

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

TITO LÍVIO DE CAMPOS

**FUNDAMENTOS DE UM AMBIENTE VIRTUAL PARA
A MEDIAÇÃO DIALÓGICA**

CURITIBA

2006

TITO LÍVIO DE CAMPOS

**FUNDAMENTOS DE UM AMBIENTE VIRTUAL PARA
A MEDIAÇÃO DIALÓGICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para a obtenção de título de Mestre em
Educação ao Programa de Pós-Graduação em
Educação da Pontifícia Universidade Católica
do Paraná

Orientador: Prof. Dr. Flávio Bortolozzi
Co-orientador: Prof. Dr. Marco A. M. Eleuterio

CURITIBA

2006

TITO LÍVIO DE CAMPOS

**FUNDAMENTOS DE UM AMBIENTE VIRTUAL PARA
A MEDIAÇÃO DIALÓGICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção de título de Mestre em Educação ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Flávio Bortolozzi
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Prof. Dr. Sérgio Scheer
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Paulo Roberto Alcântara
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Prof. Dr. Marco A. M. Eleuterio
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Curitiba, 9 de agosto de 2006.

DEDICATÓRIA

*Aos meus filhos Tatiana, Janine, Livia e
Thiago e companheira Lourdes que
compartilharam esta bela caminhada.*

AGRADECIMENTOS

Ao professor Marco Eleuterio que me iniciou na Teoria dos Atos da Fala e ao professor Flávio Bortolozzi, que com sua paciência e firmeza orientou os resultados finais desta pesquisa.

Aos professores Paulo Alcântara, Elizete Matos, Dilmeire Vosgerau, Patrícia Torres, Edmilson Paschoal, Bortolo Valle, Ricardo Tescarollo, Evelise Portilho e Marilda Behrens, que com suas idéias e entusiasmo pela educação me contaminaram e se fazem presentes neste estudo.

Aos meus colegas de sala que compartilharam os momentos de reflexão e estudos.

RESUMO

Esta pesquisa trata da busca dos fundamentos para um ambiente virtual de comunicação baseado na Web, destinado a estimular a prática do diálogo entre professores e alunos nos processos de ensino-aprendizagem não presencial. É um trabalho que integra a linha de pesquisa teoria e prática na formação de professores do programa de pós-graduação do Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. O ambiente proposto estrutura o diálogo entre professores e alunos por meio de movimentos do “jogo do diálogo”, comumente usados na orientação dos alunos, visa à construção de um diálogo semi-estruturado, explicita a dinâmica da comunicação entre os participantes e media suas interações dialógicas. Com isso, busca-se, de um lado, conduzir de maneira mais eficiente o diálogo virtual e de outro facilitar o compartilhamento dos conhecimentos nas bases de diálogos existentes. Os fundamentos estruturantes deste ambiente são: o contexto social e ontológico da interação; a intervenção dialógica com base em atos comunicacionais e sentenças abertas; a notificação automática aos participantes na ocorrência de movimentos de diálogo e os discursos em forma de episódios.

Palavras chave: Ensino-Aprendizagem a Distância. CSCL. Diálogo Tutorial. Gestão do Conhecimento.

ABSTRACT

This research describes the fundamentals of a web-based communication environment designed to stimulate the teacher-apprentice (tutorial) dialog in a distance learning context. This is a work that integrates the research program pedagogical practical and theory in the formation of professors for a Master of Science degree in Education at the Pontifical University Catholic of the Paraná. The proposed environment structures the tutorial dialog by using 'dialog moves' commonly used while coaching the students, aiming at building a semi-structure dialog, by expliciting the dynamics of the communication among the participants and mediating their dialogic interactions. In one hand we search for a better support of the virtual learning dialog and in the other hand for promoting knowledge sharing in existing dialog databases. The underlying concepts of this environment are: the social and ontological context of the interaction; the dialogic intervention based on speech acts and open sentences; the automatic notification to the participants on the occurrence of a new dialog move and the episode-based discourses.

Keywords: Distance learning. CSCL. Tutorial Dialog. Knowledge Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Desafios do paradigma inovador	24
Figura 2 - Os quatros modos de conversão de conhecimento	29
Figura 3 - Espiral do conhecimento.....	31
Figura 4 - Uma ficha de discussão no AMANDA.....	34
Figura 5 - Elementos de experiência educacional.....	39
Figura 6 - Categorias de Searle	45
Figura 7 – Desafios de um AVMD e base teórica.....	59
Figura 8 – Casos de uso do AVMD	64
Figura 9 - Fluxo de evento para “ <i>inicia o diálogo</i> ”	65
Figura 10 - Fluxo de evento para “ <i>faz a intervenção dialógica</i> ”	65
Figura 11 – Contexto da mensagem no diagrama de classe	66
Figura 12 - O conceito Sala virtual de tutoria	67
Figura 13 - Salas virtuais de tutoria e atributo de visibilidade	68
Figura 14 - O contexto expandido da mensagem.....	69
Figura 15 - A dimensão do objeto que se deseja conhecer	70
Figura 16 - A dimensão do local em que a mensagem é postada.....	70
Figura 17 – A responsabilidade pela dimensão do conhecimento	72
Figura 18 - Uma árvore de conhecimento	73
Figura 19 - Padrão de recorrência da intervenção	73
Figura 20 - A mensagem de abertura define o episódio.....	74
Figura 21 – Sugestão de atos comunicacionais em diálogo tutorial.....	78
Figura 22 – Uma mensagem de multiplicidade um para vários.....	78
Figura 23 - Iniciando um discurso	79

Figura 24 - Arquivos em ambiente compartilhado	79
Figura 25 - Um link da web anexado a mensagem	80
Figura 26 - Anexando um episódio.....	80
Figura 27 – O contexto do Sujeito	81
Figura 28 – Painel de interações pendentes	82
Figura 29 – Seleção dos nós a serem apresentados	82
Figura 30 - Exemplo de uma árvore de diálogo incompleta	83
Figura 31 – Colaboração na árvore do diálogo	83
Figura 32 – Uma árvore de diálogo completa.....	84
Figura 33 - Ciclo de vida de um episódio	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Componentes de um AVA.....	28
Tabela 2 – Níveis de distância transacional	48
Tabela 3 - Papel dos atores em um campus virtual	51
Tabela 4 - Estatística de interação no esquema DISCOUNT.....	54
Tabela 5 - Resultado das interações no esquema DISCOUNT.....	54
Tabela 6 - Movimentos de informar no esquema DISCOUNT.....	55
Tabela 7 - Movimentos da categoria Informar	75
Tabela 8 - Movimentos da categoria raciocinar	75
Tabela 9 - Movimentos da categoria perguntar	76
Tabela 10 - Movimentos da categoria desafiar.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMANDA	Ambiente de Mediação à Análise de Discussões Argumentativas
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVMD	Ambiente Virtual de Mediação Dialógica
CMC	Computer Mediated Communication
CSCL	Computer-Supported Cooperative Learning
CVA	Comunidade Virtual de Aprendizagem
EaD	Ensino a Distância
ITS	Intelligent Tutoring Systems
URL	Universal Resource Locator

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	O problema de pesquisa	15
1.2	Objetivos da pesquisa	17
1.3	Justificativa.....	18
1.4	Estrutura da dissertação	19
2	A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1	Os paradigmas da educação	20
2.2	Comunidades Virtuais de Aprendizagem	27
2.3	A Comunicação Mediada por Computador	35
2.4	A Teoria dos Atos da Fala.....	40
2.5	O diálogo em experiências educacionais	46
2.6	O esquema DISCOUNT	52
2.7	Tópicos destacados para a pesquisa	56
3	PROPOSTA E MÉTODO	60
3.1	Método	60
3.2	Resultados esperados.....	60
4	OS FUNDAMENTOS DO AVMD	62
4.1	Estrutura e dinâmica do ambiente.....	63
4.2	O contexto social e ontológico da interação	67
4.3	O caso de uso “inicia o diálogo”	71
4.4	A notificação automática de solicitação para a intervenção	73
4.5	O caso de uso “faz a intervenção dialógica”	75
4.6	A interação dialógica	81
5	RECOMENDAÇÕES FINAIS E TRABALHO FUTURO.....	86
6	REFERÊNCIAS	89

1 INTRODUÇÃO

O acesso massificado à informação ganha propulsão com a prensa de Gutenberg, amplia-se com a fotografia o rádio e a TV, e com a tecnologia de vídeo instala-se definitivamente nos processos educativos. Recursos como slides, transparências, vídeos educativos e programas de rádio passam a ser usados largamente nas atividades educacionais.

Essas possibilidades educacionais explodem nas décadas de 80 e 90 com o avanço da microinformática, da telecomunicação e da internet. Provocam um novo olhar, não apenas na educação, mas também nas relações sociais que nos fazem refletir sobre o significado do tempo e espaço.

A rede Internet ganha capilaridade a partir dos meados da década de 90 e passa a ser a grande ferramenta global de comunicação, uma vez que liga rapidamente a maior parte das redes individuais.

Com a rede Internet proliferaram-se os Ambientes Virtuais de Aprendizagem conectando os alunos e professores em campus virtuais. Essas conexões, por si só, não aproximam as pessoas como em uma aula presencial (PALLOFF e PRATT, 2004). A simples participação não é suficiente para criar e sustentar a aprendizagem on-line é preciso explorar e desenvolver a *interatividade* entre os sujeitos e os objetos estudados.

O uso do computador para suportar as atividades de aprendizagem colaborativa tem crescido nos últimos anos com o uso intensivo de tecnologia na educação (DILLENBOURG, 2003). As comunidades de pesquisa têm se engajadas nos campos de pesquisa que variam desde a aprendizagem baseada em problemas, passando pela experimentação remota até a conversação distribuída entre os alunos.

Nesta pesquisa desenvolvemos os fundamentos para a construção de um ambiente virtual de comunicação que visa a dar suporte e facilitar as experiências educacionais que se utilizam dos diálogos didáticos, em especial, aqueles que ocorrem nas atividades de aconselhamento e acompanhamento em cursos de formação a distância.

Os fundamentos formulados para o ambiente foram idealizados com o intuito de organizar, estruturar e estimular a comunicação entre o professor e o

aluno em atividade educacional a distância, mas pode ser utilizado em “contexto presencial (cada vez mais semipresencial) e a distância, e em modelos híbridos que combinam estas duas modalidades, uma tendência atual de convergência” (MORAN, 2004, p. 10).

O ambiente proposto diferencia-se da maioria dos sistemas de fóruns existentes, pois as mensagens são postadas para um interlocutor conhecido e principalmente pela explicitação da intenção do sujeito no discurso. Esta explicitação é baseada na teoria do *jogo de diálogo*, em particular, no conjunto de categorias de atos comunicacionais aplicados à área de tutoria (GUNASWARDENA; DUPHONE, 2000).

O ambiente de comunicação proposto neste trabalho é um instrumento da EaD – Educação a Distância, onde encontramos no mínimo quatro gerações: a primeira geração começa via papel impresso e vai de 1850 a 1960, com forte participação do rádio e da televisão; a segunda, entre 1960 e 1985, onde são usadas múltiplas tecnologias como fitas de áudio e vídeo, mas sem a presença dos computadores; na terceira, que vai de 1985 a 1995, a internet, correio eletrônico e chat passam a ser os veículos privilegiados suportados pelo uso intensivo de microcomputadores em rede; na quarta geração de 1995 a 2005, com o advento da transmissão de banda larga intensifica-se o uso de videoconferência, interação por vídeo e em tempo real, possibilitando uma maior interação simultânea entre os participantes.

Como preconizou Taylor (2001) em conferência realizada no 20TH ICDE WORLD CONFERENCE ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION sobre aprendizagem aberta e educação a distância em Düsseldorf na Alemanha, a partir de 2005 emergiria o que vem sendo difundido como a quinta geração de EaD. Esta adiciona aos recursos da quarta geração, os sistemas de respostas automatizadas e o acesso por meio de portal a processos institucionais. Na quarta geração a *aprendizagem é flexível* e na quinta geração surge a *aprendizagem flexível inteligente*.

O ambiente de comunicação, idealizado neste trabalho, movimenta-se para o modelo da aprendizagem flexível inteligente, que vem sendo desenvolvido na University of Southern Queensland, na Austrália (TAYLOR, 2001). Neste modelo, a utilização da comunicação mediada por computador, busca maior economia de

escala no suporte acadêmico e pedagógico com a adoção de respostas automatizadas. Este modelo consiste em estruturar respostas recorrentes, armazená-las em banco de dados, e apresentá-las automaticamente aos participantes da experiência educacional. Neste trabalho estamos particularmente interessados na utilização de recursos que favoreçam as interações dialógicas encontradas nas relações de tutoria.

No modelo de aprendizagem flexível inteligente utilizado na University of Southern Queensland, segundo Taylor (2001), as diversas equipes de ensino promovem grupos de discussão, de forma assíncrona, por meio da CMC – Comunicação Mediada por Computador, permitindo aos alunos colocarem suas reflexões e dúvidas, que são analisadas e esclarecidas detalhadamente pelos professores. Os aprendizes colocam suas vivências nas matérias discutidas, tornando-as significativas. Em seguida, essas interações são armazenadas em banco de dados, podendo ser localizadas rapidamente pelos aprendizes através de palavras-chave. Os alunos colocam suas questões por meio eletrônico e o sistema pesquisa uma resposta semelhante as já realizadas. Antes que a resposta seja apresentada ao aluno, o tutor procede a uma rápida análise para verificar a pertinência entre a pergunta e a resposta automática gerada.

