio pedagógico presencial (variou de 6 a 13 meses, com um dos profissionais relatando uma experiência de 25 anos); experiência em apoio pedagógico não presencial (entre 12 a 13 meses, com um dos profissionais relatando uma experiência de mais de 40 meses).

Apenas dois profissionais produziram material para o ensino presencial (num período correspondente de 18 a 24 meses); 4 profissionais produziram material para o ensino a distância (num período correspondente de 8 a 13 meses).

O tempo que exerceram a função de tutores no curso em questão variou de 8 a 24 meses.

Apenas um dos profissionais participou de outros cursos que utilizaram como ferramenta TICs.

⁴⁸ Os dados referentes aos entrevistados encontram-se no Anexo 7.

6.5.2 Análise das respostas sobre a LTA

Os dados levantados a partir deste questionário tiveram como objetivo avaliar a funcionalidade da representação LTA aplicada a uma situação real de atividade de aprendizagem (o protótipo piloto da atividade apresentada pela instituição).

O questionário foi composto de 09 perguntas fechadas, onde o pesquisado podia escolher, em cada questão, uma dentre cinco alternativas.

A questão 01 procurou identificar a capacidade da LTA em representar situações reais vividas pelos tutores ao longo do curso.

TABELA 34 QUESTÃO 01

nº resp	%	As situações apresentadas no experimento reproduzem de que forma as situações reais de solicitações vividas durante o transcorrer das atividades do curso:
0	0	totalmente.
4	66	em grande parte.
1	17	de maneira parcial.
1	17	muito pouco.
0	0	Não reproduzem.

Somente dois terços dos pesquisados declararam que o protótipo apresentado possibilitou a representação de "**grande parte**" das situações reais de solicitação vividas pelos tutores durante o transcorrer das atividades do curso.

Pode-se inferir que para que a LTA possa representar de forma clara, as situações reais vividas no curso é necessário que o seu design seja melhorado. Esta melhoria pode ser realizada inicialmente através da racionalização do uso de ícones que possibilitará ao tutor identificar com mais facilidade as ações/atividades desenvolvidas em determinado curso.

A questão 02 procurou estimar a capacidade da LTA de representar situações complexas de tutoria. Para isso, solicitou-se ao respondente que comparasse a complexidade da situação representada com as situações de tutoria que vivenciou para opinar se a complexidade descrita era menor, semelhante ou superior a vivenciada na sua prática.

TABELA 35 QUESTÃO 02

nº resp	%	As situações apresentadas no experimento poderiam ser classificadas, considerando as situações reais vivenciadas durante o curso e o grau de
---------	---	--

		dificuldade do apoio pedagógico para auxiliar os solicitantes como:
0	0	muito complexas.
4	66	complexas.
2	34	de pouca complexidade.
0	0	muito simples (corriqueiras) vivenciadas.
0	0	não se enquadram.

Dois terços dos pesquisados afirmaram que a situação apresentada no protótipo era mais "**complexa**", se comparada com as demais atividades que vivenciaram na prática, o que parece indicar, mas não afirmar, a aparente capacidade da representação LTA para apoiar situações de tutoria.

Do observado pode-se concluir que o objetivo da LTA de representar atividades de um curso (mesmo as complexas) foi alcançado, salientando, como já exposto anteriormente, da necessidade do desenvolvimento de um design mais limpo.

A questão 03 procurou determinar se as atividades representadas no experimento, sugeridas por alguns dos membros do apoio pedagógico, eram representativas das situações vivenciadas pelos tutores.

TABELA 36 QUESTÃO 03

nº resp	%	Do que você pode observar na simulação de acompanhamento pedagógico, e supondo que todas as atividades do curso tivessem a mesma forma de representação, poderia afirmar que a linguagem gráfica de representação das atitudes do docente representa:
0	0	a totalidade das atitudes necessárias para orientar um solicitante.
4	66	uma grande parte das atitudes necessárias para orientar um solicitante.
2	34	de maneira parcial das atitudes necessárias para orientar um solicitante.
0	0	muito pouco das atitudes necessárias para orientar um solicitante.
0	0	não representa as atitudes necessárias para orientar um solicitante.

Ainda, dois terços dos pesquisados consideraram que o protótipo representava "**uma grande parte**" das atitudes do tutor necessárias para orientar o aluno.

Para que a representação LTA possa englobar todas, ou a grande maioria das atitudes esperadas pelo tutor na orientação do aluno é necessária a continuação da pesquisa junto aos tutores ou responsáveis pelo curso. Esta ação buscaria

angariar o máximo de dados referentes às dificuldades do tutor em orientar o aluno solicitante, possibilitando encontrar e tabular “novas” atitudes esperadas pelo tutor. Cabe ressaltar que neste ponto existe um compromisso entre o quanto se deve representar, a sua efetiva utilidade e, a quantidade de esforço necessária para tal empreitada.

A questão 04 procurou colher informação sobre a usabilidade da representação LTA, solicitando aos respondentes que estimassem o quão transparente a sua consulta poderia parecer para um aluno que solicitasse uma informação do tutor ao telefone e este buscasse na representação LTA os dados para atendê-lo.

TABELA 37 QUESTÃO 04

nº resp	%	Imagine que já existe um sistema que represente a totalidade das atividades e atitudes de um curso em execução na sua instituição. Caso tivesse que responder a solicitações de informação via telefone, poderia encontrar as informações:
0	0	sem dar a impressão ao interlocutor que estou consultando um sistema de informações.
3	50	quebrando muito pouco o ritmo da comunicação com o solicitante.
3	50	com uma pequena perturbação no ritmo da comunicação (momentos de silêncio e pedidos para pacientar enquanto busco por informações no sistema).
0	0	com muita perturbação no ritmo da comunicação.
0	0	dificilmente poderia atender ao telefone e consultar o sistema sem comprometer a qualidade da comunicação.

Quando pedido para se imaginassem o grau de dificuldade em buscar dados no protótipo LTA da atividade ao mesmo tempo que, atendessem um aluno ao telefone o grupo se dividiu, sendo que 50% afirmaram que o uso da LTA poderia **"quebrar muito pouco seu ritmo de comunicação"** e 50% declarou imaginar que a busca de informações na LTA **"geraria uma pequena perturbação no seu ritmo de comunicação"**.

A distribuição das respostas demonstra para que o ritmo de comunicação, e conseqüente interação aluno-tutor, ocorra sem perturbações de leitura de dados na representação LTA seria necessário averiguar alguns pontos, como: (i) desenvolvimento de um design claro; (ii) desenvolvimento de um processo de treinamento e vivência dos tutores no uso da representação.

A questão 05 abordou a abordagem do sistema de busca por palavras-chave adotado na representação LTA.

TABELA 38 QUESTÃO 05

nº resp	%	Considerando o tipo de solicitação que observei dos alunos, o sistema de busca baseado nas ações e em palavras-chave, cobre, para a situação simulada:
0	0	A totalidade das solicitações que recebi dos alunos.
1	17	Cobre mais de 90% das solicitações que recebi dos alunos.
2	33	Cobre mais de 70% das solicitações que recebi dos alunos.
3	50	Cobre mais de 50% das solicitações que recebi dos alunos.
0	0	Deixa a desejar.

Os pesquisados indicaram que o sistema de busca por palavras-chave e ações deve ser aprimorado para facilitar o seu uso por parte do tutor, visto que somente um terço dos entrevistados considera que o protótipo cobriu mais de 70% do necessário.

Como ação a ser desenvolvida pode-se pensar em aproveitar a experiência adquirida dos tutores para aprimorar o sistema de busca, tanto no formato da ferramenta (várias opções de busca e um design limpo), como na possibilidade do tutor incluir de maneira *on-line*, palavras-chave e materiais de apoio. Valorizar a contribuição do tutor para que ele não seja apenas um usuário da representação, mas um colaborador no desenvolvimento/melhoria da estrutura do curso.

A questão 06 focalizou o desempenho do conceito de “régua de tempo” para caracterizar passado, presente e futuro na representação *on-line* das atividades. Este conceito foi implementado para permitir ao tutor identificar de forma rápida se o aluno solicitante encontra em dia ou não com as tarefas do curso.

TABELA 39 QUESTÃO 06

nº resp	%	Na minha opinião, a idéia de poder visualizar as atividades do curso em uma linha de tempo (vertical e vermelha) posicionada na atividade que gerou a solicitação de apoio me permitiria contextualizar a situação-problema:
0	0	Plenamente.
2	33	Em grande parte.
2	33	Satisfatoriamente.
2	33	Muito pouco.
0	0	Insuficientemente.

Os dados levantados na questão 06 mostram que a inclusão do conceito de "régua de tempo" para posicionar as atividades no passado, presente e futuro satisfaz em parte a contextualização de uma situação-problema.

Para que o uso da régua de tempo torne-se eficaz, seria necessária a melhoria de seu design, deixando claro a intenção/função de indicar as ações/atividades referentes a dado momento. Para isto, poderá ser feita com a mudança de cor da régua e/ou da coluna sub exposta pela régua. Outra mudança poderia ser a inserção de um quadro flutuante com informações referentes a esta coluna.

A questão 07 abordou o caráter intuitivo e prático de uso da representação LTA, visando determinar a necessidade de sua melhor elaboração ou de treinamento específico para seu uso.

TABELA 40 QUESTÃO 07

nº resp	%	A respeito da representação gráfica dos recursos (apostila, vídeo, telefone, etc.) empregados nas atividades, posso dizer que, caso tivesse que utilizá-la na prática:
2	33	me pareceu clara e intuitiva.
1	17	me pareceu clara mas precisaria receber um treinamento básico para compreendê-la plenamente.
2	33	me pareceu complexa mas poderia compreendê-la após treinamento específico
1	17	me pareceu complexa mas acho que aprenderia com certa dificuldade. compreendê-la após treinamento específico.
0	0	acho que não conseguiria compreendê-la de foram a utilizá-la com desenvoltura, mesmo com treinamento.

Do observado, acredita-se que, assim como qualquer outro recurso tecnológico, o uso da LTA deve ser precedido de um treinamento. Conforme indica a dispersão de opiniões quanto ao grau de dificuldade para compreender os significados dos ícones presentes no protótipo LTA e explorar os recursos da aplicação.

Este treinamento poderá ser uma simulação de um módulo de um curso, contendo vários tipos de situações, onde o tutor utilizará a maioria dos ícones e dispositivos da representação. Outro ponto refere-se a possibilidade de criação de uma relação de perguntas freqüentes sobre o andamento das atividades e utilização da LTA.

Pelo dados obtidos na questão 08 procurou-se identificar a viabilidade do uso da representação das atitudes do tutor, para auxiliar o tutor na sua interação com o aluno.

TABELA 41 QUESTÃO 08

nº resp	%	Posso afirmar que a afirmação "A representação gráfica ao indicar a atitude esperada do docente através dos conceitos (diretiva, sugestiva, indagativa, dialógica) possibilitaria que a interação com o solicitante (aluno) fosse mais próxima daquela idealizada na atividade do curso em questão.":
0	0	É totalmente possível.
3	50	É possível em grande parte.
2	33	É possível parcialmente.
1	17	É muito pouco possível.
0	0	Não é possível.

Na opinião dos profissionais pesquisados é possível "**em grande parte**" (50%) que ao utilizar as atitudes esperadas pelo tutor, a interação com o aluno fique mais próxima daquela idealizada na atividade do curso em questão.