Taylor (2001, p. 7) destaca que o “modelo de aprendizagem flexível inteligente, com respostas automatizadas, beneficia a todos os estudantes e não apenas aquele que fez a pergunta”, além de evitar que os professores sejam subjugados por uma quantidade enorme de mensagens que requerem o suporte individual aos alunos.

1.1 O problema de pesquisa

O presente estudo trata do uso de categorias do ato comunicacional como o elemento estruturante do diálogo entre o professor e o aluno em experiências educacionais a distância.

Pretende-se com esta pesquisa subsidiar a construção de um ambiente de comunicação que se diferencia dos atuais (fórum, chat, e-mail e outros) por uma maior explicitação da comunicação e a recuperação das idéias dela decorrentes. A explicitação da comunicação se dá através de movimentos de atos

comunicacionais encontrados no diálogo didático e a sua recuperação pela organização e indexação dos diálogos travados em forma de episódios. O problema de pesquisa se concentra no uso destes atos como princípio de estruturação da comunicação.

O problema de pesquisa pode ser formulado da seguinte forma: *Como incorporar, aos ambientes virtuais de discussão, elementos de diálogo semi-estruturado que facilitem e estimulem a interação entre professores e alunos? A hipótese básica a ser considerada é: a estruturação dos movimentos do sujeito no jogo de diálogo tutorial dá maior explicitação às interações e intenções; possibilita a organização e estruturação das informações; e facilita o acesso e recuperação dos conhecimentos dela decorrente.*

Em experiências educacionais corporativas, “a interação instrutor-aprendiz é fortemente prescritiva, priorizando a identificação dos saberes declarativo ou procedimental, que constituem os saberes da experiência e cultura profissional” (PERRENOUD, 2002, p. 70). O instrutor freqüentemente limita-se a propor soluções ao aprendiz sem, no entanto, conduzi-lo a compreender melhor o contexto de sua situação-problema, em particular o que diz respeito à dimensão reflexiva da prática profissional. Esta relação ensino-aprendizagem pode ser aprimorada pela superação do exercício de uma simples proposição de soluções por parte do instrutor, substituindo-a por um diálogo didático que conduza o aprendiz a compreender melhor a situação-problema e a adquirir maior autonomia na resolução dos novos problemas que se apresentam em seu contexto profissional.

Nessa interação dialógica, o aprendiz é estimulado a compreender os conceitos, argumentar sobre as possíveis soluções e a refletir sobre os problemas enfrentados no seu cotidiano, e também a ensinar o instrutor através de seus questionamentos e de sua experiência. “Uns ensinam e, ao fazê-lo, aprendem. Outros aprendem e, ao fazê-lo ensinam” (FREIRE, 1992, p. 112). Constitui-se essa interação um cenário típico de aconselhamento, orientação e acompanhamento, em que a estratégia de diálogo com conteúdo significativo ao aprendiz pode enriquecer significativamente a relação ensino-aprendizagem.

1.2 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral dessa pesquisa é subsidiar a concepção de um ambiente de comunicação assíncrona entre professores e alunos, com base nas interações lingüísticas entre os sujeitos em atividades educacionais a distância.

Para atingir este objetivo pretende-se realizar os objetivos específicos abaixo:

- **estudar** as teorias de aprendizagem, em especial aquelas que dão suporte a aprendizagem colaborativa;
- **estudar** a influência do diálogo no processo de ensino-aprendizagem a distância e os desafios encontrados na sua prática;
- **estudar** as teorias que tratam do ato da fala, e com isso, compreender melhor as interações dialógicas realizadas entre os atores no processo comunicativo educacional;
- **estudar** na teoria dos jogos de diálogo, as categorias e os movimentos praticados em experiências educacionais a distância;
- **idealizar** um ambiente de mediação dialógica com base nos movimentos do diálogo, e em particular, aqueles adotados pelos professores no acompanhamento e aconselhamento dos alunos.

O resultado deste estudo é modelar os fundamentos de um ambiente virtual de ensino-aprendizagem que favoreça a comunicação assíncrona entre os professores e alunos “em qualquer lugar e a qualquer tempo” e considere a disponibilidade, interesse, espaço e entorno ocupacional do aluno. Este ambiente apóia a aprendizagem colaborativa explicitando e mediando as interações dialógicas entre os atores com o uso de categorias e atos comunicacionais instanciados por sentenças abertas.

Este ambiente virtual de comunicação visa ainda a construir um espaço de construção do conhecimento apoiado por diálogos coletivos, conceituado por Nonaka e Konno (1998) como um “espaço de externalização”. Em ambiente corporativo, estes espaços de diálogo constituem ferramentas essenciais para a criação e compartilhamento do conhecimento, fundamento à inovação e gestão do conhecimento.

1.3 Justificativa

Este estudo origina-se na necessidade detectada por uma empresa de treinamento em aprimorar a comunicação entre instrutores e profissionais nos seus cursos de formação continuada a distância. A referida empresa atua na área de treinamento corporativo, e os seus cursos ocorrem em dois momentos: um momento presencial e um momento virtual pela internet. No momento presencial, os profissionais desenvolvem atividades de treinamento na sede da empresa. No momento virtual, os profissionais aplicam os saberes desenvolvidos no momento presencial às situações-problema vivenciadas em seu ambiente de trabalho, o que requer freqüentes interações com os instrutores para o apoio e orientação pela internet.

Existem vários estudos (RICKEL et al, 2002; ALEVEN; POPESCU; KOEDINGER, 2001; GRAESSER et al, 2001) que relatam a interação tutor-aluno em ITS – Sistema de Tutoria Inteligente. Nestes, exige-se a representação de modelos de aluno e esquemas de conceituação, bem como a representação do conhecimento em um domínio. Estes requisitos, se por um lado padronizam e permitem automatizar a atividade de tutoria, por outro engessam a discussão, pois exigem a existência de relações determinísticas e completamente conhecidas que devem ser realizadas pelo tutor computador, distantes do paradigma educacional emergente, onde o conhecimento está em construção, e onde a aprendizagem é afetada por muitas variáveis, dentre elas a história de vida do aluno e do professor (BEHRENS, 2000).

Uma das maiores críticas feitas aos ITSs é relativa à sua baixa capacidade de adaptação ao aluno. Sabe-se que isto se deve principalmente a deficiências no modelo do aluno. “Os modelos do aprendiz encontrados nos ITSs são em geral deficientes, principalmente pelo fato da quase inexistência de ferramentas de autoria para esse fim e pela dificuldade da representação de características particulares de aprendizes” (CURY; NIZAM; DIRENE, 1998, p. 1).

Em comunidades de aprendizagem, a prática de diálogo deve, sempre que possível, permitir a intervenção de outros participantes, criando-se um discurso que permita a descoberta de novas alternativas e significados com a conseqüente construção e socialização do conhecimento (VYGOTSKY, 1994). Para

Vygotsky, a interação social é importante porque o professor pode modelar a solução apropriada, dar apoio estruturado na busca da solução e monitorar o progresso do aluno, buscando orientar e facilitar o crescimento e a aquisição de conhecimentos individuais.

Este trabalho busca identificar e especificar os fundamentos que permitam a interação entre o aluno e o tutor humano, representado pelo papel do professor facilitador e responsável pela orientação dos estudos em comunidades virtuais de aprendizagem.

1.4 Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos:

O capítulo 1 focaliza a pesquisa, os objetivos a serem alcançados e a sua justificativa.

No capítulo 2 apresentamos a fundamentação teórica para a idealização de um ambiente virtual de interação dialógica, com o registro destas interações em banco de dados, sendo esta armazenagem um requisito fundamental para a aprendizagem flexível inteligente.

No capítulo 3 apresentamos o método utilizado para a realização da pesquisa.

O capítulo 4 apresenta a descrição e dinâmica do ambiente, no nível conceitual e lógico, representado por uma linguagem gráfica de modelagem de sistemas.

No capítulo 5 são apresentadas as recomendações finais e encaminhamento para trabalhos futuros.

2 A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico deste trabalho é sustentado pelas seguintes áreas: paradigmas da educação; comunidades de aprendizagem e construção de conhecimentos; comunicação mediada por computador; teoria dos atos da fala; diálogo em experiências educacionais; e o esquema de análise verbal DISCOUNT que define um conjunto de atos comunicacionais utilizados em atividades educacionais apoiada por software.

2.1 Os paradigmas da educação

Esta seção apresenta um histórico sobre a evolução dos paradigmas educacional conservador e dos paradigmas inovador ou da complexidade, sua presença na sociedade de conhecimento e como uma solução para resolver o problema clássico de reprodução do conhecimento nas diversas instituições que constituem a sociedade moderna da era do conhecimento. Discorre ainda sobre os desafios da educação neste contexto e apresenta um encaminhamento de como praticá-lo na educação superior.

A concepção de que o mundo é uma máquina em harmonia, e que existe uma única relação causal entre um ato e seu efeito, permeou a ciência até o início do século XX. Esta máquina é questionada quando o invisível passa a ser à base da nova ciência, com as descobertas do inconsciente, da teoria quântica e da teoria da relatividade. Estas descobertas questionam o paradigma da ciência que propunha a verdade única quando aplicado os métodos adequados. Esta visão determinista e cartesiana contaminou a educação, e ganhou força no positivismo, com um pensamento racional, fragmentado e reducionista. De acordo com Behrens (1996, p. 51):

A forte interferência do positivismo e a cisão entre o sujeito e objeto provocam uma educação fragmentada e mecanicista. Ao separar corpo e mente, a ciência transfere para a educação e, por consequência, para o ensino um sistema fechado, compartimentalizado e dividido. A ênfase da prática educativa recai na técnica pela técnica. Busca lançar mão de manuais para organizar o processo ensino-aprendizagem.

O desafio atual da Educação é superar esse paradigma, que está presente em todas as áreas do conhecimento humano e nas instituições que respondem pela construção e reconstrução do conhecimento dentro de outra base mais complexa. O conhecimento, provisório, requer resignificação histórica e contextual, e pretende dar conta de um mundo em constante movimento e indeterminístico. Agora, a “prática pedagógica do professor desenvolve a intuição, a sensibilidade, a criatividade, a estética, o sentimento e estabelece a conexão, permitindo ser o contexto e avaliar o significado” (BEHRENS, 2000, p. 69) e considera a história de vida e a experiência do indivíduo. O homem desperta, de uma postura passiva e participa de sua própria construção. Passa a ser o senhor de si (FOCAULT, 2004), o que exige da educação uma estratégia inovadora e diferente da postulada pelo paradigma da ciência.

Desdobram-se, para efeitos didáticos, os **paradigmas conservadores** em tradicional, escolanovista e tecnicista. Abaixo segue uma descrição destes em ordem cronológica.

No paradigma *tradicional* a comunicação professor-aluno é de uma única direção, do professor, que conhece o que é importante e útil ao aluno, um sujeito passivo e receptivo. O saber é monopolizado pela escola, cuja função principal é sistematizar o conhecimento e repassar ao aluno. Segundo Behrens (2000, p. 44), “a escola é reprodutora dos modelos e apresenta-se como o único local em que se tem acesso ao saber”.

Na *escolanovista*, entre as décadas de 30 e 60, há um respeito ao caráter individual do aluno, e toda a atividade escolar é voltada para promover o seu desenvolvimento, estimulando a sua autonomia e respeitando as diferenças individuais e o seu entorno social, econômico, religioso e familiar. O professor atua como “facilitador de aprendizagem” (BEHRENS, 2000, 48), propondo atividades em que privilegia a descoberta e o significado do conhecimento pelo próprio aluno, sai de uma posição de “lente” do mundo para um recurso comprometido com as atividades e individualidades do aluno.

O paradigma *tecnicista* retoma a visão de um mundo “máquina”, e ganha notoriedade e prestígio por volta de 1970, onde as escolas e ambientes informais de aprendizagem são inundadas pela estratégia da instrução programada, centrada no enfoque de estímulo-resposta. Procura-se garantir a transmissão, sem

dar-se conta dos estilos de aprendizagem do aluno. A ênfase está no processo de ensinar e o aprender é consequência deste. Fortalecem-se os procedimentos e técnicas que asseguraram a transmissão. Trabalha com a proposta de modelo de aluno, e busca o aperfeiçoamento do processo de ensino, sem considerar a influência na individualidade do sujeito cognitivo e reflexivo (MIZUKAMI, 1986). Privilegia o padrão de comportamento, próprio de mecanismos eletromecânicos. A crítica, reflexão dialética, a experiência e a descoberta de novidades são controladas por uma camada que sabe o que é bom e importante para todos, logo, os esclarecidos estabelecem o que é fundamental para a grande massa despersonalizada e parametrizada.

Encontramos o que é esclarecimento em Kant (1974, p. 100),

Esclarecimento é a saída do homem de sua menoridade, da qual ele próprio é culpado. A menoridade é a incapacidade de fazer uso de seu entendimento sem a direção de outro indivíduo. O homem é o próprio culpado dessa menoridade se a causa dela não se encontra na falta de entendimento, mas na falta de decisão e coragem de servi-se de si mesmo sem a direção de outrem. Sapere aude! [Ousar saber]. Tem coragem de fazer uso de teu próprio entendimento, tal é o lema do esclarecimento.