A utilização destas 04 atitudes do tutor como "ferramenta" mediadora e motivadora no desenvolvimento da interação aluno-tutor, pode ser o início de um trabalho de aprimoramento da forma de aprendizagem em cursos mediados por TICs. Será necessária a identificação de outras atitudes e a sua referência/ligação com cada momento de uma ação/atividade dentro de um curso. Esta identificação poderá ser feita através do acompanhamento de tutores no andamento de um curso. Para isto, é necessária a contribuição do tutor criticando e apontando soluções.

A escolha das atitudes aliadas aos outros elementos do processo de aprendizagem poderá aprimorar o formato do curso, facilitando a interação aluno-tutor e conseqüente desenvolvimento de conhecimento.

A questão 09 procurou identificar se a representação LTA poderia ser utilizada para auxiliar os tutores a melhor construir uma visão geral do curso e das relações e dependências entre as atividades visualizadas.

TABELA 42 QUESTÃO 09

nº resp	%	A representação gráfica no tempo das atividades de aprendizagem e das atitudes dos atores me possibilitaria uma visão sistêmica da dinâmica do curso, facilitando o seu processo de avaliação e melhora:
---------	---	--

0	0	Concordo plenamente.
3	50	Concordo em grande parte.
2	33	Concordo parcialmente.
1	17	Discordo em grande parte.
0	0	Discordo plenamente.

Somente a metade dos pesquisados consideraram que o protótipo LTA possibilitaria "**em grande parte**" uma visão sistêmica da dinâmica do curso.

Como já exposto, para que haja visão sistêmica do curso é necessário o desenvolvimento de um design mais claro, onde possibilite a visualização e localização de determinada ação e/ou habilidade do tutor em dado momento da atividade.

Do exposto, podemos elencar algumas considerações sobre o trabalho realizado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são descritos os resultados alcançados por este trabalho tendo como referência o seu objetivo principal: estudar uma proposta de linguagem de representação gráfica que facilite a explicitação de ações e atitudes esperadas de docentes que interagem com estudantes em cursos mediados por TICs.

A utilização da Teoria da Atividade – TA – como marco teórico neste trabalho, possibilitou o relacionamento dos elementos da Estrutura da Atividade Humana – EAH – com elementos propostos na representação Linha de Tempo da Atividade – LTA. Este relacionamento foi crucial no design da representação, visto que inspirou a definição de elementos da linguagem a partir de conceitos gerais da atividade social solidamente fundamentados na Teoria da Atividade. Os elementos da EAH escolhidos para a construção do protótipo (representação LTA) foram:

- *Sujeito*. Apresentado na EAH reflete as condições dos atores, seja *aluno* ou *tutor* na representação LTA. O *aluno* como foco das atividades e o *tutor* como administrador e condutor do processo;
- *Comunidade*. É definido como sendo o lócus onde está inserido o *sujeito* – o conjunto compreendido de *alunos* e *tutores*;
- *Artefato*. Visualizado na representação LTA como sendo o conjunto das *ferramentas ou canais de comunicação* e *materiais de apoio* utilizado pelo *sujeito* para a execução da atividade;
- *Divisão do trabalho*. Refere-se na representação LTA a divisão de tarefas ou que se espera de alunos e tutores em cada atividade do curso. No caso dos alunos, as ações descritas na atividade, e no caso dos tutores a utilização das ações e das habilidades para a condução destes alunos.

Os outros elementos (regras, objeto e resultado) da EAH não estão representados graficamente.

- *Regras*. É definido como sendo um conjunto de condutas de participação e convívio entre os atores no desenvolvimento das atividades. Estas regras podem ser disponibilizadas no ambiente e pelo tutor;
- *Objeto*. Reflete a execução das ações inseridas nas atividades por parte do atores;
- *Resultado*. Representa as conseqüências “esperadas” da execução das atividades por parte dos atores, por exemplo, a construção de conhecimento.

A utilização do diagrama AA Tori (2002), como elemento gráfico motivador/inspirador para o desenvolvimento gráfico da representação LTA, possibilitou compreender a importância da localização dos elementos no espaço da representação, isto é, o elemento *aluno* no protótipo piloto inicial é disposto no centro do desenho (representação). No protótipo piloto 02 a disposição dos atores (elementos: aluno, tutor e conteúdo) é circular, demonstrando um ciclo contínuo de ações. Na representação LTA a disposição dos elementos é visualizada em um cronograma, onde as ações referentes a cada ator são claramente percebidas nas linhas e a noção de tempo pelas colunas.

O desenvolvimento da proposta foi embasado nos seguintes objetivos:

- Visualização das seqüências de ações que se esperam dos tutores e alunos, durante as atividades de um curso: A LTA devido ao seu formato gráfico (cronograma) – os atores (aluno, tutor ou conteúdo) têm suas ações representadas em linha de tempo, a evolução do tempo é representada por uma sucessão de colunas que facilitam a visualização das relações de dependência e causalidade entre ações dos atores;
- Visualização simples das habilidades – divididas em funções e atitudes – esperadas dos tutores para que os objetivos pedagógicos planejados para cada atividade possam ser mais facilmente alcançados: estas habilidades são demonstradas graficamente na representação LTA por uma linha/camada abaixo da linha do tutor e é vinculada às atividades designadas para o tutor. A partir da

linha de habilidades do tutor é possível consultar quadros explicativos, sobre as habilidades esperadas em cada atividade;

- A equidade no tratamento aos alunos pelo corpo de tutores envolvidos nas atividades do curso: caso os tutores sigam as ações e habilidades sugeridas na representação LTA, não haverá mudanças na postura do tutor perante o aluno e conseqüentemente no andamento das atividades do curso. Com isto, durante as atividades, o aluno ficará sem saber da mudança de tutor, preocupando-se apenas na construção de conhecimento.

Com os dados obtidos no questionário foram delineados alguns pontos:

- É necessário que seja desenvolvido um treinamento para tutores e alunos que anteceda o uso de um software que empregue a LTA. Isso para evitar problemas na leitura e entendimento tanto na parte de interpretação dos ícones apresentados na representação, como na disposição das ações (linha de tempo) e no manuseio dos “atalhos” ferramentas disponíveis na representação. Como sugestão é possível montar uma lista de perguntas freqüentes - *FAQs*, para sanar as dúvidas básicas, e disponibilizar um canal de comunicação para que o tutor possa entrar em contato com uma equipe de suporte. Uma vez capacitado, o tutor também deveria ter como atribuição, dar suporte aos alunos na compreensão e uso da LTA;
- Desenvolver um design mais claro e limpo (evitando o uso demasiado de ícones). A representação gráfica tem como objetivo auxiliar o tutor e não distraí-lo;
- Desenvolver uma “ferramenta” de busca com mais opções de escolha, facilitando e tornando a consulta mais rápida e diversificada. O aperfeiçoamento desta ferramenta de busca diminuiria a ocorrência de distúrbios/perturbações no ritmo da comunicação entre tutor-aluno;
- Aprofundar o estudo da lista de funções e atitudes.

As próximas etapas de estudo e pesquisa podem ser divididas em: (1) desenvolvimento (colocar em funcionamento) a representação LTA e teste em um curso completo; (2) estudo e pesquisa da relação da Teoria da Atividade com os elementos pertencentes a representação LTA; (3) desenvolver ícones para representar os outros elementos da EAH – regras, objeto e resultado; (4)

desenvolver um banco de dados para a inserção de material de apoio (arquivos de texto, imagens, sons, referências de livros e revistas etc.); (5) analisar a possibilidade de somar ao corpo teórico o conceito de Comunidades de Prática definida por Etienne Wenger como sendo

redes informais de colaboração”, caracterizadas por atividades realizadas por um grupo de indivíduos com interesses em comum, onde compartilham, discutem e formulam conhecimentos para solucionar um problema comum. É uma forma de aprendizagem onde a participação e a colaboração, são elementos importantes e essenciais aos indivíduos do grupo (Wenger, 1998).

A proposta da representação LTA vem contribuir para o auxílio nas atividades de tutoria, seja através da sua cronologia de ações e atividades, como através da sugestão de habilidades ao tutor no andamento das atividades. Futuramente, poderia ser adicionada uma linha de habilidades propostas para o aluno.

A representação LTA poderá no seu desenvolvimento e uso tornar-se a ferramenta geral de representação de atividades em ambientes de aprendizagem mediados por tecnologias de informação e comunicação.

REFERÊNCIAS

ALLESSANDRINI, Cristina Dias. O desenvolvimento de competências e a participação pessoal na construção de um novo modelo educacional. In: PERRENOUD, Philippe, THURLER, Mônica Gather, MACEDO, Lino de, MACHADO, Nilson José, ALLESSANDRINI, Cristina Dias. **As competências para ensinar no século XXI – A formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. **Proinfo: Informática e formação de professores**. V.1 Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000.

AZEVEDO, Hilton José Silva de, SCALABRIN, Edson Emílio A Human Collaborative Online Learning Environment Using Intelligent Agents In: LIN, Fuhua. **Designing Distribute Learning Environment with Intelligence Software Agents**. 1 ed. Hershey : Information Science Publishing (an imprint of Idea Group Inc), 2004, v.1, p. 1-25.

AZEVEDO, Wilson. **Muito além do jardim de infância**. O desafio do preparo de alunos e professores on-line. Disponível em: <<http://www.aquifolium.com.br>>

AZEVEDO, Wilson. **A vanguarda (tecnológica) do atraso (pedagógico) Impressões de um educador on-line a partir do uso de ferramentas de courseware**. Aquifolium, 2000. Disponível em: <<http://www.aquifolium.com.br/educacional/artigos/vanguarda.html>>

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 2 ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

BIRCH, Daniel. **Competências necessárias para um aluno bem-sucedido no ambiente de e-Learning**. E-learning news. Ano 2 - No 20 - Nov 2002. Disponível em: <<http://www.elearning.com.br>>

BITTENCOURT, Dênia Falcão. **A construção de um modelo de curso "lato sensu" via internet – a experiência com o curso de especialização para gestores de instituições de ensino técnico UFSC/SENAI**. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1999. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/denia/>>

BORTOLOZZI, Flávio. (coordenador geral) **Projeto AgP. Ambiente de Aprendizagem Baseado em Portfólios usando Arquitetura Multi-agente**. PPGIA-PUC-PR e PPGTE-CEFET-PR, Curitiba-PR, 2001.

BROWN, John Seely, DUGUID, Paul. **A vida social da informação**. São Paulo: Makron Books Ltda. 2001.

CAMBRIDGE INTERNATIONAL DICTIONARY OF ENGLISH. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

CARNIELLO, Adriana, CARNIELLO, Andreia, RIGUETTO, Vanessa Lia, CARDOSO, Virginia Mara. **CMC – Comunicação mediada por computador**. Disciplina de Tópicos em Engenharia de Computação V (Tecnologias para Ambientes Colaborativos de Ensino) do Programa de Pós Graduação da FEEC-UNICAMP, s.d.

CASTRO, Maria Alice Soares de. **Netiqueta – Guia de boas maneiras na Internet**. Novatec Editora, 1997.

Disponível em: <<http://www.icmc.sc.usp.br/manuals/BigDummy/netiqueta.html>>

CORNELIUS, Sarah, HIGGISON, Carol. The Tutor's Role and Effective Strategies for Online Tutoring. In: HIGGISON, Carol. **Online tutoring e-book**. OTIS - the Online Tutoring Skills Project, 2001.