A prática pedagógica se concretiza por ações que buscam a eficiência na ação de reproduzir um conhecimento já elaborado. Daí, a didática orienta-se pela supervalorização da lógica e raciocínio formal, elaborada décadas a fio pelas teorias que buscam explicar os fenômenos de um mundo circunscrito pelos “dados” do problema. Em um mercado de concorrência perfeita, os fenômenos econômicos são estes, mas, quem conhece na prática, um mercado de concorrência perfeita? É o estudo de temas formalísticos, não aderentes à necessidade e vida dos alunos. Dá ênfase à reprodução e ignora a construção e reconstrução deste em base histórica e contextual.

No mundo do invisível, ganha corpo o **paradigma inovador ou da complexidade**, e este é uma aliança entre as abordagens que são inovadoras: a progressista, a holística e o ensino com pesquisa. Na progressista encontramos um forte referencial teórico e epistemológico. A abordagem holística prima por uma visão sistêmica e ecológica; e o ensino com pesquisa é uma metodologia de como se mover no paradigma da complexidade (BEHRENS, 2000).

A abordagem *progressista* olha a escola além de seus muros, inclui o lar, atividades sociais, religiosas, enfim todo o entorno em que vive o aluno. É uma educação para a transformação do sujeito e do mundo. Visa à realização de uma consciência crítica e a superação do “saber de experiência feita” (FREIRE, 1992, p.107), o conhecimento se prolonga ao outro sujeito numa relação sujeito-objeto-sujeito. É a consciência do mundo que impulsiona a ação para a transformação da realidade, com a escolha do conteúdo, feita pelo aluno, visando trabalhar os conflitos de seu espaço de convivência. Professor e aluno caminham juntos e neste paradigma “o professor deverá ser mais criativo e aprender com o aluno e o mundo” (GADOTTI, 2000, p. 107).

Na visão *holística*, procura-se integrar o homem ao seu habitat, com respeito a ambos, enxergando-os em sua totalidade. A consciência planetária é estimulada e a aprendizagem é um ato de mudança do mundo consciente das suas limitações (CAPRA, 1996). Em sua convivência coletiva o aluno mantém sua individualidade e esta é respeitada pelo professor, que no processo de ensinar usa a sua sensibilidade artística sem deixar de embasar cientificamente a sua prática. Uma íntima parceria se estabelece entre professor–aluno que aprendem juntos, e as práticas pedagógicas adotadas visam a utilizar e exercitar os dois lados do cérebro. No holismo o universo é uma totalidade integrada no qual tudo está conectado. Neste, “cada disciplina acadêmica proporciona nada mais que uma perspectiva diferente do rico, completo, integrado fenômeno da vida” (GATE, 2000, p. 5).

O *ensino com pesquisa* privilegia o aprender a aprender (BEHRENS, 1996), a ênfase está no processo. Apesar da prática se dar em um contexto e material específico buscam-se estimular no aluno a dúvida e pergunta sistemática (DEMO, 1996), desenvolvendo neste as competências cognitivas conceituais e a autonomia para soluções de problemas que se apresentem em seu espaço de vida. Dispensa ao conhecimento o seu caráter de provisoriedade, minimizando o valor da memorização. Professores e alunos atuam para aprender a compreensão do mundo enfatizando a produção de conhecimento crítico e reflexivo. O professor assume o papel de orientador e parceiro experiente na produção do conhecimento.

O desafio fundamental para a Educação em um contexto em que as sociedades se transformam em velocidade acelerada, onde as tecnologias mudam o trabalho, a comunicação, a vida cotidiana e até mesmo o pensamento, é a prática

reflexiva de professores e alunos. Pensar a educação como uma prática que reduza a distância entre um sistema real de necessidades e desafios do mundo com aquele meramente formalístico, processual e certificador. O uso intensivo de recursos que potencializem a sensibilidade e a percepção de professores e alunos como redes de informação conectadas em nível mundial, e a respectiva internalização da necessidade de uso destas ferramentas virtuais pelos sujeitos, que vão além da oferta de acesso a computadores e redes na escola, mas como um instrumento cotidiano para o professor e aluno atualizar-se com a enxurrada de informação que inunda a sociedade do conhecimento.

Em nossa intervenção diária, como instrutor, trabalhando com profissionais, que necessitam atualizar-se nas ferramentas de informática de apoio à gestão de negócios temos procurado focar a orientação para além de um ensino de como realizar determinadas tarefas naquela ferramenta, para uma reflexão e compreensão conceitual do problema que está sendo resolvido, o que dá ao sujeito habilidades cognitivas para enfrentar problemas semelhantes em outros contextos. Procuramos enfatizar nessas intervenções o processo de aprender a aprender.

Segundo Behrens (2000) o grande desafio em que precisamos nos engajar para dar conta aos desafios da sociedade moderna, é orquestrar a aliança entre a abordagem progressista (relações dialógica, crítica e reflexiva), com a abordagem holística (reaproximar as partes em busca do todo) e a abordagem de ensino com pesquisa (professores e alunos em busca da produção de conhecimento).

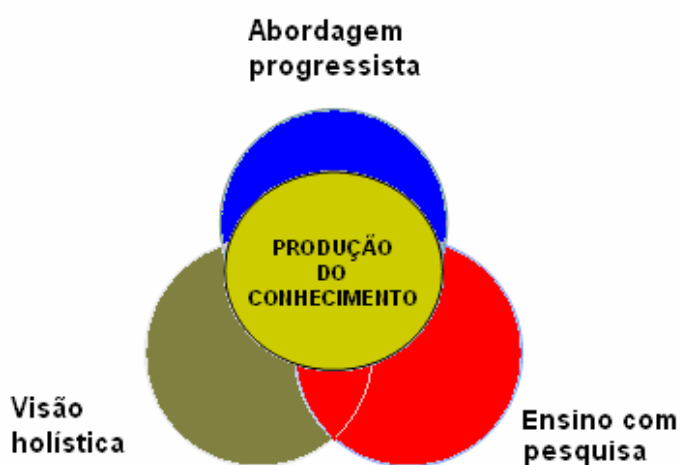


Figura 1 - Desafios do paradigma inovador

Fonte: Behrens, 2000, p. 62

A aprendizagem colaborativa referenciada em uma prática que crie uma teia entre as abordagens inovadoras pode nos levar a produção de conhecimento com autonomia, criatividade, espírito crítico e investigativo, facilitando a interpretação do conhecimento, e a superação da sua mera aceitação.

Com a crise dos paradigmas conservadores, em meados de 1950, ganha força o construtivismo, que pode ser dividido em duas correntes: a do construtivismo-interacionista e a do sócio-interacionista.

Na corrente do **construtivismo-Interacionista**, o aluno compreende o mundo através da sua percepção, construindo significados, a partir da sua base de referência e dos objetos conhecidos do mundo. Um dos maiores expoentes dessa corrente foi o suíço Piaget (1974), e para ele a aprendizagem acontece por etapa e é centrada no desenvolvimento individual do sujeito, cada estudante constrói seu próprio conhecimento, independente do contexto histórico e social.

A partir da década de 1980, o ocidente toma conhecimento da abordagem construtivista **sócio-interacionista** de Vygotsky, psicólogo russo que desenvolveu seus trabalhos na década de 1930. Nesta abordagem, a aprendizagem advém do meio social externo, ou seja, os significados são assimilados e interiorizados de forma particular, por cada sujeito. O aluno é parte de um grupo social e deve ter a iniciativa para questionar, descobrir e compreender o mundo a partir de interações com os demais elementos do contexto no qual está inserido.

Vygotsky (1994) identifica três estágios de desenvolvimento no aluno: o nível de desenvolvimento real - determinado pela capacidade do indivíduo solucionar de forma autônoma as atividades que lhe são propostas; o nível de desenvolvimento potencial - determinado através da solução de atividades realizadas sob a orientação de outra pessoa mais capaz ou cooperação com colegas mais capazes; e a zona de desenvolvimento proximal - considerada como um nível intermediário entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial.

Vygotsky (1994, p. 97) define:

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de “broto” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de “frutos” do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente.

A "zona de desenvolvimento proximal" é potencializada através da interação social, ou seja, as habilidades podem ser desenvolvidas com a ajuda do outro ou através da colaboração entre os pares. Já o nível de desenvolvimento real é considerado como as funções mentais do indivíduo que já estão estabelecidas, decorrentes das etapas de desenvolvimento já cumpridas pelo sujeito.

A aplicação da abordagem sócio-interacionista na prática educacional requer que o professor reconheça a idéia da zona de desenvolvimento proximal e estimule o trabalho colaborativo, de forma a potencializar o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Os ambientes colaborativos de aprendizagem, apoiados em computadores e tecnologias associadas, valorizam este tipo de abordagem, e sustentam um espaço de trabalho coletivo.

Segundo Barros e Calvancante (2000, p.4) “neste paradigma, os sistemas computacionais passam a ser encarados também como um meio de comunicação entre aprendizes e orientadores”. A partir de hipertextos compartilhados e de ferramentas de comunicação assíncrona (correio eletrônico e mural) e síncrona (chats e videoconferências), muda a postura de professores e estudantes no mundo virtual apoiado pela internet. “A Internet propicia a troca de experiências, de dúvidas, de materiais, as trocas pessoais, tanto de quem está perto como longe geograficamente” (MORAN, 1997, p. 1-2).

Em cursos de formação a distância a criação de comunidade virtual de aprendizagem permite a discussão e compartilhamento de novos conceitos. Na próxima seção discutiremos nas comunidades virtuais de construção de conhecimento e aprendizagem os meios eletrônicos que permitem a troca de informações entre professores e alunos na perspectiva sócio-interacionista.

2.2 Comunidades Virtuais de Aprendizagem

Uma comunidade virtual de aprendizagem consiste de um espaço organizado de informação, estabelecido com a finalidade de realizar atividades de aprendizagem. A informação é organizada para facilitar o seu uso em atividades e interações educacionais. O fato de organizar as informações em uma web, por exemplo, não é suficiente para que haja a aprendizagem, é preciso que haja interação entre os participantes sobre as informações ali disponíveis, essas interações definem o espaço social.

O espaço social é explicitamente representado e vai desde o uso da interface baseada em texto até saídas complexas em 3D (objetos em três dimensões). Segundo Dillenbourg (2000, p. 6) a “representação no espaço social não é neutra e influencia o trabalho dos alunos”. As atividades em um ambiente virtual de aprendizagem podem ser tão ou mais ricas que aquelas que ocorrem nos cursos tradicionais, pois nestas, os alunos podem projetar o ambiente e nele incluir as suas contribuições, tornando-se verdadeiros atores do processo de construção do conhecimento.

Uma comunidade virtual não se constitui apenas pelo uso dos meios eletrônicos e da troca de uma quantidade de mensagens entre os seus membros, “ela vai sendo construída a partir do compartilhamento de objetivos, significados e experiências comuns” (DILLENBOURG, 2000, p. 21).

Segundo Dillenbourg (2000, p. 24), “as interações entre os participantes podem ser mais efetivas se ocorrem de forma estruturada ou monitorada”. A forma estruturada consiste em atividades estabelecidas pelo professor a partir de um cenário de tarefas divididas em fases. Em cada fase define-se o produto (pode ser um resumo, crítica ao exposto por outro membro, e outros), e são estes eventos que estimulam as interações. A aprendizagem colaborativa pode ser monitorada por um agente externo às tarefas como o tutor, que acompanha e estimula as interações entre os grupos. Um grande desafio para o tutor é o monitoramento simultâneo em grandes grupos.

Para os professores, esses ambientes, constituem-se de um espaço aberto e inovador onde podem ser experimentadas outras abordagens pedagógicas, e dentre elas a aprendizagem colaborativa.

Apesar de diferenciarem-se em estrutura ou projeto os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), em sua maioria, apresentam os componentes descritos na Tabela 1.

A finalidade de uma comunidade de aprendizagem, seja em espaços físicos ou virtuais, é a construção do conhecimento a partir das interações entre os alunos e professores. Para melhor compreender o processo de aprendizagem, recorreremos ao modelo proposto por Nonaka e Takeuchi (1997), que define os processos pelos quais as pessoas aprendem em suas interações sociais e de trabalho. Este modelo é conhecido como SECI (**S**ocialização, **E**xternalização, **C**ombinação e **I**nternalização) e explica como o conhecimento se transforma dentro de uma comunidade.