Disponível em: <<http://otis.scotcit.ac.uk/onlinebook>>

CORTELAZZO, Iolanda Bueno de Camargo. **Colaboração, Trabalho em Equipe e as Tecnologias de Comunicação: Relações de Proximidade em Cursos de Pós-Graduação**. Tese de Doutorado - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.geocities.com/icortel/tese/sumtese.htm>>

_____. **Redes de Comunicação e Educação: Mudanças no Paradigma** Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. ABED, vol.2/no.4, 2003. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=1por&inford=723&sid=135>>

CRUZ, Cristiano Cordeiro, ENGLER, Carolina. **Considerações sobre a implementação e o uso de ferramentas de CMC em cursos colaborativos online**. Disponível em: <http://www.dspcom.fee.unicamp.br/cristia/cmc&trab_colab/cmc_trab_colab.html>

CRUZ, Dulce Márcia. **Estratégias docentes na educação a distância por videoconferência**. Revista de Automação e Tecnologia da Informação SENAI/CTAI. v. 1 nº 2 Julho/ Dezembro 2002.

Disponível em: <<http://www.ctai.senai.br/artigos/revista20022/art10.pdf>>

ENGESTRÖM, Yrjö **Learning by Expanding**. Helsinki: Orienta-Konsultit, 1987. Disponível em: <<http://communication.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>>

ENS, Romilda Teodora. **Relação Professor, Aluno, Tecnologia: um espaço para o saber, o saber fazer, o saber conviver e o saber ser**. Colabor@ - Revista Digital da CVA – RICESU, Curitiba, v.1, n.3 - p. 37-44 , fevereiro 2002. Disponível em: <<http://www.ricesu.com.br/colabora/n3>>

FARACO, Carlos Alberto et al. **Diálogos com Bakhtin**. Curitiba: UFPR, 1996.

FILATRO, Andréa. **Design instrucional contextualizado**. São Paulo: Editora Senac, 2004.

FIUZA, Patricia Jantsch. **Aspectos motivacionais na educação a distância: análise estratégica e dimensionamento de ações.** (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 2002.

FREITAS, Maria do Carmo Duarte. **Um ambiente de aprendizagem pela internet aplicado na construção civil.** (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 1999. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/freitas/>>

HEIDRICH, Regina de Oliveira. **O uso do computador num projeto construtivista de educação.** 1999. Disponível em: <<http://www.geocities.com/Area51/Labyrinth/9189/regina1.htm>>

HOUAISS, Antônio, VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

JUNG, João Luiz. **Concepção e Implementação de um Agente Semiótico como Parte de um Modelo Social de Aprendizagem a Distância.** (dissertação de mestrado) Programa de Pós-Graduação em Computação, Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

KOMOSINSKI, Leandro José. **Um novo significado para a educação tecnológica fundamentado na informática como artefato mediador da aprendizagem.** Tese de Doutorado em Engenharia de Produção), Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – UFSC, Florianópolis, 2000. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~leandro/pesquisa/publicacoes/tese_Leandro_J_Komosinski.pdf>

KRAUSZ, Rosa. **Como desenvolver competências duráveis e atualizar competências renováveis em cenários de instabilidade?** Disponível em:<<http://www.unat.com.br/artigos/artigo02.asp?m=m06>>

LAROUSSE. **Grande Enciclopédia Larousse Cultural.** São Paulo: Plural, 1998.

LAURENTIZ, Paulo. **A holarquia do pensamento artístico.** São Paulo

LEONT'EV, A. N. Activity, consciousness, and personality. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1978. Disponível em: < <http://www.marxists.org/archive/leontev/works/1978/ch3.htm>>

LESZCZYNSKI, Sonia Ana. **A sala de Aula colaborativa.** Projeto ProTeM - CNPq. Ambiente de Aprendizagem baseado em Portfólios usando Arquitetura Multi-Agentes (AgP). PPGTE-CEFET-PR, 2001.

LÈVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo:Editora 34. ed.2, 2ª reimpressão, 2001.

LUCENA, Carlos, FUKS, Hugo. **Professores e aprendizes na Web: a educação na era da Internet.** Rio de Janeiro:Clube do Futuro, 2000.

MAÇADA, Débora Laurindo, TIJIBOY, Ana Vilma. **Aprendizagem cooperativa em ambientes telemáticos**. IV Congresso RIBIE. Brasília, 1998.

MACHADO, Dionéia Lang. **As tecnologia da informação e comunicação a serviço da educação a distância**. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2002. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br>>

MAGALHÃES, Léo Pini. **SAPIENS - Sistema de apoio à aprendizagem e ensino**. São Paulo: FAPESP, 2001. Disponível em: <<http://www.dca.fee.unicamp.br/projects/sapiens/Reports/rf2000/node23.html>>

MANFROI, Fairus. **Estudo e proposição de uma estrutura de dados e ferramenta de edição de portfólios para o ambiente on-line de aprendizagem colaborativa – COLE**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2004.

MARTINS, Onilza Borges. **Lições aprendidas em tutoria nos diversos cursos de educação a distância da Universidade Federal do Paraná**. VII CREAD - Congresso de Educação a Distância - MERCOSUL 2003. Disponível em: <http://www.senai-sc.ind.br/ctai/concread/Apresentacoes/10_Nov/02_Artigos/D21/03_Onilza%20Borges/ProfOnilza2.pdf>

MEC. **Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/ftp/leis/D2494.doc>>

MEHLECK, Querte Teresinha Conzi, TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. **Ambientes de suporte para educação a distância: A mediação para aprendizagem cooperativa**. Novas Tecnologias na Educação V. 1 N.º 1, CINTED-UFRGS. 2003. Disponível em: <www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/querte_ambientes.pdf>

MOORE, Michael G. **Teoria da Distância Transacional**. Publicado em Keegan, D. (1993) *Theoretical Principles of Distance Education*. London: Routledge, p. 22-38. Traduzido por Wilson Azevedo, com autorização do autor. Revisão de tradução: José Manuel da Silva. Rio de Janeiro, setembro de 2002. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=69&UserActiveTemplate=1por&inoid=23>>

MORAES, Marialice de, TORRES, Patrícia Lupion. **A monitoria On Line no apoio ao aluno a distância: o modelo do LED**. Colabor@ - Revista Digital da CVA – RICESU, v.2, n.5, 2003. Disponível em: <http://www.ricesu.com.br/colabora/n5/artigos/n_5/pdf/id_01.pdf>

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia**. 2000. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/inov.htm>>

MOULIN, Nelly, PEREIRA, Vilma, TRARBACH, Maria Aparecida. **Formação do tutor para as funções de acompanhamento e avaliação da aprendizagem à**

distância. ABED - 11º Congresso Internacional de Educação a Distância, 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/018-TC-A2.htm>>

NECROPONTE, Nicholas. **A vida digital.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

NETO, Genésio Gomes da Cruz, GOMES, Alex Sandro, TEDESCO, Patrícia. **Aliando Teoria da Atividade e TROPOS na Elicitação de Requisitos de Ambientes Colaborativos de Aprendizagem.** Anais do WER03 - Workshop em Engenharia de Requisitos, Piracicaba-SP, Brasil, Novembro 27-28, 2003, pp 63-77. Disponível em: <http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos_WER03/genesio_cruz.pdf>

NISKIER, Arnaldo. **Educação a distância: a tecnologia da esperança.** São Paulo: Loyola, 2000.

NITZKE, Julio A., CARNEIRO, Mara L.F., GELLER, Marlise. **Criação de ambientes de aprendizagem colaborativa.** X. SBIE, nov/1999. Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/pgie/sbie99/acac.html> Acesso em: 27/10/2002>

NÚCLEO UE/Minerva. **CSCL - Aprendizagem colaborativa assistida por computador.** Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade de Évora, 2003. Disponível em: <<http://www.minerva.uevora.pt/cscl>>

NUNES, Ivônio Barros. **Noções de educação à distância.** 1997. Disponível em: <http://www.intelecto.net/ead_textos/ivonio1.html>

NUNES, Jorge. **PORTFOLIO: uma nova forma de encarar a avaliação?!** Adaptado de artigo publicado na revista "Noesis", n.º 52, Outubro/Dezembro 1999. Disponível em: <www.ibase.org.br/~ined/ivonio1.htm>

OEIRAS, Janne Yukiko Yoshikawa. **ACEL - Ambiente Computacional Auxiliar ao Ensino/Aprendizagem a Distância de Línguas.** [dissertação de mestrado] Instituto de Computação. Universidade Estadual de Campinas UNICAMP. 1998.

PALLOFF, R., PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PEREIRA, André Luiz Vizine. **APEP - Um ambiente de apoio ao ensino presencial.** Colabor@ Revista digital da CVA –RICESU. Comunidade Virtual de aprendizagem - Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior, v.1, n. 4, maio 2002. Disponível em: <<http://www.ricesu.com.br/colabora/n4/artigos>>

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância.** São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2001.

PICKERING, Peg. **Como administrar conflitos profissionais – Técnicas para transformar os conflitos em resultados.** São Paulo: Market Books, 2002.

PIMENTEL, Mariano Gomes, ANDRADE, Leila Cristina Vasconcelos de. **Educação a distância: Mecanismos para classificação e análise.** VII Simpósio Internacional

de Educação a distância da ABED, São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2000/texto16.doc>>

PRIMO, A.F.T. **Ferramentas de interação na web: travestindo o ensino tradicional ou potencializando a educação através da cooperação?** RIBIE 2000, V Congresso Iberoamericano de Informática Educativa, Chile, 2000. Disponível em: <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/papers/210/index.htm>>

QUARTIERO, Maria Elisa. As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Educação. **Revista Brasileira de Informática na Educação** n.4, pg. 69-74, 1999. disponível em: <<http://gmc.ucpel.tche.br/rbie-artigos/nr4-1999/063RE-quartiero.htm>>

QUEIROZ, Vera, MUSTARO, Pollyana N. **Roles and competencies of online teachers.** Internet TESL Journal, July 2003. Disponível em: <<http://iteslj.org/Articles/Queiroz-OnlineTeachers.html>>

RADFAHRER, Luli. **Design/web/design.** São Paulo: Market Press, 2000.

RAMAL, Andrea. **Tecnologia com alma.** Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia de Goiás. SECTEC. Artigo publicado originalmente em O Globo, 1º jul. 2002. Disponível em: <http://www.sectec.go.gov.br/artigos_publicacoes/artigo018.htm>

RAMOS, Corina Lúcia Costa, VALENTE, Silza Maria Pasello. **Formação de professores: um desenho curricular a partir de mídias interativas.** Colabor@ Revista digital da CVA –RICESU. Comunidade Virtual de aprendizagem - Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior, v.1, n. 4, maio 2002. Disponível em: <<http://www.ricesu.com.br/colabora/n4/artigos>>

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

ROCHA, Cristina Tavares da Costa. **A informação via artefatos tecnológico-computacionais nas comunidade de prática: os Faróis do Saber de Curitiba-PR.** Dissertação (Mestrado em Tecnologia). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2001.

RODRIGUES, Iracema Stancati. **A mudança da prática pedagógica do modelo presencial para o modelo de educação a distância sob as óticas da Teoria da Atividade e da metodologia inovadora.** 100 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2003.

SADIK, Alaa. **Tutor's and Site Facilitator's Roles in Wired Class: A Web-Based Learning Environment.** Online Journal of distance Learning Administration. Volume 3 issue 4, 2000. Disponível em: <<http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall33/sadik33.html>>

SAITO, N. **The software engineering environment. Japanese perspectives in software engineering.** Y. Matsumoto & Y. Ohno, 1989.

SANTAELLA, Lúcia. **Cultura das mídias**. São Paulo: Experimento, 1996.