Tabela 1 - Componentes de um AVA

Componentes	Descrição
Comunicação entre professores e estudantes	Correio eletrônico, fórum e quadro de discussão e o chat facilitam e suportam a comunicação assíncrona e síncrona, e as relações do tipo um-para-um, um-para-muitos e muitos-para-muitos.
Acesso aos recursos e materiais de aprendizagem	Disponibiliza os materiais construídos por professores e estudantes como: imagem, vídeo, link web, discussão on-line e atividade de avaliação.
Suporte aos estudantes	Recurso de comunicação professor-aluno para o esclarecimento de dúvidas ou orientação sobre as atividades de aprendizagem, fornecimento de material de apoio específico, entre outras.
Gerenciamento e acompanhamento dos estudantes	Nome de usuário e senha para garantir que estudantes registrados possam acessar o curso, analisar os resultados da avaliação e do uso do material disponibilizado no ambiente.
Estrutura de navegação	Padrões de navegação que permitam ao estudante navegar sequencialmente ou em formas mais flexíveis que acomodam várias alternativas de estruturação da informação.
Ferramentas de avaliação	Inclui tanto a avaliação dos alunos sobre o conteúdo como a avaliação do processo de ensino-aprendizagem.
Áreas de trabalho compartilhadas	Permitir que os estudantes compartilhem arquivos entre si.
Ferramentas individuais dos estudantes	Páginas web, calendário e agenda eletrônica personalizada.
Interface consistente e personalizada	Uma interface padrão que facilite o seu uso pelos estudantes. Os cursos podem ser individualizados com cores, gráficos e logos.

A teoria de criação do conhecimento organizacional formulada por Nonaka e Takeuchi (1997) teve como base as filosofias japonesas de criação do conhecimento dentro das empresas. A criação do conhecimento, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), alimenta a inovação, e é substantivada em produto, serviço e sistemas. Os elementos chaves para a compreensão da teoria é o conhecimento tácito e o explícito.

O conhecimento tácito são aqueles saberes internalizados e usados, mas que temos dificuldade de expressar em uma linguagem formal, logo, difícil de compartilhar com outras pessoas. É “um conhecimento que o sujeito já possui sob uma forma não-conceituada, não-simbolizada” (VERMERSH apud PERRENOUD, p. 148).

O conhecimento explícito pode ser expresso em palavras, números, dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou procedimentos universais. São aqueles encontrados em memória externa ao sujeito como a mídia impressa, audiovisual ou em computadores. A memória externa é um suporte para o armazenamento de informação em símbolos materiais, a qual está disponível aos que possuírem os códigos dessa inscrição simbólica e é transmissível culturalmente através do tempo e do espaço.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento é construído através de um processo em espiral entre o conhecimento tácito e explícito. Formularam quatro modos diferentes de conversão do conhecimento, que passou a ser conhecido por modelo SECI de construção de conhecimento ilustrado na Figura 2.

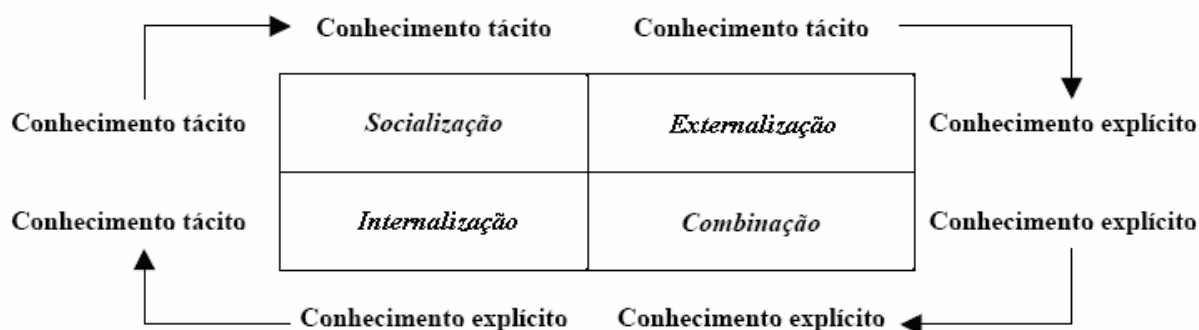


Figura 2 - Os quatros modos de conversão de conhecimento

Fonte: Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 62.

A *socialização* é a conversão do conhecimento tácito para um novo conhecimento tácito. Este é um processo de compartilhamento de experiências, de observação, de imitação e de prática. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o processo de socialização é uma forma limitada de criação do conhecimento, uma vez que o conhecimento tácito, quando não convertido em explícito, dificilmente é ampliado e propagado ao nível organizacional.

A *externalização* é a conversão do conhecimento tácito para o explícito. Ao ser explicado o conhecimento tácito torna-se compartilhado e uma base para novos conhecimentos. Criar conhecimento não é apenas aprender com os outros ou adquiri-los externamente; ele deve ser construído por si mesmo, exigindo uma interação intensiva e laboriosa entre os participantes de uma comunidade de aprendizagem. Este processo de conversão é a chave para a criação de novos conceitos em atividades de ensino mediadas por computador. As principais ferramentas utilizadas na conversão do conhecimento tácito para explícito é o uso seqüencial da metáfora, analogia e modelo.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) uma metáfora consiste em dois pensamentos de coisas diferentes apoiadas por uma única palavra ou expressão, cujo significado é resultado de sua interação. Na metáfora a associação de duas coisas é motivada pela intuição e por imagens holísticas. A analogia concentra-se nas semelhanças estruturais e funcionais entre duas coisas, ela ajuda a entender o desconhecido e elimina a lacuna entre a imagem e o modelo do lógico. No modelo lógico não há contradições e os conceitos e proposições são expressos em linguagem sistemática e lógica coerente.

A *combinação* é a conversão do conhecimento explícito para o explícito. A reconfiguração das informações através da classificação, acréscimo, combinação e categorização do conhecimento explícito levam a novos conhecimentos. As pessoas trocam e combinam conhecimentos através de meios como documentos, conversas ao telefone e redes de comunicação computadorizadas.

A *internalização* é a conversão do conhecimento explícito em tácito. É o aprender fazendo, a incorporação de conhecimento explícito por utilização de programas de simulação ou experiências várias que promovem os processos de

aprendizagem através da prática, possibilitando a aprendizagem de novos conceitos ou métodos em situações virtuais.

A criação do conhecimento no modelo SECI é um processo em espiral, dinâmico e contínuo entre o conhecimento tácito e o explícito, inicia com o indivíduo vai em direção ao grupo, organização e entre as empresas, como ilustra a Figura 3.

Para facilitar os dos processos de conversão Nonaka e Konno (1998, p. 40) introduzem o conceito de Ba (um ideograma Kanji, que em sua parte esquerda representa a terra, a água fervente, o crescimento, e a parte direita significa a capacidade de realização). É um “espaço compartilhado por relações emergentes”, um espaço físico, virtual ou mental, que é a base para a criação do conhecimento. Para cada etapa do modelo de conversão definem um Ba. Assim: para a socialização existe o *originating ba*; para a externalização o *interacting ba*; para a combinação o *cyber ba*; e para a internalização o *exercising ba*.

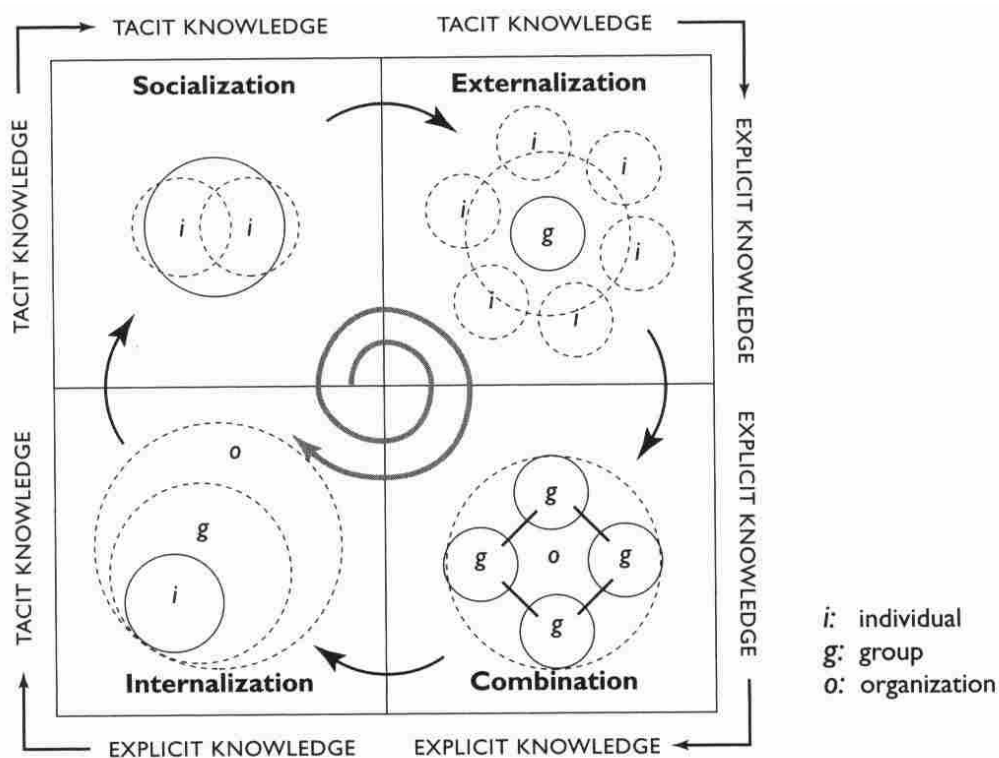


Figura 3 - Espiral do conhecimento

Fonte: Nonaka e Konno (1998, p.43)

O *originating ba* é frequentemente o espaço em que se inicia a construção do conhecimento, onde as pessoas interagem face a face, e compartilham sentimentos, emoções, experiências e modelos mentais. Pode ocorrer sem o uso da linguagem, através da observação, imitação e da prática.

No espaço de *interacting ba* os participantes através do diálogo compartilham suas experiências e habilidades convertendo-as em conceitos comuns. Além de compartilhar os seus conhecimentos, os participantes analisam e refletem sobre estes.

O *cyber ba* é um espaço virtual de interação coletiva, onde os ambientes virtuais com base em tecnologia de informação suportam a conversão de conhecimentos explícitos.

O *exercising ba* é um espaço privilegiado para as interações individuais ou em grupo com objetivo de interiorizar os conhecimentos explícitos. O conhecimento criado é internalizado em forma de novos conceitos e práticas de trabalho.

A aprendizagem colaborativa é uma estratégia de ensino-aprendizagem que olha “o aluno como um sujeito ativo e participante do processo de aprendizagem, onde interage com os outros colegas e professor, assimilando conceitos e informações e construindo conhecimento” (ALCÂNTARA; SIQUEIRA; VALASKI, 2004, p. 171). Na aprendizagem colaborativa as Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs são usadas como mediadores do processo de ensino-aprendizagem, e devem facilitar a construção do conhecimento por meio da discussão, reflexão e tomada de decisão.

Os elementos básicos da aprendizagem colaborativa são a interdependências dos grupos, interações e o pensamento divergente.

Na interdependência entre os grupos os alunos trabalham em conjunto para o êxito das atividades. Trabalham com autonomia, facilitam a aprendizagem dos demais membros do grupo e dos membros de outros grupos.

A interação face-a-face favorece a interdependência do grupo, e com o uso da linguagem natural o pensamento é estruturado facilitando a compreensão do outro envolvido nas discussões e conversações.

As tarefas nestes ambientes são complexas e exigem o pensamento divergente e criativo além da colaboração em oposição à competição.

Dentre os vários ambientes que apóiam a aprendizagem colaborativa destacamos o AMANDA – Ambiente de Mediação à Análise de Discussões Argumentativas, um sistema inteligente que coordena argumentações coletivas, usando espaços de discussão através da aplicação de técnicas de inteligência computacional (ELEUTERIO; BARTHÊS; BORTOLOZZI, 2002). Foi desenvolvido pela PUCPR, em parceria com a Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC-França), para estimular o diálogo entre os estudantes, durante as atividades de aprendizagem, visando a quebrar o modelo tradicional de ensino (reprodução de conhecimentos), encontrado nos sistemas de fóruns existentes.

O AMANDA é uma implementação de um *Método Computacional para Mediação Assíncrona de Discussão em Grupo* (ELEUTERIO, 2002). Este método é um inovador caminho de se conduzir debates em grupos, onde a mediação da discussão se dá totalmente por algoritmos. A principal vantagem deste método é a possibilidade de tratar grandes discussões, por exemplo, entre dezenas ou centenas de participantes, sobre vários assuntos distintos simultaneamente, e com uma pequena ou até nenhuma interferência de um mediador humano. Além disso, este método permite que os pontos de vista mais polêmicos sejam privilegiados, assegurando ainda uma efetiva participação do grupo sobre os assuntos propostos.

O AMANDA, conforme Eleuterio (2002, p. 2),

Tem como propósito mediar discussões em grupos e baseia-se em modelos de domínio e estruturas de argumentação. Modelos de domínio são usados para gerar questões em linguagem natural para debates em grupos e estruturas argumentativas visam a criar um contexto de diálogo altamente interativo para que os participantes de um fórum discutam as questões propostas.

A dinâmica do AMANDA consiste no recebimento, por e-mail, da ficha de discussão sobre um tema selecionado pelo professor, para ser respondida e argumentada. Após o preenchimento, a ficha é retornada para o sistema, que então estrutura a árvore de discussão. Uma árvore de discussão pode ser resumida como um espaço no computador no qual estão armazenadas as questões que são debatidas pelo grupo de discussão e as suas respectivas respostas. Em cada um dos ciclos de discussão, o método detecta os descontentamentos e propõe novas interações entre o grupo, controlando assim o foco do debate em direção a um

avanço da interação e a um objetivo específico. Novos ciclos são sucessivamente abertos, até que a discussão não possa mais ser avançada, ou então até uma expiração do tempo máximo estipulado.

O ambiente não analisa o conteúdo semântico das interações, porém procura privilegiar os pontos de divergência entre os participantes, visando a assegurar a efetiva participação do grupo sobre os assuntos debatidos. Na ficha de discussão o participante manifesta seu grau de concordância com os argumentos em relação a uma determinada idéia, escolhendo cinco botões usados na explicitação da sua intenção. São eles: *Concordo* (++) totalmente, nada a acrescentar; *Sim, mas...* (+-), concordo mas quero acrescentar algo para reforçá-la; *Não, porém...* (-+), não concordo com a maior parte das idéias; *Discordo* (--), rejeito todos os pontos apresentados nesta idéia; *Passo*, não me sinto apto para participar desta linha de discussão. Como podemos observar na Figura 4 o participante pode justificar a sua resposta com o texto da linguagem comum àquela utilizada em seu contexto social.

Discussion Form PIVATTO, Giovana
Date: May 25, 2002

Course: Operating Systems - C. Pedroso (cycle 2)

1 Q: Is the "Round Robin" algorithm fair with all the processes? Justify your answer.
your answer ...

2 Q: Is the scheduling algorithm of Windows NT good or bad? Why?
your answer ...

3 Q: Does the semaphore definitely solve the problem of mutual exclusion? Justify your answer.
R. not really, because the operating system cannot interfere when the semaphores are beggining to act, which causes a slight program fault.

☒ I agree ☐ Yes, but... ☐ No, however... ☐ I disagree! ☐ I pass

Argument (complement, restrictions, counter-argument, etc...)
your argument ...

Figura 4 - Uma ficha de discussão no AMANDA
Fonte (ELEUTERIO; BARTHÉS; BORTOLOZZI, 2002)

Com base nas repostas e o grau de polemicidade o sistema, em novo ciclo, escolhe os participantes e reenvia as fichas de discussão. Novos ciclos são produzidos para serem discutidos, sem a participação de um tutor humano, até que o grau de polemicidade entre os participantes diminua. As questões que não possuem polemicidade perdem prioridade, pois o AMANDA privilegia os pontos polêmicos e estimula a interação entre os participantes.

2.3 A Comunicação Mediada por Computador

Esta seção apresenta em um breve histórico, os conceitos gerais e específicos ao uso da CMC - Comunicação Mediada por Computador aplicada à aprendizagem virtual e apoiada por computadores conhecida por CSCL – Computer Supported Collaborative Learning, que faz uso da conferência como um recurso efetivo da experiência educacional (GUNASWARDENA; DUPHON, 2000). As modalidades de comunicação síncrona e assíncrona com o uso de textos são adotadas nas práticas de ensino-aprendizagem a distância pelas comunidades virtuais de discussão.

A CMC refere-se à comunicação entre humanos através de computadores na qual a interação pode ser realizada nas formas síncrona e assíncrona. Utiliza-se de recursos que permitam a troca de texto, imagens, áudio e vídeo. Incluem as ferramentas de e-mail, redes de comunicação, mensagem instantâneas, hipertextos, aprendizagem a distância, fóruns de internet, grupos de notícia, lojas on-line, listas de distribuição, videoconferência e outras.

A CMC tem origem na aplicação do método Delphi, desenvolvido pela Força Aérea Americana, em 1950, e patrocinada pela Rand Corporation dos Estados Unidos. O Delphi é um método que visa a facilitar a tomada de decisão em grupo por pessoas distribuídas geograficamente. Dela participam pessoas experientes, que juntas geram soluções para problemas complexos, através de questionários que são compilados por um facilitador e distribuídos ao grupo para ser respondido e votado anonimamente (ADDLER; ZIGLIO, 1996).

Em 1970, Turrof (1972) conduz um experimento da técnica Delphi durante 30 meses envolvendo 20 especialistas em vários lugares dos Estados Unidos, com o uso de terminais de computador conectados a uma linha telefônica. O

experimento demonstrou que os computadores interligados reduziram o tempo de troca de mensagens, e possibilitaram um maior número de interações, quando comparado aos processos convencionais.

Com a popularização da internet e a web a partir dos meados da década de 90, os ambientes virtuais de CMC ganham capilaridade, em especial junto às universidades e transcendem o escopo de uso somente em aplicações de tomada de decisão permitindo a construção de uma memória coletiva (LÉVY, 1999), modificada constantemente e apoiada por redes de computadores, que alteram a relação do homem com o estoque de informação mundial.

Nos próximos tópicos apresentamos: as modalidades síncrona e assíncrona de CMC, considerando as dimensões tempo e local; o seu uso em ambiente de EaD; e a sua aplicação pedagógica em comunidades discursivas.

A modalidade de comunicação *síncrona* consiste na comunicação em tempo real. Nesta, o principal representante é o chat, um espaço onde o usuário interage em grupo ou individualmente. As mensagens são enviadas diretamente em ordem cronológica aos usuários conectados no ambiente. Este tipo de comunicação assemelha-se à interação face-a-face que ocorre em sala de aula e estimula a espontaneidade, o raciocínio rápido, a improvisação e a concentração, pois os participantes precisam acompanhar e responder imediatamente às discussões que são travadas no ambiente. Exige que os participantes estejam conectados ao mesmo tempo, e em grupos grandes é difícil de acompanhar as discussões em função de várias linhas de discussão que ocorrem simultaneamente e em consequência “criam estruturas de conhecimentos inadequadas devido a incoerência seqüencial” (MCALISTER; RAVENSCROFT; SCANLON, 2003, p. 7), pois as mensagens do discurso encontram-se separadas fisicamente da sua antecedente.

Encontramos nesta modalidade também os MUDs (*Multiple User Domains*), os MOOs (*Multi-User Domains-Object-Oriented*) e os MUSHs (*Multi-User Shared Hallucination*), ambientes que combinam textos com gráficos.

Na modalidade de comunicação *assíncrona*, aparecem duas categorias: a baseada em mensagens e a comunicação baseada em discussão. Na primeira categoria o correio eletrônico é o mais popular, neste os participantes transferem mensagens entre si. Na segunda encontramos a lista de discussão e o

fórum de discussão, este, também referenciado por conferência por computador. Os fóruns e as listas de discussão são formas de comunicação escrita e usada em comunidades discursivas. As mensagens nos fóruns ficam armazenadas na Web, em um banco de dados, organizadas por linha de discurso (thread), e podem ser acessadas pelos usuários a qualquer momento. Dentre as principais características do fórum está o baixo grau de tensão envolvido na priorização de respostas e a facilidade de acompanhar as várias linhas de discurso. No fórum duas características são evidenciadas: a possibilidade de participação da pessoa dentro de sua disponibilidade de tempo e possibilidade de participar somente daquelas discussões aonde tem interesse e pode efetivamente contribuir.

A modalidade de educação a distância utiliza-se de tecnologias de comunicação tanto síncronas como assíncronas. Nas assíncronas os participantes possuem maior flexibilidade para determinar o tempo e o horário que vão dedicar, uns ao ensino e os outros à aprendizagem. Recursos como páginas Web, bancos de dados e correio eletrônico estão disponíveis 24 horas, sete dias por semana, e, por isso, podem ser usados segundo a conveniência e disponibilidade dos participantes.

Taylor (2001, p. 6) argumenta que “do ponto de vista pedagógico, a comunicação assíncrona é qualitativamente superior à comunicação verbal em tempo real”, pois permite aos estudantes construírem estruturas coerentes e profundas de conhecimentos, e ao serem registradas em banco de dados possibilitam a reflexão futura da ação realizada.

Harasim (1989) sustenta que a conferência por computador favorece o processo de ensino e aprendizagem, pela natureza textual assíncrona, que permite aos participantes controlar o tempo, lugar, ritmo e a natureza da interação. Eles podem responder imediatamente ou refletir e pesquisar antes de responder. A autora considera que o fórum torna-se bastante útil quando o propósito principal é a prática da argumentação ou a discussão mais elaborada de temas entre os participantes, nos moldes de uma aprendizagem colaborativa onde os aprendizes constroem conhecimentos através do processo de interação social.

Para Ricoeur (1983, p. 142) a “distância espacial e temporal não é um obstáculo a ser transposto, mas uma oportunidade a ser aproveitada, a melhor interpretação, situá-la em um contexto e tempo históricos, resignificando-a”.

A comunicação mediada por computador exerce não somente a função de transmissão que lembra o ensino por correspondência, por escrito e em seqüência no tempo. O uso de rede de computadores adiciona a função em que “as mensagens são digitalizadas e o discurso é gravado mensagem a mensagem e relacionadas entre si, sendo útil para o ensino e aprendizagem” (PETERS, 2001, p. 246).

A CMC permite que as contribuições dos participantes sejam elaboradas com mais meticulosidade por causa de sua assíncronia. Em termos ideais, podemos esperar um nível mais elevado do discurso. A CMC é também utilizada como uma ferramenta de “assistência tutorial virtual” (PETERS, 2001, p. 247).

Azevedo (2002, p. 2) relaciona as duas modalidades e apresenta o conceito de multissincronia, uma nova temporalidade:

A combinação de sincronia e assíncronia na comunicação mediada por computador colocam-nos diante de uma nova temporalidade, a temporalidade multissincronia. À distância ou não, via Internet ou em redes locais, a multissincronia amplia as possibilidades de comunicação, permitindo que ela aconteça de forma mais elástica, como que “esticada” por sobre a temporalidade síncrona cotidiana. O tempo vivido em ambientes virtuais transcorre como que em “slow motion”. A comunicação virtual vai se desenrolando como se cada pessoa controlasse o botão de “pause/play” de modo a encaixá-la em sua agenda cotidiana. A novidade da multissincronia afeta também a prática educativa on-line.

Segundo Palloff e Pratt (2004, p. 47) “incentivar a discussão assincrônica é a melhor maneira de sustentar a interatividade em curso *on-line*”.

A aprendizagem em comunidades virtuais discursivas, segundo Garrison, Anderson e Archer (2000, p. 3-5):

(...) ocorre pela interação de três elementos chaves de presença: a cognitiva, a social e a didática. (...) a presença cognitiva é a habilidade de o estudante construir o significado apoiado e sustentado pela comunicação, é o elemento vital no pensamento crítico, presente nos processos educacionais do ensino superior. (...) a presença social é manifestada pela capacidade do participante de projetar as suas características pessoais na comunidade, e tem como objetivo principal apoiar o desenvolvimento cognitivo dos membros da comunidade, contribuindo para o sucesso da experiência educacional. (...) a presença didática, de responsabilidade do professor, consiste de duas funções: a primeira na seleção, organização e apresentação do conteúdo do curso, bem como o projeto e desenvolvimento das atividades de aprendizagem e da avaliação; e a segunda a de facilitar o compartilhamento entre os membros da comunidade, usual em conferência por computador.

Esquemáticamente o modelo de presença de Garrison, Anderson e Archer (2000, p. 16) é ilustrado na Figura 5.

Garrison (2006) relata os tópicos que ajudam a estabelecer a *presença social*: a afetividade, a comunicação aberta e a coesão de grupo. A coesão de grupo requer foco intelectual e respeito aos assuntos discutidos. Há uma relação inversa entre a afetividade/comunicação aberta com a coesão do grupo. A *presença cognitiva* é percebida pela movimentação do grupo de discussão que parte da incompreensão de um problema passando pelas fases de exploração, integração e aplicação. Esses movimentos dependem da natureza do contexto educacional, do meio de comunicação (síncrona ou assíncrona) e da natureza da presença didática (projeto, instrução dirigida ou facilitada pelo tutor). “A *presença didática* é fundamental para determinar a satisfação do aluno, a percepção da aprendizagem, e o senso de comunidade” diz Garrison (2006, p. 6).

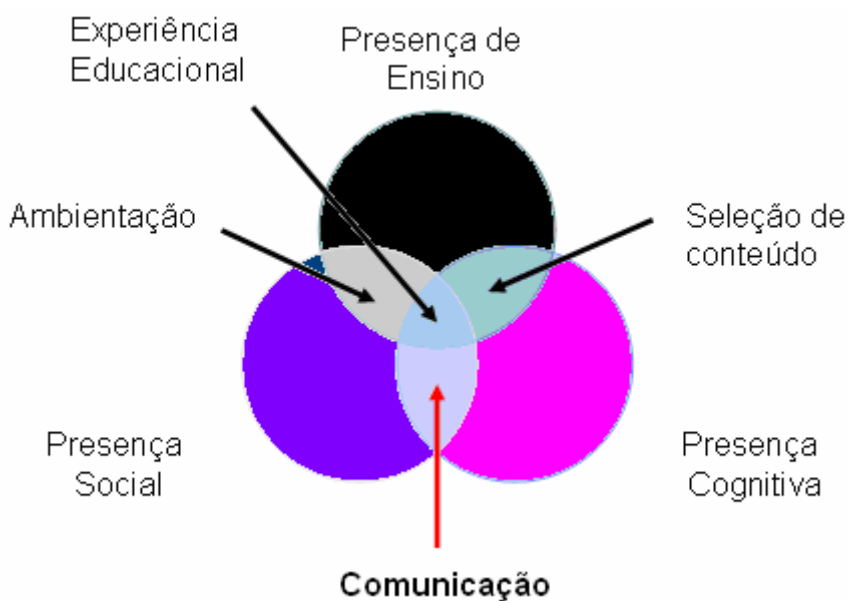


Figura 5 - Elementos de experiência educacional

Feenberg (1999, p. 345), um dos pioneiros no uso da CMC em educação relata que esse tipo de comunicação “não é uma substituta pobre para a fala e a presença física, porém outro meio de se expressar com suas propriedades e poder”. O uso da CMC, com texto e assíncronia é a preferida quando se deseja

trabalhar com a aprendizagem cognitiva de mais alta ordem como a análise, síntese e avaliação da taxionomia de BLOOM (1972).