SANTAROSA, Lucila. **Avaliação de Ambientes Colaborativos Textuais em Rede**. Disciplina de tópicos em Informática na Educação. PGIE – UFRGS, 2000. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/cursos/topicos2000/alunos2000/louise/louisecom.htm>>

SANTORO, Flávia Maria, BORGES, Marcos R. da Silva, SANTOS, Neide. [01] **Ambientes de Aprendizagem Cooperativa Apoiados por Computador: Uma Perspectiva do Referencial Teórico**. Taller Internacional de Software Educativo, TISE 98, CHILE.1998. Disponível em:<<http://gmc.ucpel.tche.br/rbie-artigos/nr4-1999/Sbie98-03-Santoro.htm>>

SANTORO, Flávia Maria, BORGES, Marcos R. da Silva, SANTOS, Neide. [02] **Um framework para estudo de ambientes de suporte à aprendizagem colaborativa**. Revista Brasileira de Informática na Educação. 4, p. 51-68. 1998. Disponível em: <<http://gmc.ucpel.tche.br/rbie-artigos/nr4-1999/Sbie98-03-Santoro.htm>>

SANTORO, Flávia Maria, BORGES, Marcos R. da Silva, SANTOS, Neide. **Modelo de cooperação para aprendizagem baseada em projetos: uma linguagem de padrões**. The First Latin American Conference on Pattern Languages of Programming (SugarLoaf PLOP), Rio de Janeiro, Brazil,2001.[disponível em:] <http://equipe.nce.ufrj.br/mborges/publicacoes/SLPlop.pdf>

SANTORO, Flávia, SANTOS, Neide, SEGRE, Lúcia. **Cooperar brincando: estudo de caso sobre jogos e aprendizagem**. Anais do I Taller de Software Educativo, Valdivia, Chile, Novembro 1997. Disponível em: <<http://www.cos.ufrj.br/~neide/artigos/tise97.htm>>

SANTOS, Marinês Ribeiro dos. **Design, produção e uso dos artefatos: Uma abordagem a partir da atividade humana**. 2000. 82 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2000.

SANTOS, Marinês Ribeiro dos, MERKLE, Luis Ernesto. **Repensando o escopo da atividade de design**. Semana de Tecnologia, PPGTE-CEFET-PR, 2003.

SILVEIRA Elisabeth, MURASHIMA, Mary. **Ensinar é vencer distâncias**. Universia Brasil, 2004. Disponível em: <<http://www.universiabrasil.net/ead/materia.jsp?id=2997>>

SIQUEIRA, Vera Lúcia de Azevedo. **Representações m educação online: m estudo das ‘falas’ na perspectiva os sujeitos aprendizes**. (Tese de Mestrado) Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.aquifolium.com/dissertacao_Vera_Siqueira.pdf>

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Boas práticas em comunidades virtuais**. Disponível em: <http://www.informal.com.br:7782/pls/portal/docs/PAGE/PORTAL_INFORMAL/ARTIGO/ARTIGOS%20TODOS/ARTIGO_080402.PDF> Acesso: 09/10/2004.

TAROUCO, Liane **O processo de avaliação na educação a distância**. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação –PPGIE Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Disponível em: <<http://www.pgie.ufrgs.br/webfolioead/biblioteca.html>>

TORI, Romero. **A Distância que Aproxima**. Revista de Educação a Distância. 2002.

Disponível em:<<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=1por&inoid=608&sid=69>>

_____. **A distância que aproxima** – entrevista. UNIVERSO EAD - Informativo da área de e-learning. Senac-São Paulo, jan-2005. Disponível em: <<http://www.ead.sp.senac.br/newsletter/janeiro05/entrevista/entrevista.htm>>

_____. **Avaliando distâncias na educação**. Congresso Internacional de educação a distância, ABED, Brasília, 2001. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&tpl=home>>

_____. **Tecnologias interativas na redução de distância em educação: taxonomia da mídia e linguagem de modelagem**. Tese (livre docência) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais. 2003.

_____. **O Virtual que marca presença**. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. ABED, Vol.2/No.4, 2003. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=1por&inoid=725&sid=135>>

VITORINO, Elizete Vieira, MÜLLER, Maurino Antonio. **Integração e colaboração na educação a distância do ensino superior**: diretrizes para ampliar o acesso à universidade. II Congresso Brasileiro de Educação Superior a Distância. Brasília, 2003. Disponível em: <www.unirede.br/agenda/passados/20030924_02.htm>

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente**. 3 ed. Série Psicologia e pedagogia São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WENGER, Etienne. **Communities of practice: learning, meaning and identity**. New York, Cambridge University Press, 1998.

ANEXO 1

AMBIENTES PESQUISADOS

Na internet há diversos ambientes de aprendizado, cada um com suas características. Para este trabalho foram selecionados alguns dos mais importantes e significativos ambientes. Aulanet, Eureka, Learning-space, TelEduc, Web-CT.

AULANET

Ambiente de aprendizado cooperativo baseado na Web, desenvolvido no Laboratório de Engenharia de Software (LES) do Departamento de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ), para administração, criação, manutenção e assistência de cursos a distância. Os cursos criados neste ambiente enfatizam a cooperação entre alunos e entre aluno e professor, sendo apoiados por uma variedade de tecnologias disponíveis na Internet. Os objetivos do AulaNet são:

- promover a adoção da Web como um ambiente educacional;
- contribuir com mudanças pedagógicas, dando suporte à recriação;
- encorajar a evolução do conhecimento, tanto para alunos quanto para professores.

FIGURA 1: INTERFACE DO ALUNO NO AMBIENTE AULANET

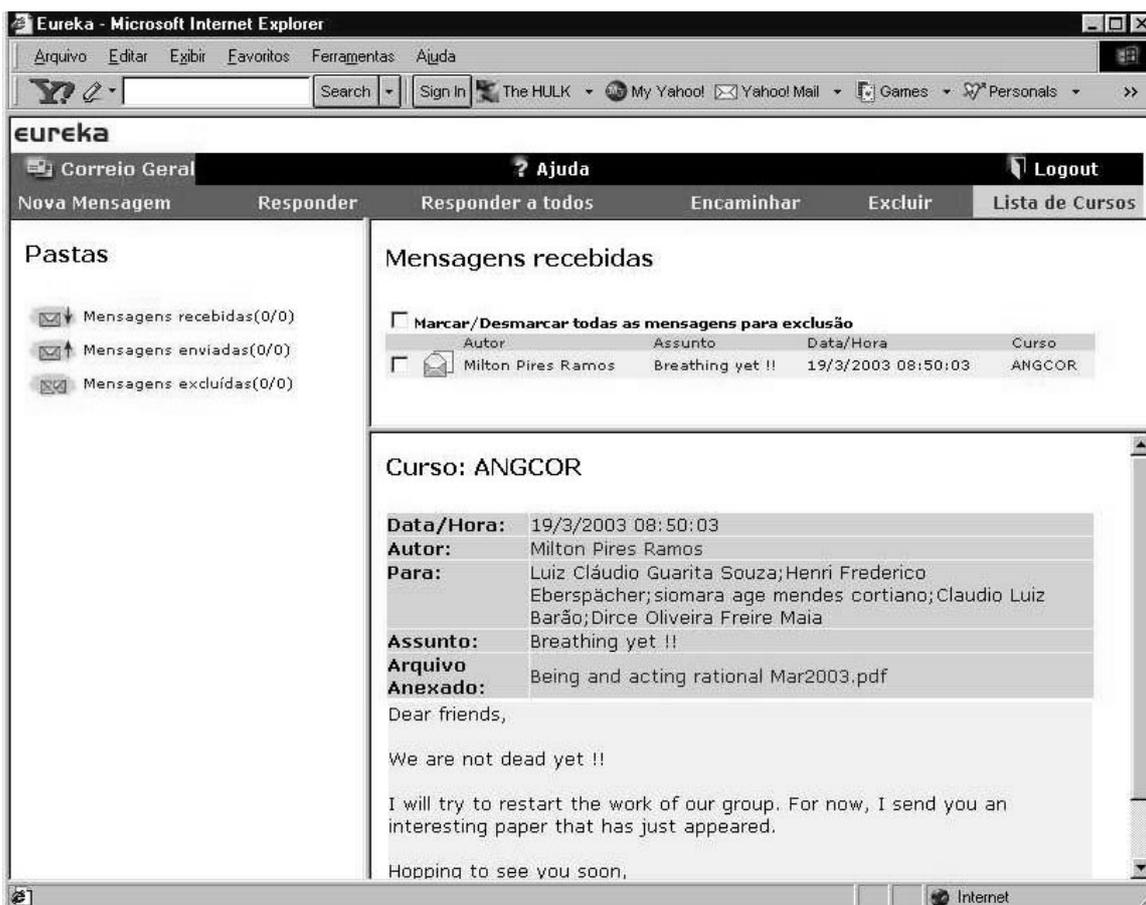


FONTE: www.eduweb.com.br

EUREKA

O ambiente Eureka é resultante de um projeto de pesquisa desenvolvido no Laboratório de Mídias Interativas (LAMI), da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. O objetivo é a implementação de um ambiente baseado na Web para aprendizagem cooperativa visando promover educação e treinamento à distância utilizando a Internet como meio de criação de comunidades virtuais que participam de cursos que tradicionalmente são presenciais. Dentre as funcionalidades do ambiente destacam-se o *sala de bate-papo*, que permite a comunicação síncrona entre os participantes; o correio eletrônico; o acesso ao conteúdo de cursos; um cronograma que permite agendar atividades a serem realizadas individualmente ou por grupos de alunos; e um fórum que apresenta uma base de conhecimento de tópicos e respectivas contribuições sobre os assuntos relativos ao curso.