É grande o desafio de criar uma comunidade virtual que instigue o pensamento e o discurso crítico. Nesta pesquisa, idealizamos um ambiente de comunicação mediada por computador que facilite e oriente as transações educacionais entre professor e aluno nessas comunidades, com adoção da comunicação assíncrona e uso de texto. Sabe-se que a “colaboração entre os participantes de uma comunidade depende não somente das habilidades cognitivas, afetivas e psicomotoras dos estudantes, mas também das ferramentas utilizadas por ele”. (SCHRAGE, 1995, p. 4).

2.4 A Teoria dos Atos da Fala

Esta seção apresenta a teoria dos atos da fala, com os elementos que mostram a conexão entre o pensamento, a linguagem e a ação nos diálogos travados em comunidades discursivas.

A teoria do ato da fala origina-se nos trabalhos do *jogo da linguagem* desenvolvidos por Wittgenstein (1979), e desenvolve-se na *teoria dos perfomativos* de Austin (1990) e da *teoria da intencionalidade* de Searle (1981). Posiciona a linguagem em termos do seu uso nos atos do cotidiano, e por isso, também é conhecida por linguagem ordinária. A fala além de expressar conteúdo é também uma ação praticada pela pessoa que a profere.

Ao pagar uma conta, levantar-se e sair do restaurante, o cliente está realizando ações. E pedir uma água ao garçom, também é uma ação? Para melhor entender os atos comunicacionais lingüísticos, discorreremos nos tópicos seguintes sobre a pragmática do uso da linguagem em interações comunicacionais.

Ludwig Wittgenstein, filósofo austríaco, em sua obra *Investigações filosóficas* dá uma guinada em seu pensamento representado pela obra *Tractatus lógico-philosophicus*, publicada em 1921, onde “analisa os mecanismos lógicos da linguagem” (RANGEL, 2004, p. 3).

Em Araújo (2004, p. 99-100) encontramos que:

(...) até Wittgenstein II, a filosofia da linguagem baseava-se na proposição que retrata ou representa estado de coisa. A referência tem lugar central nessa perspectiva, que reduz a linguagem a sua capacidade unicamente assertórica. Mas, na medida em que a referência passa de questão **central** para a questão **periférica**, a própria noção de linguagem antes restrita ora às regras de um código, ora às formulações revestidas de valor de verdade, modifica-se, ampliando-se para os jogos de linguagem, com Wittgenstein e para os atos de fala, com Austin, Strawson e Searle (...) Wittgenstein revoluciona com sua concepção de linguagem sem fulcro, sem tarefa representativa, a linguagem não serve apenas para nomear coisas ou descrever estado de coisa; ela não tem uma única gramática e nem uma única estrutura. (grifos do autor).

Após a obra *Investigações filosóficas*, ele passa a ser conhecido como Wittgenstein II. Nesta obra, encontramos expressões como: "o significado de uma palavra é o seu uso na linguagem"; "o mundo é a totalidade de fatos, não de coisas"; "o significado das palavras não depende daquilo a que elas se referem, mas de como elas são usadas"; "a **linguagem é um tipo de jogo**, um conjunto de peças" ou "equipamentos (palavras) que são usadas de acordo com um conjunto de regras (convenções lingüísticas)". Araújo (2004, p. 106), apresenta esta nova fase de Wittgenstein:

Em Wittgenstein II a linguagem é uma ferramenta pública, ordinária, do dia-a-dia, cujas regras apontam em uma direção, obedece a semelhança de família, não havendo estrutura alguma privilegiada para mostrar que as coisas se dispõem no espaço lógico da afiguração, como Wittgenstein pensava em *Tractatus*. Há uma multiplicidade de jogos de linguagem, como prometer, ordenar, descrever, contar histórias, sugerir, ironizar, etc. Essa multiplicidade corresponde a "formas de vida".

Ainda, Segundo Moreno (2002, p.55):

(...) a nova concepção de proposição é bem distinta – ela deixa de ser um modelo exato da realidade para ser uma "hipótese", isto é, uma forma mais ou menos adequada de representação, que pode ser reformulada constantemente em certos aspectos: o grau de adequação não depende mais de uma isomorfia estrutural entre a proposição e o fato representado, mas sim das circunstâncias em que a proposição é utilizada.

O uso da linguagem comum, também chamada de ordinária, influenciou a constituição do Grupo de Oxford, do qual Austin e Searle fizeram parte. A diferença substancial desta corrente para com a corrente do neopositivismo (que

dá ênfase ao aspecto lógico-formal da linguagem) está no nível de análise privilegiado: pragmático, para os primeiros; sintático e semântico, para os segundos.

Austin nos traz uma importante contribuição aos estudos lingüísticos ao formular a **teoria dos perfomativos**, que segue e amplia a crítica de Wittgenstein à abordagem descritiva dos enunciados verbais, sujeitos a um controle lógico, explicitando a dimensão performativa (executiva) das proposições verbais.

Austin cria os enunciados *constatativos*, sob o nome de afirmações, aqueles que descrevem algo sob os valores de verdadeiro ou falso, e os enunciados *performativos* indicam que, ao emitir uma frase, está se realizando uma ação.

Vejamos um exemplo para melhor entender a proposta de Austin: suponha-se que no decorrer de uma cerimônia de casamento um homem diga como é costume, "aceito", querendo com isso responder à pergunta ritual do sacerdote, se aceita tal mulher como sua legítima esposa. Esta fala não descreve o ato, declara o mesmo ou a ela pode ser atribuído o valor de verdadeiro ou falso. Ela tem como função realizar uma ação, um conceito fundamental para Austin.

Austin chama de performativas essas expressões distinguindo-as em três realidades lingüísticas estratificadas no ato de falar: atos *locucionário*, *ilocucionário* e *perlocucionário*. A locução é o ato de significar e a ilocução é o ato que se realiza com o dizer. A locução é portadora de significado, enquanto a ilocução é portadora de força. Posso dizer "chove" como mera constatação ou como advertência. A advertência poderá ter como meta que o interlocutor não saia de casa ou saia protegido com guarda chuva (ato perlocucionário). Nesta taxionomia, dizer algo não significa denotar algo. Ao se dizer algo, está-se fazendo algo.

Austin (1990) entende que é difícil distinguir as enunciações performativas das constatativas. Quando é que dizer algo é fazer algo? Quando é que se faz pelo fato de dizer? Para explicar Austin formulou a teoria dos atos de fala ou atos de discurso, nesta, quando alguém enuncia algo, executa os três atos distintos, mas simultaneamente, a saber: locução, ilocução e perlocução.

Abaixo, descrevemos sucintamente a taxionomia de Austin, cujos conceitos encontramos em (ARAUJO, 2004):

O ato **locucionário** é o ato de dizer algo. Usando elementos completos do discurso: sons, palavras de um vocabulário, empregadas conforme as regras gramaticais e entonação. O enunciado possui certo sentido e certa

significação que o capacitam a referir. Se um enunciado não estiver de acordo com a gramática, não há significação. Se o enunciado falha em relatar ou nomear, o discurso fica vago e obscuro.

O ato **ilocucionário** ocorre sempre que se pronuncia alguma locução, e com ele executa-se, pelo fato mesmo de dizê-lo, um ato ilocucionário. Assim, quando ocorrem perguntas, respostas, alertas, um veredicto, apelos e descrição, não sabem se valem como sugestão ou ordem, como pergunta ou opinião, só se saberá ao dizer, que é quando terá incorporado determinado valor, que vale como um comportamento.

O ato **perlocucionário** é quando se produz um ato locucionário e o ato ilocucionário com a força de dizer. Mas, além disso, muitas vezes provoca-se um efeito no interlocutor, a produção do efeito Austin chamou de ato perlocucionário: dissuadir, importunar, reconduzir ao bom senso são efeitos perlocucinários.

Segundo Araújo (2004, 132):

(...) é lícito em situar a semântica no nível locucionário e a pragmática no nível ilocucionário, e com isso, evidencia duas conseqüências importantes: a de que a significatividade é algo diverso dos efeitos advindos do dizer em situações concretas, o nível do discurso; porém, em que pese essa diferença, ao produzir-se um ato locucionário, ele precisa ser enunciado, e, ao ser dito produz simultaneamente um ato ilocucionário.

Em seguida apresentamos a **teoria de intencionalidade** de Searle, em que este propõe uma base social de pré-intenções, que é usada pelo sujeito ao proferir uma fala com o objetivo de comunicar a sua intenção.

Para Searle (1981) a referência é um ato da fala. Ele parte de dois axiomas, o da existência (tudo que é referido tem que existir); e o da identidade (se um predicado é verdadeiro para um objeto, ele é verdadeiro para qualquer coisa idêntica desse objeto).

Pelo axioma da identificação, se alguém se refere a um objeto, é porque pode identificar esse objeto para um interlocutor, se lhe for pedido, excluindo todos os outros objetos. Quando um fato é comunicado, contém predicados verdadeiros do objeto, a enunciação e o contexto fornecem uma apresentação ostensiva do objeto descrita por termos e que permitem isolar e identificar aquele objeto, do contrário não há a referência.

O ato proposicional de referência funciona num ato de fala com a força ilocucionária. O emissor seleciona um objeto a respeito do qual dirá ou perguntará algo, que o interlocutor possa reconhecer. O termo que descreve o objeto deve permitir que a intenção de uma identificação ocorra e que o descritor (identifica, num certo contexto, para o interlocutor, o objeto ao qual o emissor tem a intenção de se referir naquele contexto) seja verdadeiro desse determinado objeto.

Para Searle (1981), a comunicação, portanto, o nível da fala, da enunciação, demanda a proposição. É a enunciação da expressão num certo contexto que comunica uma proposição. A referência para Searle é um ato da fala intencional. Searle identifica cinco grupos de atos ilocucionários, ou seja, tipos de proposições: assertivas, diretivas, suporte, expressivas e declarativas. As **assertivas** são declarações que podem ser verdadeiras ou falsas, pois descrevem o estado dos objetos no mundo relatado. Por exemplo: “está chovendo”. As **diretivas** são declarações que impõem ao receptor que este realize as proposições nelas contidas, dirigem as ações do receptor. Por exemplo: “você pode me emprestar um livro, por favor?”. As de **Suporte** são declarações que apóiam o que é dito pelo emissor no curso de sua ação. Por exemplo: “prometo não chegar tarde”. As **expressivas** são aquelas que expressam com sinceridade o ato da fala. Por exemplo: “desculpe pela demora”. As **declarativas** apresentam as mudanças no mundo. Descrevem as suas mudanças de estado. Por exemplo: “eu vos declaro, marido e mulher”.

Para Searle (1981) quando uma pessoa diz ou escreve algo, não o faz para simplesmente exercitar sua corda vocal ou habilidade de escrita, mas o faz com a força de uma asserção, direção, apoio, expressão ou declaração, e quando a força ilocucionária é interpretada pelo receptor na sua relação com a proposição, configura-se um ato comunicativo.

Searle classificou os atos da fala em quatro categorias: *Expressão*, *Locução*, *Ilocução* e *Perlocução*, não dicotômicas (veja a Figura 6). Em um discurso todas as categorias podem aparecer.

Expressão é uma forma simples de vocalizar ou escrever palavras sem uma preocupação com o seu significado. Na **Locução** a expressão faz referência a objetos imaginários ou reais do mundo, e se os atores possuírem os mesmos códigos (a linguagem) e reconhecerem os objetos sobre os quais se faz

referência há aí uma possibilidade de compartilhamento de significados. Uma locução é um tipo particular de expressão.

Na **ilocução** pretende-se uma interação entre os participantes, há uma intenção quando a moça diz que “esta cansada”. Dependendo do contexto, a locução pode ser: uma resposta à amiga; uma maneira polida de rejeitar um convite para dançar no baile; indicar ao namorado que continuar assistindo TV não é um bom programa a dois; ou um comando para as crianças irem dormir, pois já é tarde da noite. O tipo de ato comunicacional muda em cada um dos contextos: informar, perguntar ou comandar.

Os atos de discursos **perlocucinários**, por sua vez, pretendem influenciar o participante que recebe a mensagem. Um ato perlocucionário é uma expressão que faz referência ao mundo e possui significado em um contexto, mas também pretende mudar o comportamento do receptor, intenção que não é explícita e até desconhecida do emissor. O modelo de Searle consiste de quatro níveis, cada um, uma fundação para o outro como podemos ver na Figura 6.

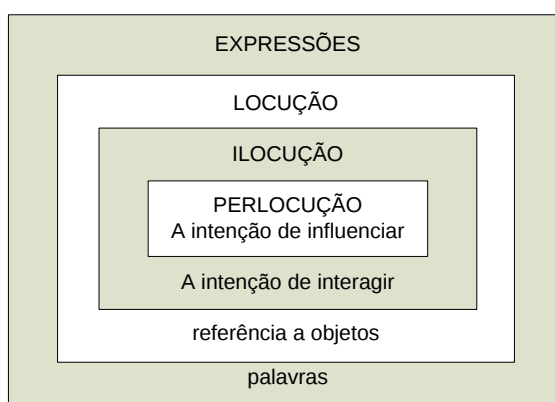


Figura 6 - Categorias de Searle

As categorias dos atos da fala devem ser analisadas e consideradas ao se trabalhar uma ferramenta de comunicação para apoiar o diálogo em comunidades virtuais de aprendizagem.

A seção seguinte apresenta o diálogo como ferramenta fundamental na construção de significado e formulação de conceitos a serem aplicadas no ensino superior na modalidade a distância.

2.5 O diálogo em experiências educacionais

Nesta seção apresentamos a problemática associada à evasão e efetividade da aprendizagem em cursos de formação a distância e a proposta do diálogo para minimizá-los. São discutidos os modelos de didática em EaD, a distância transacional, a aprendizagem dialógica e a abordagem dos jogos de diálogo. Segundo Ravenscroft e Pilkington (2005, p. 273):

(...) teorias de aprendizagem tem sugerido que o diálogo tem um importante papel no desenvolvimento de esquemas conceituais. (...) Tais diálogos através de um processo dialético exemplificado pelo tutor e internalizado pelo aprendiz, são reconhecidos como um guia para o raciocínio dos aprendizes.

Para manter os alunos engajados nas transações de aprendizagem em ambientes on-line, segundo Palloff e Pratt (2004, p. 73) os alunos “precisam ter a sensação de estarem em uma comunidade, os alunos virtuais precisam sentir-se conectados a instituição que patrocina o curso”. É necessário descobrir os mecanismos em cursos a distância, que tenham a efetividade igual ou superior às outras modalidades, como relata Peters (2001, p. 47):

Por milênios, ensinar e estudar foram atos que sempre ocorreram em proximidade física. Isto se fixou firmemente na consciência das pessoas. Por isso o ensinar e estudar a distância são considerados de antemão como excepcional, não comparável ao estudo face-a-face e, muitas vezes, também como especialmente difícil (...) Pelo fato de se considerar a distância em relação aos estudantes como um déficit e a proximidade física, pelo contrário, como desejável e necessária, já as primeiras tentativas de estabelecer princípios didáticos específicos para o ensino a distância se propunham a encontrar meios e caminhos para superar, reduzir, amenizar ou até mesmo anular a distância física.

Esses esforços segundo Peters (2001) são categorizados em cinco modelos: modelo de correspondência, modelo professoral, modelo de conversação, modelo de tutoria e o modelo tecnológico de extensão.

No **modelo de correspondência** procura-se substituir a distância entre professor e alunos por meio da comunicação essencialmente escrita, em substituição a comunicação oral.

No **modelo professoral** o professor transfere a sua habilidade e arte para o texto didático. O professor está embutido no texto, que substitui as funções didáticas importantes e presentes quando o aluno interage com o texto. As

funções didáticas encontradas em uma situação típica de ensino-aprendizagem segundo Peters (2001, p. 55) são:

(...) despertar e direcionar a atenção dos alunos; despertar e aumentar o seu interesse; definir e fundamentar os objetivos; eliciar os conhecimentos preliminares que se relacionam com o objeto que está sendo estudado; expor o conteúdo em partes e numa seqüência que facilite a recepção e a compreensão pelo aluno; expor assuntos difíceis com exagerada clareza e reiteradas vezes; dar conselhos sobre como melhor estudar os conteúdos expostos; por meio do retorno, certificar-se do resultado do processo ensino-aprendizagem; fazer exercícios com os alunos e ajudar a empregar o que aprenderam.

O **modelo de conversação** consiste em diminuir a distância pela simulação de uma conversa entre professor e alunos com uso da linguagem ordinária. Segundo Holmberg (1989) o professor deve criar a atmosfera de um diálogo amigável, gerar o sentimento de uma relação pessoal com os alunos e assim aumentar a alegria e motivação no estudo, enfim, tornar o curso um prazer intelectual para os estudantes.

No **modelo de tutoria** o tutor exerce um papel de aconselhamento: familiarizar os estudantes na temática de estudo; discutir pré-requisito de estudo, aconselhar quanto ao tempo a ser planejado nos estudos dos capítulos e ajudar na reflexão e nos resumos. Difere-se do modelo professoral, pois pressupõem a elaboração autônoma da matéria pelo aluno. Neste modelo praticam-se o diálogo, com perguntas, conselhos, opiniões e explicações. Este é um recurso que ajuda o estudante a não se entregar a sensação de que está entregue à própria sorte.

No **modelo tecnológico de extensão** o aluno participa das aulas na Universidade com o auxílio de meios técnicos de informação e comunicação, sejam eles síncronos ou assíncronos. É o estudo com presença realizado a distância.

Em Moore (1993, p. 1-2) encontramos o uso do diálogo na redução da distância entre professor e aluno por meio da simulação da conversação. Ele distingue a distância física da distância comunicativa, ou seja, psíquica, e introduz para designar a última o conceito de distância transacional (é relação própria do ensino a distância e define um espaço psicológico e comunicacional). Nesta, a proximidade professor-aluno é determinado por três variáveis, a saber: o **diálogo** onde os professores e alunos podem conversar e dirigir essas interações para o aperfeiçoamento da compreensão por parte do aluno; a **estrutura** que constitui a organização do programa em que uma maior flexibilidade respeita e acomoda as

necessidades dos participantes; e a **autonomia** que se refere a capacidade dos estudantes em determinar e planejar os seus estudos.

Moore (1993) propõe uma dosagem equilibrada de diálogo, estrutura e autonomia em cada situação de ensino-aprendizagem. A proximidade transacional exagerada inibe a autonomia dos estudantes e atinge o seu nível mais baixo quando todos os objetivos do estudo estão preestabelecidos, como podemos observar na tabela 1. A sigla D refere-se a variável Diálogo e S a variável Estrutura, os operadores mais (+) e o menos (-) são utilizados para representara a presença ou ausência das variáveis. Assim, um estudo feito pelo aluno a partir de leituras selecionadas por ele, é representado pelas siglas -D-S, não há interação com o professor, nem uma orientação no programa de ensino quanto as referências que devem ser obrigatoriamente lidas.

Tabela 2 – Níveis de distância transacional

Distância transacional	Tipo	Exemplo	Sigla
Maior	Ensino sem diálogo e sem estrutura.	Estudo com base em leitura própria.	-D-S
	Programa de ensino sem diálogo, mas com estrutura.	Programas didáticos no rádio e na televisão.	-D+S
	Programa de ensino com diálogo e com estrutura.	Curso de estudo a distância típico.	+D+S
Menor	Programa de ensino com diálogo, mas sem estrutura.	Assistência tutorial segundo Carl Rogers (1977).	+D-S

Buscamos nesta pesquisa subsidiar o desenvolvimento de uma ferramenta de comunicação que privilegie o diálogo e minimize a distância transacional (+D+S e +D-S) nas relações de tutoria e reduza os potenciais mal-entendidos entre as intervenções do professor e dos alunos. Segundo Moore (1993, p. 3):

(...) o diálogo é uma poderosa interação positiva, resultado de forte compreensão do estudante no projeto do curso, da seleção e treinamento dos professores, e aprendizagem sobre o estilo de aprendizagem dos estudantes, normalmente negligenciada, pois a atenção é dada ao meio de comunicação.

Segundo Peters (2001) as Universidades vêm utilizando nos seus cursos a distancia o diálogo entre o aluno e um tutor designado, que além de

atuarem no aconselhamento acadêmico deveriam ir além e versar sobre o conteúdo dos cursos. Uma verdadeira aprendizagem dialógica deveria ajudar os estudantes a fortalecer suas estruturas cognitivas. Esses diálogos são feitos individualmente ou em grupo. A internet permitiu a formação de grupos que discutem seus problemas de ensino e aprendizagem e a troca de experiências.

Saba (1997) ao aplicar a teoria transacional em situações de estudos com a utilização de uma tecnologia de telecomunicações integrada percebeu que é mais fácil mudar a estrutura e diálogo no decorrer do curso, e por isso há maiores possibilidades de obter um equilíbrio entre as duas, adequando-as tanto aos interesses dos professores quanto a autonomia dos alunos. A proximidade virtual oferece a possibilidade de dispor simultaneamente de um número ilimitado de dados e informações, com textos didáticos e de módulos aplicados conforme as circunstâncias e necessidades.

Em sua teoria da distância transacional, Moore (1993, p. 24):

(...) considera o diálogo como direcionado, construtivo e apreciado pelos participantes. Cada uma das partes presta respeitosa e interessada atenção ao que o outro tem a dizer. Cada uma das partes contribui com algo para o seu desenvolvimento e se refere às contribuições do outro partido. Podem ocorrer interações negativas e neutras. O termo “diálogo”, no entanto, sempre se reporta as interações positivas. Dá-se importância a uma solução conjunta do problema discutido, desejando chegar a uma compreensão mais profunda dos estudantes.

Segundo Peters (2001, p.73) a aprendizagem dialógica “se desenvolve especialmente em situações de aconselhamento, e está comprometido com uma pedagogia humanista, desde que a relação sujeito-sujeito transcorra sem estrutura e sem fim predeterminado”. Essa modalidade de aprendizagem exige dos estudantes parceria, respeito, calor humano, consideração, compreensão empática, sinceridade e autenticidade.

O diálogo “é também, uma forma autônoma de ensino-aprendizagem, com funções pedagógicas e didáticas específicas” (PETERS, 2001, p.75). Sob a ótica didático-científica, a comunicação do saber não é um ingrediente ou complemento qualquer, mas uma condição fundamental do ensino acadêmico e por isso a imprescindível ligação de conhecimento e comunicação. A perspectiva didático-universitária nos traz o tradicional colóquio e o seminário, e atualmente a participação do diálogo ativa e intensifica a reflexão sobre os problemas científicos.

Trocando idéias diferentes, confrontando opiniões, assumindo posições, pondo sempre de novo em dúvida conclusões e exercendo a crítica, os estudantes adquirem nova relação com o conteúdo discutido.

Segundo Peters (2001) o diálogo pode ser visto sob as perspectivas: na **didática** o diálogo transforma-se numa relação sujeito-sujeito em oposição ao tradicional sujeito-objeto. Nestas relações, a individualidade dos professores e alunos são envolvidoras e tornam-se primordialmente educativas, surgindo o que se convencionou chamar de relação pedagógica; na **pedagógica** o “diálogo torna-se importante, pois nele linguagem, pensamento e ação estão intimamente relacionadas e porque realizam o desenvolvimento individual e social do ser humano” (KRON, 1996, p. 270); na **fisiológica** é o diálogo que faz com que as pessoas se encontrem de modo direto, levando-as a agir com base em decisões próprias, a levar em consideração os parceiros, levá-los a sério e nisso reconhecer, certificar e confirmar a si mesmas; e na perspectiva **sociológica** relacionam-se as interações sociais responsáveis pela socialização dos indivíduos, que se dá pela aprendizagem de símbolos e papéis, pela comunicação, e pela interação lingüística, na qual interessa o sentido e o significado que foram comunicados. Destaca o discurso, a comunicação isenta de dominação com o objetivo de entendimento, como enfatiza Habermas (2001) na sua teoria da ação comunicativa.

Em Tagg e Dickinson (1995) encontramos que as atividades dos estudantes são influenciadas pelo comportamento do tutor. Em suas pesquisas concluíram que a presença contínua do tutor caracterizada por pequenas mensagens contribuiu para a aquisição de conhecimento e serviu como uma baliza a ser seguida pelos estudantes.

Paquette (2002, p. 74) define os atores teóricos de aprendizagem responsáveis pela construção do conhecimento, “a transformação da informação a partir de esquemas mentais pré-existentes em novos esquemas”. O papel principal deste atores é transformar informação em conhecimento. Os atores e papéis definidos por Paquette são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Papel dos atores em um campus virtual

Atores	Descrição
Aprendiz	Transforma as informações em conhecimento, a partir da exploração de fontes de informação, resolução de problemas, de projetos, auto-avaliação, interação com outros aprendizes e debates em grupos de discussão.
Apresentador	Disponibiliza aos aprendizes as informações sobre o domínio estudado, facilitando o processo de construção do conhecimento.
Conceituador	Projeta os mecanismos de interação e colaboração entre os atores e constrói os cenários pedagógicos.
Formador	Responde pela assistência e aconselhamento pedagógico visando facilitar a aquisição dos saberes pelos aprendizes, motivando-os em sua caminhada.
Administrador	Responde pelo processo de difusão e gestão nos cenários definidos pelo conceituador.

Nesta pesquisa o conceito tutor é relativo ao “Formador” de Paquette, que exerce os seguintes papéis:

(...) realizar o diagnóstico contínuo da aprendizagem; avaliar o desenvolvimento individual da aprendizagem; motivar e orientar os aprendizes; animar grupos e equipes; assistir os aprendizes na utilização de material e recursos do ambiente virtual de aprendizagem e agir plenamente como um conselheiro pedagógico (PAQUETTE, 2002, p. 77).