FIGURA 2: DETALHE DA FERRAMENTA CORREIO NO AMBIENTE EUREKA



Fonte: <http://www.lami.pucpr.br/eureka>

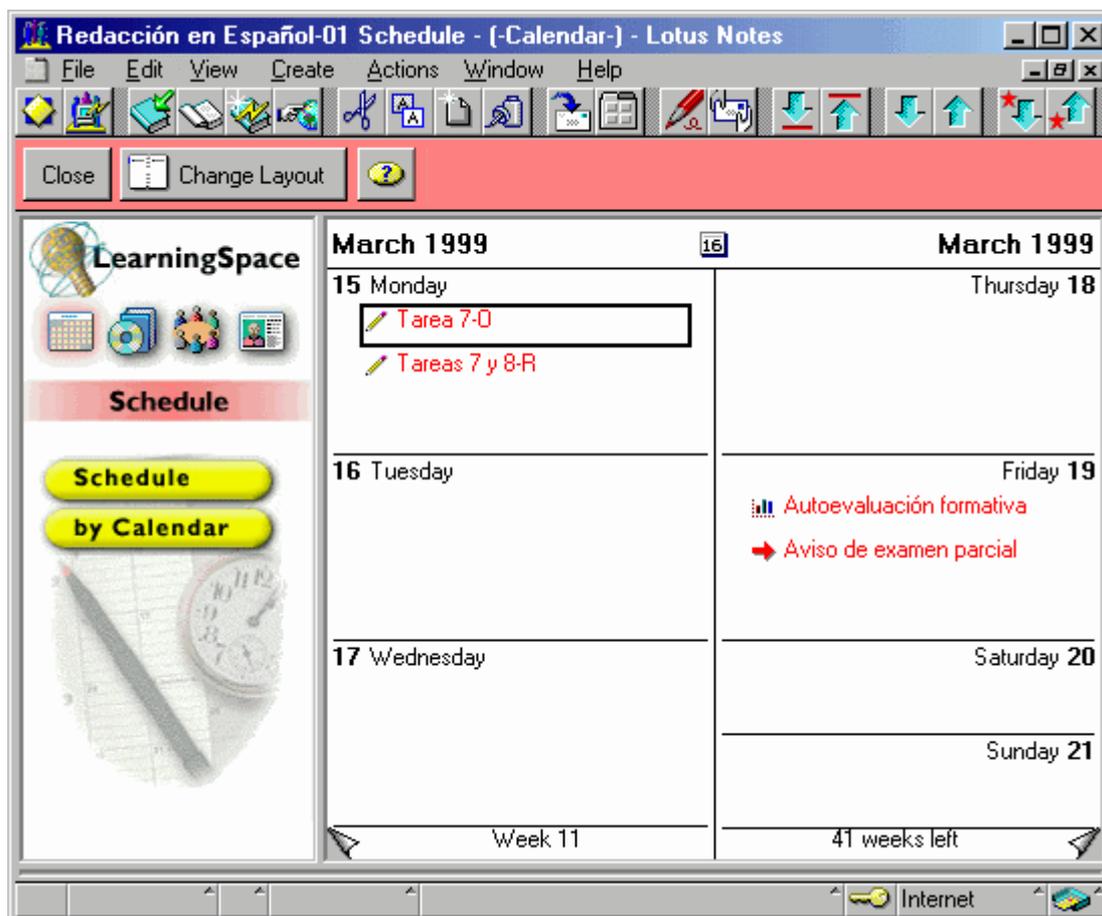
LEARNINGSPLACE

Conforme Tessarollo (2000, p.43) o LearningSpace é um ambiente desenvolvido pela *Lotus Development Corporation*, uma subsidiária da IBM, para a criação e gerenciamento de cursos a distância, baseado no ambiente de *groupware Lotus Notes/Domino*. Este ambiente possibilita que educadores, sem nenhuma habilidade em programação, desenvolvam e integrem nos seus cursos conteúdo multimídia. O LearningSpace possui ferramentas que auxiliam a administração dos cursos:

- **Schedule (agenda)** é como a coluna vertebral do LearningSpace, contém todas as atividades a serem realizadas durante o curso. É possível conectar-se com os demais espaços do ambiente por meio de links. As atividades estão divididas em módulos ou unidades. Ao acessar o Schedule é possível visualizar os títulos de cada módulo ou unidade, dentro de cada um, estarão as atividades (tarefas) a serem realizadas.
- **MediaCenter (centro de mídia)** é a biblioteca do LearningSpace, contém arquivos com informações que serão utilizadas no curso (textos, desenhos, gráficos, animações, vídeos e qualquer informação que o tutor inclua para o curso.
- **CourseRoom (Sala de cursos)** permite realizar e visualizar: discussões, trabalhos em grupo, perguntas e fazer comentários de um assunto ou arquivo. As discussões e trabalhos realizados são divididos em individuais e em grupo.
- **Profiles (Perfil dos participantes)** permite visualizar os dados de todos os participantes do grupo (alunos e tutor), como também, permite ao usuário editar seu próprio *Profile*. A ferramenta Portfólio contém as avaliações das tarefas dos alunos.
- **Assessment manager (Gerenciador de Avaliação)** está disponível apenas para os professores, funcionando como suporte ao processo de avaliação do aluno. Através desse módulo, os professores enviam as avaliações para os alunos e recebem as respostas dos alunos de forma privada. Para isso, as avaliações são publicadas na Agenda pelos professores, os alunos resolvem os problemas propostos e, através do serviço de correio eletrônico, enviam as suas respostas e

os seus trabalhos, ficando disponíveis para o professor no Gerenciador de Avaliação. Conforme Tessarollo (2000, p. 49), o professor corrige e avalia os trabalhos submetidos pelos estudantes, enviando as avaliações corrigidas para o Portfólio de cada estudante.

FIGURA 3: DETALHE DA FERRAMENTA SCHEDULE DO AMBIENTE LEARNINGSACE



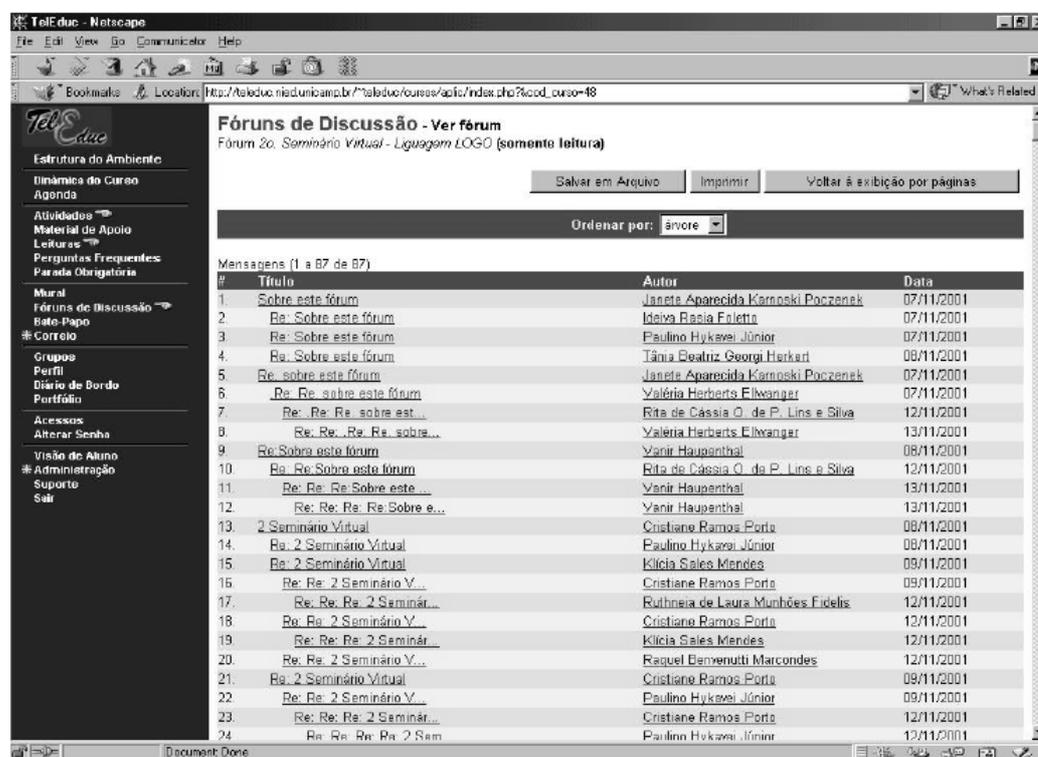
Fonte: Aguillar (SD)

TELEDUC

Conforme Rocha (2002, p.197), o TelEduc é um ambiente para a criação, participação e administração de cursos na Web. Ele foi concebido tendo como alvo o processo de formação de professores na área de Informática na Educação, baseado na metodologia de formação contextualizada desenvolvida por pesquisadores do NIED da UNICAMP. O TelEduc foi desenvolvido de forma participativa, ou seja, todas as suas ferramentas foram idealizadas, projetadas e depuradas segundo necessidades relatadas por seus usuários.

Apresenta características que o diferencia dos demais ambientes disponíveis no mercado: facilidade de uso por pessoas não especialistas em computação, flexibilidade quanto ao modo de utilização e um conjunto enxuto de funcionalidades.

FIGURA 4: FÓRUM DE DISCUSSÃO DO AMBIENTE TELEDUC



Fonte: Rocha, 2002.

WEBCT

Toda interação com o WebCT é baseada na Web. Um curso em WebCT está organizado em torno de uma homepage principal, com ligações para componentes de conteúdo do curso, como páginas de conteúdo, ou para outras páginas, além de ferramentas do curso, como correio eletrônico, auto-avaliação e glossário. O sistema proporciona diferentes visões do curso dependendo da classe do usuário. A interface para autoria de cursos no WebCT contém opções para criar páginas (ou importar páginas de texto ou HTML existentes) e para incorporar ferramentas educacionais dentro das páginas. Após a criação de uma página, o autor deve indicar a localização relativa dessa página no curso. Além de ferramentas educacionais que auxiliam o aprendizado, a comunicação e a colaboração, o

WebCT também fornece um conjunto de ferramentas administrativas para auxiliar o autor no processo de gerenciamento e melhoria contínua do curso.

FIGURA 5: PÁGINA INICIAL DE UM CURSO.



Fonte: Guerra, 2000, p.119.

REFERÊNCIAS (ANEXO 1)

AGUILAR, Yolanda Paredes. **LearningSpace - Manual del alumno**. ITESM Campus Cd. Juarez. Disponível em: www.ags.itesm.mx/avisos/guias/manualotus.htm

EDUWEB. Disponível em: <http://www.eduweb.com.br>

GUERRA, João Henrique Lopes. **Utilização do computador no processo de ensino-aprendizagem**: uma aplicação em planejamento e controle da produção. (Dissertação de mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Carlos, 2000.

ROCHA, Heloísa Vieira da. [coordenação] **"Projeto TelEduc: Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia para Educação a Distância"**, IX Congresso Internacional de Educação a Distância da ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância). Setembro, 2002. (Trabalho Vencedor do Prêmio de Excelência ABED/EMBRATEL na categoria Pesquisa).

Disponível em: <http://teleduc.nied.unicamp.br/teleduc/>

TESSAROLLO, Márcia Renata Matero. **AutorWeb - Ambiente de Autoria de Cursos à Distância**. Dissertação de Mestrado, Instituto de computação. Unicamp 2000. Disponível em: <http://teleduc.nied.unicamp.br/pagina/teses.php?usuario=2147483648>

ANEXO 2

FERRAMENTAS ASSÍNCRONAS E SÍNCRONAS

Ferramentas assíncronas	
Correio eletrônico ou <i>e-mail</i>	Trata-se de uma ferramenta assíncrona, rápida e por meio da qual é possível enviar arquivos com imagens e sons. Em 1971, o engenheiro de computação, Ray Tomlinson ⁴⁹ da BBN - Bolt Beranek & Newman, com um programa chamado SNDMSG, envia o primeiro "correio eletrônico" (para ele mesmo), e coloca na mensagem um pequeno teste: "QWERTYUIOP". Ray resolveu separar o nome do "usuário" do "nome do computador" pelo símbolo "@". A grande vantagem dessa ferramenta é que cada um pode enviar ou receber suas mensagens e/ou arquivos de acordo com sua disponibilidade de tempo. Conforme Primo (2000), O serviço de <i>correio eletrônicos</i> permite uma discussão assíncrona entre no mínimo duas pessoas (tendo em vista que uma mesma mensagem pode ser enviada para um número bem maior de destinatários). Atualmente, correio eletrônicos podem ser escritos em HTML e conter imagens, <i>backgrounds</i> e carregar consigo qualquer outro arquivo. Mesmo assim, certas mensagens não-verbais como fisionomia ou entonação de voz, importantes em um contato interpessoal, não podem ser valorizadas através de <i>correio eletrônicos</i> . Convencionou-se assim o uso de <i>emojicons</i> com o intuito de oferecer pistas sobre como se sente o redator ao escrever a mensagem (alegre, triste, irônico, etc.).
Lista de discussão	As mensagens são organizadas de forma hierárquica, de tal forma que é mais fácil visualizar quais mensagens pertencem a um mesmo tópico. Esta ferramenta nos ambientes de aprendizagem <i>on-line</i> pode ser utilizada como um espaço aberto para a disponibilizar opiniões críticas a respeito de tópicos abordados pelo grupo de alunos em parceria com o docente. Conforme Primo (2000), diferentemente do <i>correio eletrônico</i> que normalmente é usado para o diálogo "um para um", as listas permitem discussões de "muitos para muitos". Devido à freqüente intensidade de debates e número de mensagens compartilhadas, mesmo interagentes que jamais se encontraram fisicamente tem a impressão de se conhecerem muito bem. Além disso, como a grande maioria das listas de discussão tem por objetivo uma temática específica, muitas são as comunidades virtuais que se organizam a partir e em torno desse serviço eletrônico. Os tutores e alunos devem ser orientados conforme Tori para que os fóruns de discussão (listas de discussão) sejam utilizados de forma descentralizada, nos quais os professores participem, observem, e interfiram se necessário, mas que não sejam o centro do processo; a centralização no professor causa sobrecarga para o mesmo e frustração aos alunos, além de provocar subutilização do potencial oferecido pela ferramenta (2003).

Ferramentas síncronas	
Sala de bate-papo ou <i>chat</i>	O <i>chat</i> é o diminutivo de <i>IRC (Internet Relay Chat)</i> e foi desenvolvido por Jarkko Oikarinen ⁵⁰ em meados de 1988. A tradução do termo <i>Sala de bate-papo</i> encontrada no Dicionário de Cambridge (2001) é a seguinte: conversa informal, conversa amigável. Semelhante ao <i>correio eletrônico</i> , o <i>sala de bate-papo</i> ou sala de bate-papo permite o envio de pequenas mensagens (linhas de texto) ao servidor, sendo que estas podem ser lidas pelos usuários em "tempo real", quer dizer, ao mesmo tempo em que o remetente envia a mensagem, o destinatário pode consultá-la de seu computador e imediatamente respondê-la, possibilitando

⁴⁹ Ray Tomlinson não desfruta do resultado de sua criação, porque inadvertidamente, não registrou a patente do invento, mas deixou para o mundo digital talvez o mais poderoso e eficaz meio de comunicação eletrônica até hoje existente (<http://www.cultura.ufpa.br/dicas/int-his.htm>).

⁵⁰ O *sala de bate-papo* foi criado em agosto de 1988, na Finlândia por Jarkko Oikarinen, que trabalhava então no Departamento de Ciência de Processamento de Informação da Universidade de Oulu. (www.terravista.pt/ancora/3435/new_page_2.htm)

	<p>uma conversação escrita. É altamente difundida na Internet. Vários <i>sites</i> e portais, tanto educacionais, de lazer e corporativos, possuem este tipo de ferramenta para motivar o diálogo e interação entre os seus usuários. Conforme Primo (2000) A interface comum desse serviço permite ao participante saber quem são as outras pessoas (ou pelo menos o apelido ou <i>nick</i> adotado) que estão conectadas e interagindo naquele momento. O <i>sala de bate-papo</i> é uma das ferramentas mais poderosas para a interação, devido à velocidade de intercâmbio de mensagens textuais (com ou sem imagens anexadas), dando a sensação aos seus usuários de estarem próximos virtualmente, e poderem quebrar as barreiras geográficas que o separam.</p> <p>O <i>sala de bate-papo</i> conforme Bittencourt (1999) tem como objetivo de propiciar um debate entre os alunos e o professor, em horário combinado, sobre temas previamente estabelecidos. Pelo fato de ser oferecido de forma on-line síncronica, tem demonstrado grande valor para a formação do sentimento de pertencimento ao grupo.</p>
Videoconferência	<p>Conforme Palloff et al. (2002, p.87), as videoconferências constituem uma tecnologia em desenvolvimento que cria a possibilidade de reuniões ao vivo pela Internet, ou seja, o uso de vídeo em tempo real. Fatores importantes tais como suporte a comunicação multiponto, técnicas de codificação e compreensão de vídeo e áudio, requisitos de hardware e software e o preço da ferramenta devem ser levados em consideração na adoção dessa modalidade.</p> <p>Conforme Primo (2000), a videoconferência, por sua vez, incorpora as vantagens dos <i>sala de bate-papos</i> somando o recurso de emissão e visualização de imagens em vídeo dos interlocutores. Por causa da maior quantidade de dados necessários para a constituição de cada quadro (<i>frame</i>) da imagem videográfica, a qualidade do movimento do vídeo é prejudicado devido a atual baixa taxa de transmissão de bits por segundo na Internet. Diante dessa limitação, muitas vezes despreza-se a transmissão da voz, preferindo-se associar uma janela de <i>sala de bate-papo</i> em modo texto para acelerar o envio e recebimento de informações.</p> <p>A videoconferência conforme Cruz (1997) é um sistema interativo de comunicação em áudio e vídeo, permitindo que a interatividade aconteça em tempo real, "transformando a sala de aula presencial num grande 'lugar' espalhado geograficamente".</p> <p>A transmissão pode ser feita através de vários meios: rádio, satélite ou linha telefônica. A aula pela videoconferência se constitui na apresentação dos conteúdos relativos a disciplina pelo professor e pelos alunos, através de seminários, realização de jogos, solução de casos e outras atividades interativas, individuais e/ou em grupo. A videoconferência permite a utilização de todos os recursos de interatividade disponíveis em seus equipamentos periféricos: câmera de documentos, apresentação multimídia e Internet.</p>
Quadro-branco	<p>Além de todos os participantes verem o que os outros fazem, utilizando o quadro-branco é possível também que cada um deles interfira, acrescente ou mesmo apague o texto ou ilustração do outro. Os programas de quadro branco se constituem em uma poderosa ferramenta para a construção colaborativa de documentos. No entanto, os usuários muitas vezes apresentam dificuldades de coordenação, já que todos podem modificar o quadro ao mesmo tempo. Isso mostra também a dificuldade que muitos apresentam em trabalhar de forma colaborativa, tendo em vista a ênfase de nossa cultura no trabalho individual.</p>

OUTRAS FERRAMENTAS

Portfólio	Os portfólios podem ser usados no processo de avaliação. Estes objetos, segundo a Teoria da Atividade, conforme Bodker (apud Santos, 2002). são artefatos que cristalizam os conhecimentos utilizados nestas atividades.
-----------	--

Biblioteca virtual	Consiste em arquivos relativos a documentos, pessoas, instituições, serviços e objetos, existentes nas mais diversas formas. As informações podem ser apresentadas mesclando texto, som e imagem (figuras e animações).
FAQs	O objetivo das FAQs é de sanar as dúvidas de forma mais rápida, sem a necessidade de envio de correio eletrônico ou participação em <i>sala de bate-papo</i> ou listas de discussão. O responsável pela FAQs continuamente atualiza as perguntas e respostas, tornando assim este tipo de ferramenta uma solução para que os indivíduos possam entender e aproveitar melhor os recursos disponíveis no ambiente virtual.
Mural de avisos	Conforme Magalhães (2001), possibilita que recados gerais como avisos de eventos, <i>links</i> interessantes encontrados na Internet, possam ser anexados por qualquer participante do curso.
Perfil	Estes dados utilizados na ferramenta Perfil estão divididos em: <ul style="list-style-type: none"> • Pessoais: nome, idade, correio eletrônico, endereço (cidade, telefone); • Formação: nível escolar, com exposição de cursos; • Profissional: empresa ou ramo de trabalho; • Lazer: <i>hobbys</i>, esportes que pratica; • Motivação: ponto(s) que influenciaram a sua inscrição e “possível” participação no grupo. Conforme Palloff (2002, p.34), alguns aplicativos Perfil permitem a criação de uma <i>homepage</i> , com gráficos e <i>links</i> para outros <i>sites</i> na Internet que sejam os favoritos do aluno. Essa é a maneira dos alunos informarem aos outros, quem são, e como podem conectar-se. Também é uma ferramenta que serve para “escolher” o(s) companheiro(s) das atividades.

ANEXO 3

FICHA-ROTEIRO DAS ATIVIDADES DE UM CURSO

MANUAL DE PREENCHIMENTO

Este roteiro faz parte da pesquisa que integra a dissertação de mestrado de Claudio Luiz Barão, com o título de Explicitação gráfica das funções e atitudes do tutor em ambiente mediado por Novas Tecnologias de Informação e Comunicação.

CURSO	
Pontos	Definição
Título	Nome do curso.
Objetivos	Pontos que se pretende alcançar.
Prática pedagógica	Estudo dirigido, trabalho em equipe, relato de vivência.
Tipos de atividade	Por exemplo: assistir vídeo, redigir ensaio, redigir memorial. Aulas com vídeo, estudo com material impresso, realização de exercício...
Público alvo	Grau de escolaridade e/ou perfil profissional dos alunos.
Número de atividades	Número de atividades
Duração	Horas, dias, semanas, meses. (início e término).
Número de alunos	Número médio de alunos por curso.
Carga de tutoria	Número médio tutor-alunos. Exemplo: 1 tutor para 10 alunos; 1 tutor para 50; ...

ATIVIDADE DO CURSO	
Pontos	Definição
Título	Nome da atividade.
Objetivos	Pontos que se pretende alcançar.
Prática pedagógica	Estudo dirigido, trabalho em equipe, relato de vivência.
Duração	Horas, dias, semanas, meses (início e término)
Carga de tutoria	Número de alunos por tutor. Exemplo: 1 tutor para 10 alunos; 1 tutor para 50; ...
Meio de comunicação	Ferramenta(s) utilizada(s) para a comunicação entre aluno e tutor, aluno e aluno. Por exemplo: telefone, fax, correspondência (carta), <i>correio eletrônico</i> , <i>sala de bate-papo</i> , lista de discussão, teleconferência, mural de avisos (dividir entre as mais utilizadas e as utilizadas esporadicamente).
Suporte (material didático)	Textos, figuras, animações, vídeos e outros tipos de formatos que apresentam o conteúdo teórico e prático da atividade. Exemplo: livro, apostila, folhetos, cd-rom, vídeo, arquivos e exercícios em formato digital, <i>links</i> .
Funções esperadas do	Tarefas previstas na atividade para o aluno realizar. Por exemplo: a) Enviar dúvidas, respostas de exercício;

aluno	b) Solicitações; c) Realizar exercício(s); d) Participar de discussão(ões); e) Perguntar em caso de dúvida.
Funções esperadas do tutor	Tarefas que o tutor realiza na atividade. Por exemplo: a) Fornecimento de <i>feedback</i> rápido; b) Propor exercício; c) Mediar discussões; d) Corrigir exercícios.

EXPLICAÇÃO DA TABELA “FUNÇÕES-ATITUDES DO TUTOR EM UMA ATIVIDADE”

FUNÇÕES	DETALHE	ATITUDE
AVALIAÇÃO	Correção de exercícios Envio de comentários sobre o desempenho do aluno na atividade	<p>Envio do resultado da correção no prazo</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Diretiva – Pedro, a atividade 01 terminou, estou enviando relatório de seu desempenho, junto segue sugestões de leitura que vão auxiliá-lo na atividade seguinte. <input type="checkbox"/> Sugestiva – Maria, o seu desempenho é acima da média do grupo. Você já pensou em ser monitora? <input type="checkbox"/> Indagativa – Maria, as referências que você utilizou para chegar na solução da atividade não são as disponíveis no ambiente. Você pode enviar uma lista delas para que eu as analise e, em breve disponibilize para os outros alunos? <input type="checkbox"/> Dialética – Pedro, o seu desempenho não foi dos melhores, por que você não compara a solução da atividade com a dos outros alunos, por exemplo, da Maria e do João. <p>(nesta ação é incluída a atitude comparativa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Comparativa - com o histórico do aluno; <input type="checkbox"/> Comparativa - com o desempenho da turma na atividade; <input type="checkbox"/> Comparativa - individual <input type="checkbox"/> Comparativa - pública <input type="checkbox"/> Comparativa – coletiva

FACILITAÇÃO	Auxílio ao aluno no entendimento e análise da atividade e do material de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Diretiva – Pedro, isto se faz assim! ❑ Sugestiva – Maria, dê uma olhada em X e Y, são bons exemplos de como fazer. ❑ Indagativa – Maria, como você pensa que poderia fazer a atividade? ❑ Dialética – João, se você quer fazer assim a atividade, como você trataria a situação...
	Indicação de textos adicionais	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Diretiva – Pedro, leia também X! ❑ Sugestiva – Pedro, seria bom que você lesse X! ❑ Indagativa – Maria, será que não haveria algum outro texto no seu material de apoio que ajuda a compreender isso? ❑ Dialética – Maria, se você acha que o texto X é suficiente para compreender o tema, como você o utilizaria para tratar o problema Y?
	Fomento de interação entre alunos	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Diretiva – Pedro, pergunte para João qual foi o procedimento que ele utilizou para fazer X. ❑ Sugestiva – Pedro, se você perguntar para Maria ou para João, poderá ter uma idéia de como acabar com essa dúvida. ❑ Indagativa – Pedro, será que os outros também estão com esse tipo de dúvida? Por que você não checa com um colega mais próximo? ❑ Dialética – Interessante! Você está fazendo do jeito X e Maria está fazendo do jeito Y. Qual seria a mais adequada?
	Fomento do desenvolvimento de habilidades no uso dos recursos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Diretiva – Maria, dê uma lida no manual de uso do correio eletrônico, na parte de envio de arquivos anexados. ❑ Sugestiva – Pedro, a Maria resolveu esse problema de comunicação de forma bem eficiente. Por que você não lhe pergunta como fez? ❑ Indagativa – Maria, como você tentou utilizar o <i>sala de bate-papo</i>? O que aconteceu? Por que você acha que isso aconteceu? ❑ Dialética – Muito bem! Desse jeito funciona para Y, mas e se você precisasse fazer X o que aconteceria?

MODERAÇÃO	Condução das discussões	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Diretiva – OK, mas o tema da discussão é X. Não vamos nos afastar do assunto proposto está bem? ❑ Sugestiva – João, estou enviando texto que complementa o assunto da discussão, nele você encontrará elementos que irão ajuda-lo a entender melhor o assunto. ❑ Indagativa – Que visão você formou sobre o tema a partir do material de estudo? ❑ Dialética – O seu argumento parece bom..., mas como ele responde ao problema levantado por Pedro?
	Solução de problemas que ocorram entre os alunos;	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Diretiva – Pedro, lembre-se de respeitar as regras de etiqueta adotadas no curso para evitar discussões desnecessárias. (ferramenta: <i>correio eletrônico</i> direto para o destinatário) ❑ Sugestiva – Por que vocês não escolhem um coordenador para essa discussão? (ferramenta: <i>sala de bate-papo</i> e/ou lista de discussão). ❑ Indagativa – Vamos pesquisar as causas do conflito (listar os pontos relevantes). Qual o motivo do conflito entre vocês? (ferramenta: <i>sala de bate-papo</i>). ❑ Dialética – O que vocês fariam para resolver os problemas? (ferramenta: lista de discussão)

MOTIVAÇÃO	Estimular o uso das ferramentas de interação (correio eletrônico, telefone, sala de bate-papo virtual);	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Diretiva – Estou enviando <i>link</i> com as FAQ's de utilização das ferramentas de comunicação. Em caso de dúvidas, favor entrar em contato. ❑ Sugestiva – Maria, se você utilizar o fórum de discussão fica mais fácil dos outros acompanharem a discussão ao longo do dia! ❑ Indagativa – Por que não montamos uma lista de discussão com o tema: uso de ferramentas de interação virtuais? Qual as ferramentas de interação vocês preferem utilizar (<i>correio eletrônico, sala de bate-papo, telefone...</i>)? ❑ Dialética – Tá certo que o bate-papo é mais interativo; mas como garantir um número majoritário nas discussões se todos têm ditames de trabalho?
-----------	---	--

ANEXO 4

FICHA-ROTEIRO DAS ATIVIDADES DE UM CURSO

Este roteiro faz parte da pesquisa que integra a dissertação de mestrado de Claudio Luiz Barão, com o título de Explicitação gráfica das funções e atitudes do tutor em ambiente mediado por Tecnologias de Informação e Comunicação.

CURSO	
Pontos	Definição
Título	
Objetivos	
Prática pedagógica	
Tipos de atividade	
Público alvo	
Número de atividades	
Duração	
Número de alunos	
Carga de tutoria	

ATIVIDADE DO CURSO	
Pontos	Definição
Título	
Objetivos	
Prática pedagógica	
Duração	
Relação tutor-alunos	
Meio de comunicação	
Suporte material didático	
Funções esperadas do aluno	
Funções esperadas do tutor	

FUNÇÕES-ATITUDES DO TUTOR EM UMA ATIVIDADE		
Função	Detalhe	Atitude
Função 1	Detalhe 1.1	<input type="checkbox"/> Diretiva: <input type="checkbox"/> Sugestiva: <input type="checkbox"/> Indagativa: <input type="checkbox"/> Dialética:
	Detalhe 1.2	<input type="checkbox"/> Diretiva: <input type="checkbox"/> Sugestiva: <input type="checkbox"/> Indagativa: <input type="checkbox"/> Dialética:
Função 2	Detalhe 2.1	<input type="checkbox"/> Diretiva: <input type="checkbox"/> Sugestiva: <input type="checkbox"/> Indagativa: <input type="checkbox"/> Dialética:
	...	<input type="checkbox"/> Diretiva: <input type="checkbox"/> Sugestiva: <input type="checkbox"/> Indagativa: <input type="checkbox"/> Dialética:

...	...	<input type="checkbox"/>
Função n	Detalhe n.1	<input type="checkbox"/> Diretiva: <input type="checkbox"/> Sugestiva: <input type="checkbox"/> Indagativa: <input type="checkbox"/> Dialética:
<input type="checkbox"/> Caso necessite a inclusão de uma nova função/atitude favor explicitá-la.		
		<input type="checkbox"/>

ANEXO 5

PROTÓTIPO PILOTO - EXEMPLO

Detalhes referentes a apresentação eletrônica realizada na instituição para demonstrar a representação LTA

Tabela 01 Prototipo piloto de atividade de um curso – exemplo

intro_markt - mod-01_ativ-01 (descrição)			
ator	período	tarefa	meio de comunicação
Ambiente	01/fev	enviar texto e exercício para alunos	<i>e-mail</i>
Aluno	01/fev - 06/fev	ler o texto e responder o exercício	
Aluno	01/fev - 06/fev	enviar exercício respondido para o tutor	<i>e-mail</i>
Tutor	01/fev - 06/fev	enviar mensagem de motivação e orientação para os alunos	<i>e-mail</i>
Tutor	07/fev	corrigir exercício habilidade: avaliar	
Tutor	07/fev	enviar correção do exercício para os alunos habilidade: avaliar - motivar	<i>e-mail</i>
ação indicada 01			
ator	período	tarefa	meio de comunicação
Aluno	01/fev - 06/fev	enviar dúvidas para o tutor	NTICs
Tutor	01/fev - 06/fev	pesquisa material para resolver a dúvida do aluno	NTICs
Tutor	01/fev - 06/fev	enviar solução da dúvida para o aluno habilidade: motivar	NTICs
ação indicada 02			
ator	período	tarefa	meio de comunicação
Aluno	01/fev - 06/fev	discutir texto e exercício com os outros alunos	NTICs

Figura 01 Detalhe do protótipo piloto

The screenshot shows a window titled 'intro_markt - mod-01_ativ-01' with a green header 'Introdução ao marketing' and 'Conceitos centrais de marketing'. Below this is 'Atividade: 1'. A Gantt chart displays the activity duration from 01-fev (ter) to 07-fev (seg). The 'ambiente' actor is active from 01-fev to 02-fev, marked with a large 'A'. The 'aluno' actor is active from 02-fev to 07-fev, with icons for eye, document, pencil, and document representing tasks.

ator	tempo						
	01-fev ter	02-fev qua	03-fev qui	04-fev sex	05-fev sab	06-fev dom	07-fev seg
ambiente	A						
aluno		👁️ 📄		✍️			📄

FIGURA 02 DETALHAMENTO DA CÉLULA AZUL “A”

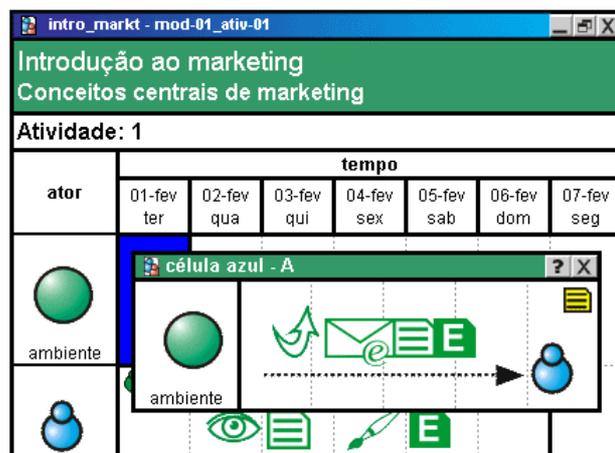


FIGURA 03 DETALHAMENTO DA CÉLULA AZUL “B”

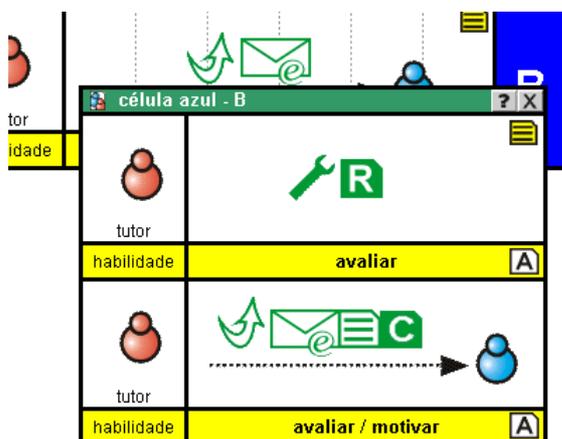


FIGURA 04 DETALHAMENTO DAS HABILIDADES DO TUTOR (CÉLULA AZUL “B”)

habilidade - célula azul B	
avaliar	Envio de comentários sobre o desempenho do aluno na atividade.
atitude	exemplo
diretiva	Pedro, a atividade 01 terminou, estou enviando relatório de seu desempenho, junto segue sugestões de leitura que vão auxiliá-lo na atividade seguinte.
motivar	Divulgação do material disponível no ambiente.
atitude	exemplo
dialética	As referências que você utilizou para responder o questionário satisfazem bem o enunciado, entretanto; se houvesse ainda a considerar o inverso proposto na questão 10, elas não seriam suficientes...

ANEXO 6

PROTÓTIPO PILOTO - EXPERIMENTAÇÃO

Detalhes da apresentação eletrônica do protótipo piloto da atividade de um curso da instituição pesquisada.

TABELA 01 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE DO CURSO

Estágio - atividade 01				
	período	período	tarefa	canal de comunicação
encontro	26/fev	aluno e tutor	videoconferência	rede TV privada
	04/mar		aula (encontro presencial)	vídeo aula
	07/mar			
	11/mar		videoconferência	rede TV privada
	14/mar			
	18/mar		aula (encontro presencial)	vídeo aula
	21/mar			
	28/mar		videoconferência	rede TV privada
01/abr	aula (encontro presencial)	vídeo aula		
atividades	período	ator	tarefa	canal de comunicação
	26/fev - 04/mar	aluno	estágio	trabalho autônomo
	07/mar - 11/mar			
	14/mar - 18/mar			
	21/mar - 24/mar			
	28/mar - 01/abr			
	26/fev - 01/abr	aluno	preencher Memorial de Estágio enviar memorial de estágio para o tutor desenvolver Pesquisa Bibliográfica enviar pesquisa bibliográfica para o tutor	correio e/ou correio eletrônico
	26/fev - 04/mar	aluno	envio de dúvidas ao tutor sobre: a prática do estágio o preenchimento do Memorial de Estágio o desenvolvimento da Pesquisa Bibliográfica o material estudado no curso	telefone / fax correio correio eletrônico
	07/mar - 11/mar			
	14/mar - 18/mar			
	21/mar - 24/mar			
	28/mar - 01/abr			
	26/fev - 04/mar	tutor	orientar/sanar dúvidas do aluno sobre: a prática do estágio no preenchimento do Memorial de Estágio no desenvolvimento da Pesquisa Bibliográfica o material estudado no curso	telefone / fax correio correio eletrônico
07/mar - 11/mar				
14/mar - 18/mar				
21/mar - 24/mar				
28/mar - 01/abr				
atividades paralelas	período	ator	tarefa	canal de comunicação
	26/fev - 04/mar	aluno	discutir texto e exercício com os outros alunos	sala de aula * sala de bate-papo virtual lista de discussão
	07/mar - 11/mar			
	14/mar - 18/mar			
	21/mar - 24/mar			
	28/mar - 01/abr			
	26/fev - 04/mar	tutor	observar a discussão dos alunos referente as atividades do módulo (estágio, memorial de estágio e pesquisa bibliográfica)	sala de aula * sala de bate-papo virtual lista de discussão
	07/mar - 11/mar			
	14/mar - 18/mar			
	21/mar - 24/mar			
28/mar - 01/abr				

FIGURA 2 DETALHAMENTO DE UMA AÇÃO (VIDEOCONFERÊNCIA)

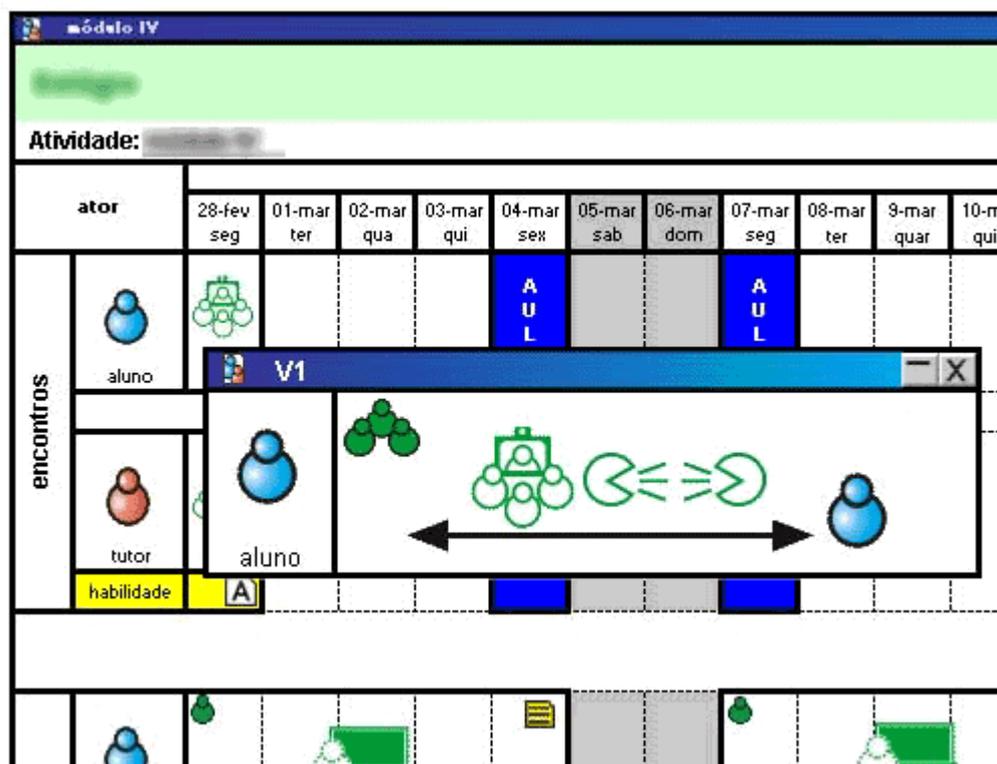


FIGURA 3 DETALHAMENTO DA AÇÃO DE ALUNO

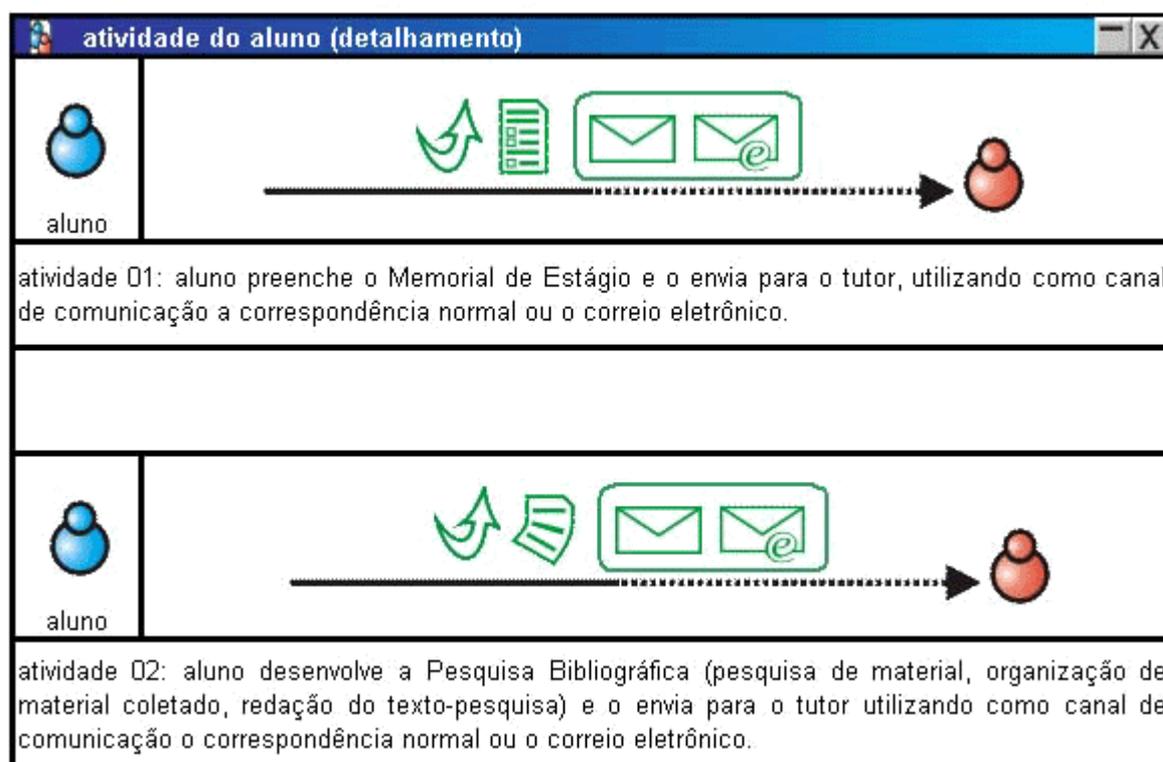


FIGURA 04 UTILIZAÇÃO DE PALAVRA-CHAVE (FERRAMENTA DE BUSCA)

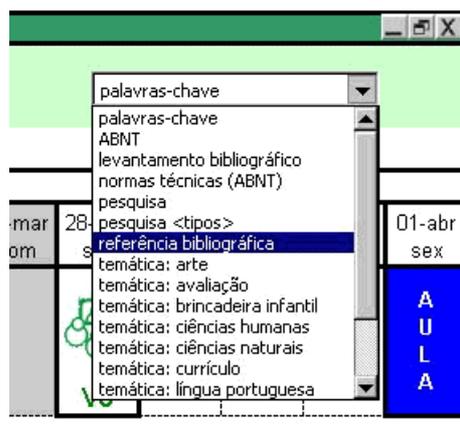


FIGURA 05 UTILIZAÇÃO DE PALAVRA-CHAVE

referência bibliográfica		
livro-base	video	outros
p.106 <definição de referência bibliográfica>	1:20:00 <...>	livro Pedro Demo p. XX <...>
p.112 <exemplo de referência bibliográfica>	1:25:00 <...>	livro Normas de Apresentação de Documentos Científicos, editora UFPR.
p.106 <normas sobre referência bibliográfica>	2:20 <...>	livro ...
...

FIGURA 06 DETALHAMENTO DE UMA AÇÃO DO TUTOR

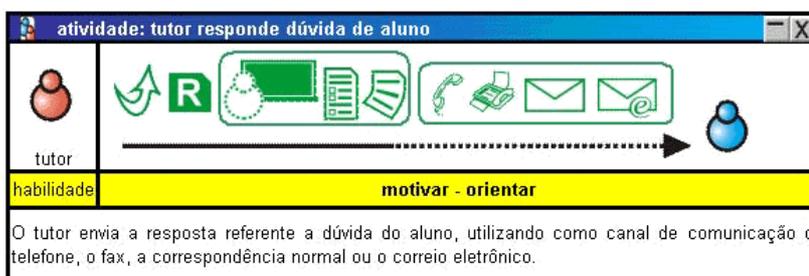


FIGURA 07 DETALHAMENTO DAS HABILIDADES DO TUTOR REFERENTES A AÇÃO DA FIGURA 06

função	atitude
motivação	diretiva
	Não deixem de ler o arquivo ...
orientação	diretiva
	Na página XX do manual de estágio, encontra-se uma definição do termo Y.

ANEXO 7

Caracterização do pesquisado

1- Sexo:

- feminino
 masculino.

2- Faixa etária:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 18-20 | <input type="checkbox"/> 40-45 |
| <input type="checkbox"/> 20-25 | <input type="checkbox"/> 45-50 |
| <input type="checkbox"/> 25-30 | <input type="checkbox"/> 50-55 |
| <input type="checkbox"/> 30-35 | <input type="checkbox"/> 55-60 |
| <input type="checkbox"/> 35-40 | <input type="checkbox"/> acima de 60. |

FORMAÇÃO ACADÊMICA

3- Graduação

- Graduação em: _____
 Graduação em: _____

Pós-graduação:

- Especialização em: _____
 Especialização em: _____
 Mestrado em: _____
 Doutorado em: _____

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

4- Experiência em apoio pedagógico (esclarecendo dúvidas):

- ação presencial (_____ meses).
 ação a distância (_____ meses).

5- Experiência em apoio pedagógico (participando de equipes para produção de material didático):

- material para ensino presencial (_____ meses).
 material para ensino a distância (_____ meses).

6- Experiência em apoio pedagógico aos tutores locais, no contexto específico do curso CNS (estágio – módulo IV): (_____ meses).

7- Participou de outros cursos na modalidade a distância ou que utilizassem Tecnologias de Informação e Comunicação:

- Não.
 Sim. Tipo de curso: _____
Papel no curso: _____