O Concise Oxford English Dictionary define que um jogo é “uma forma, jogo ou esporte competitivo onde o jogador concorda com as regras e decide por competência, força ou sorte”. O Dictionary of Psychology (REBER, 1985), define o jogo como “um genérico termo referente a qualquer padrão de interação social ou jogo organizado com regras bem definidas”. Para Ravenscroft e McAlister (2006, p. 41) o jogo é “uma forma organizada de realizar atividades sociais seguindo regras”.

A abordagem dos jogos de diálogo se assemelha a noção de jogos de linguagem encontrados em Wittgenstein. O jogo de diálogo introduz a idéia de regras nos movimentos do diálogo com a possibilidade de sua classificação e estruturação. O jogo de diálogo introduz regras sobre o que cada participante pode ou não fazer em seu movimento. Para não bloquear a iniciativa do participante os jogos de diálogo podem ser instanciados com o uso de sentenças abertas onde o participante pode usar as suas próprias palavras no movimento.

As sentenças abertas podem ser usadas tanto em ferramentas de comunicação síncrona como assíncrona. O esquema de padrões de diálogo

DISCOUNT (PILKINGTON, 1999) define várias categorias de jogos de diálogo relacionadas a processos cognitivos, como: informar, desafiar, apoiar, perguntar, raciocinar e suportar.

2.6 O esquema DISCOUNT

O esquema DISCOUNT é um método de análise verbal, proposto por Pilkington (1999), e tem sido usado como um guia para descrever e avaliar o discurso educacional. Define um padrão de diálogo, no nível representacional necessário para a construção de formas a serem usadas na interação do software com os seus usuários. Tem como objetivos: apresentar um conjunto de locuções ao participante no seu movimento de diálogo; facilitar a identificação dos movimentos de iniciativa e interação durante um diálogo; facilitar a identificação de padrões de interações associadas a funções de aprendizagem e dar visibilidade as saídas e tópicos discutidos.

No diálogo educacional é preciso conhecer o que está sendo discutido durante uma transação educacional, e com que finalidade e intenção. A conceituação de “interação” inicia com o trabalho de Sinclair e Couthard (1992) que a definiram como pequenas unidades que podem ser representadas isoladamente. Para representar uma interação no esquema DISCOUNT, Pilkington (1999) utiliza a notação [P R Rc]. Nesta notação, o colchete define o escopo de uma interação, onde P (pergunta) inicia a interação, e esta pode ser fechada com R (resposta) ou Rc (resposta com complemento). Abaixo, um exemplo de interação no diálogo educacional encontrado em sala de aula:

Qual é a capital do Brasil?	P
Brasília.	R
Sim, Brasília. Muito bem!	Rc

A seqüência acima captura as relações do tipo pergunta e resposta. Em um diálogo precisamos registrar e “manter junto a seqüência lógica de movimentos no diálogo sobre um tópico, com o intuito de descobrir como os participantes colaboram para abrir, desenvolver e fechar uma transação” (Pilkington, 1999, p. 6). A seguir, apresentamos uma seqüência de diálogo com mais de uma estrutura de interação:

Qual é a capital do Brasil?	P
Brasília.	R
Sim, Brasília. O que mais conhece?	Rc e P
O Congresso Nacional.	R
Sim, correto!	Rc

No esquema DISCOUNT o diálogo acima é representado em duas estruturas seqüências de interação: [P R Rc] e [P R Rc].

A análise das estruturas de interações permite identificar: como e por quem a iniciativa é tomada; uma fase particular de interações; e o diálogo como um todo. No entanto, a estrutura de interação não descreve o resultado e funções educacionais envolvidas nas discussões, que permitiriam avaliar o sucesso das interações em relação às intenções e objetivos dos participantes.

No exemplo anterior o foco do diálogo desenvolveu-se do Brasil para Brasília e depois para o atributo de Brasília. O agrupamento dessas duas interações é chamado de “episódio” e representado no esquema DISCOUNT entre abre e fecha parênteses. O diálogo anterior é representado por ([P R Rc][P R Rc]).

A lógica dos jogos de dialogo consiste de um conjunto de regras que encaminham as interações a um objetivo particular. Estas regras direcionam o diálogo, onde cada participante, em seu movimento, possui um conjunto de “movimentos de diálogo” a selecionar, análogo a um jogo de xadrez. Estas regras, no diálogo educacional, pressupõem que os participantes “não competem entre si” (PILKINGTON, 1999, p. 9) e neste tipo de jogo não existe a “regra de soma zero”, na qual, para existir um vencedor, alguém precisa ser derrotado. A lógica no diálogo educacional pressupõe um acordo tácito de ajuda mútua que leva às interações colaborativas.

A aplicação do esquema DISCOUNT, veja a Tabela 4, permite totalizar por participante, o número de iniciativas (P) que identificam aqueles participantes com maior participação, e aqueles que adotam um comportamento passivo, com um número grande de respostas (R). As categorias Rc estão associadas comumente aos facilitadores ou parceiro dominante em uma comunidade de aprendizagem. “A construção do conhecimento ocorre quando um ou mais participante inclui informações que não são questionadas ou qualificadas por outros participantes” (PILKINGTON, 1999, p. 18).

Tabela 4 - Estatística de interação no esquema DISCOUNT

Interação	Significado
P – Pergunta	Movimentos de pergunta indicam o grau de participação do participante na comunidade de aprendizagem.
R - Resposta	Movimentos de resposta indicam o grau de passividade do participante na comunidade de aprendizagem.
Rc – Resposta com complemento	Movimentos de resposta com complemento indicam o papel de facilitador ou parceiro dominante.

As saídas de cada episódio definem as funções da atividade de aprendizagem e requerem uma análise subjetiva do contexto em que a interação é realizada.

A Tabela 5 apresenta essas funções em ordem crescente de esforço cognitivo (PILKINGTON, 1999).

Tabela 5 - Resultado das interações no esquema DISCOUNT

Função	Descrição
Preparar	Descrever as instruções e estabelecer objetivos.
Observar	Identificar os fatores relevantes, pesquisando na memória interna e externa.
Raciocinar	Identificar as regras e operadores a serem aplicados no domínio do problema para construir hipóteses e implicações.
Suportar	Relatar evidências que suportam um argumento.
Contrariar	Relatar evidências que suportem argumentos alternativos.
Planejar	Negociar um plano de ação.
Monitorar	Avaliar o progresso em direção aos objetivos.
Refletir	Mudanças cognitivas resultante do ciclo de observação e raciocínio resultado da monitoração.

Os movimentos desenvolvidos no esquema DISCOUNT são categorizados em informar, raciocinar, perguntar, responder, desafiar e justificar.

Ao usar movimentos da categoria **informar**, o participante faz observações sobre os estados dos objetos do mundo, que são reconhecidos pelo grupo social em que participa.

Os movimentos de **raciocinar**, incluem as construções existentes e usadas para apresentar objetivos, problemas e soluções, contradições e apoio para

hipóteses alternativas. Nas relações de tutoria, os movimentos de **apoio**, merecem destaque, pois instigam o aprendiz a ampliar o seu conhecimento ao analisar as alternativas existentes no domínio investigado.

Aos movimentos de **perguntar**, segue-se o de informar e raciocinar, com o intuito de eliciar aquela informação. As perguntas podem ser do tipo: verificar, ofertar ou clarificar.

Os movimentos de **argumentar** tratam das respostas que concordam ou discordam do movimento que o precedem.

Os movimentos de **desafiar** procuram defender uma posição, seguida em geral por um movimento de **justificar**.

Na Tabela 6, apresentamos os tipos de predicados que definem os movimentos *informar* desenvolvidos por Pilkington (1999).

Tabela 6 - Movimentos de informar no esquema DISCOUNT

Predicado	Descrição
Identificar	Descrever ou diferenciar.
Atributo	Distinguir propriedades do objeto.
Equivalência	Do tipo de..., em outras palavras.
Analogia	Isto é do tipo de...
Comparação	Compara objeto com outro objeto.
Contraste	Contrastar objetos.
Negação	Não é verdadeiro.
Alternativa	Outra maneira de fazer.
Seleção	Vamos observar este.
Coletar	Colocar os itens em grupo.

Os movimentos de diálogo que pretendemos usar nas interações de tutoria serão selecionados das categorias de movimentos definidos no esquema DISCOUNT, a saber: informar, raciocinar, perguntar, desafiar e suportar.

A próxima seção destaca e relaciona alguns tópicos e questões apresentadas até aqui e que estão relacionadas ao resultado dessa pesquisa.

2.7 Tópicos destacados para a pesquisa

O propósito desta pesquisa é o de identificar os fundamentos para o desenvolvimento de um ambiente de comunicação com base nas interações dialógicas, que apóiam as relações de aconselhamento e orientação do professor aos alunos em cursos de formação a distância. A apresentação da estrutura e do comportamento do sistema é apoiada por uma linguagem gráfica, utilizada na abordagem de desenvolvimento de software orientado a objetos.

Buscamos identificar nesta pesquisa os fundamentos para o desenvolvimento de uma ferramenta virtual de comunicação que favoreça a superação da reprodução do conhecimento e facilite a construção, externalização e internalização de conhecimentos que emancipem o sujeito enquanto ator social.

Relatamos a seguir a base teórica e seu relacionamento com o propósito deste estudo, e como estes embasam os requisitos para o ambiente proposto. Segue os vínculos para os tópicos *paradigmas da educação, comunidade virtual de aprendizagem, comunicação mediada por computador, os atos da fala, uso do diálogo como um recurso educacional e o esquema de análise verbal DISCOUNT*.

A análise apresentada no tópico **“Os paradigmas da educação”** apresenta o pano de fundo que motiva a fundamentação dos requisitos pedagógicos exigidos por ferramentas de software em ambiente virtual de aprendizagem, visão essa comumente negligenciada pelos produtores de software pedagógicos.

O processo de ensino-aprendizagem, ainda hoje, mantém-se preso pela estruturação de conteúdo e princípios mecanicistas de difusão, relatados no paradigma tecnicista. Pretendemos, neste trabalho, identificar os requisitos, que possam ser aplicados a uma ferramenta de comunicação, que supere o paradigma tecnicista e avance aos postulados da abordagem progressista, facilitando a superação do saber de experiência feita.

Como sustentar e estimular a interação entre os participantes na construção de conhecimento, dentro de uma visão sócio-interacionista, com o uso de ferramenta de software em ambiente virtual de aprendizagem será a questão que nos guiará na proposição dos fundamentos, resultado deste trabalho de pesquisa.

No tópico **“Comunidades Virtuais de Aprendizagem”** apresentamos: um espaço de organização da informação com propósitos educacionais; o SECI, um modelo de construção de conhecimento em espiral proposto por Nonaka e Takeuchi (1997); os princípios da aprendizagem colaborativa e a descrição do AMANDA um ambiente que organiza e estimula a interação em grupos de discussão argumentativa.

A organização e estruturação das informações em um AVA devem estimular as interações entre os membros da comunidade, quer seja em relação aos outros sujeitos, quer seja em relação a memória externa disponibilizada nesses ambientes. Nesta pesquisa identificamos formas de organização da informação que facilite e estimule o desenvolvimento de competências intersubjetivas que são desenvolvidas em ambientes de colaboração apoiado por redes de computadores.

Pretendemos postular os fundamentos de uma ferramenta de comunicação que privilegie o diálogo, em consonância com o apresentado na descrição de um *interacting Ba*, um espaço de criação e difusão de conhecimento proposto por Nonaka e Konno (1998).

O tópico **“A Comunicação Mediada por Computador”** analisa as modalidades de comunicação mediadas por computadores (síncrona e assíncrona) e a sua aplicação em Educação a Distância. Dá embasamento aos princípios postulados nesta pesquisa que foca o apoio tutorial em cursos de formação a distância. Diferente da maioria das ferramentas existentes, que são projetadas com base nas interações sócio-técnico, homem-computador e métodos computacionais inteligentes no lado do computador, este trabalho atua nas interações humano com humano, mediada por redes de computadores.

Entre as ferramentas síncronas (do tipo chat) e assíncronas (do tipo fórum) optamos por desenvolver os fundamentos do ambiente para um fórum que estructure os movimentos dos atores na interação dialógica por dois motivos: primeiro para realizar o ensino-aprendizagem a qualquer tempo e em qualquer lugar e segundo permitir a criação de respostas mais elaboradas, uma das características chave de comunicação assíncrona com o uso do texto.

A explicitação no ambiente da presença didática e cognitiva conforme modelo de experiência educacional proposto por Garrison aparece nos

fundamentos da ferramenta de comunicação foco deste trabalho de pesquisa, bem como para apoiar a seleção dos conteúdos a serem estudados pelos alunos.

O tópico **“A Teoria dos Atos da Fala”** analisa o processo de orientação e da escolha dos movimentos do sujeito no jogo de diálogo com as regras do jogo de diálogo, que explicitam a intencionalidade individual tendo como referencial as capacidades pré-intencionais da base social proposto por Searle.

O jogo de diálogo estabelece um conjunto de regras para orientar o discurso em busca de objetivos específicos, favorece o seu encaminhamento, e evita movimentos de natureza meramente social ou de interpretação da intenção do movimento da fala.

O diálogo é estruturado com base nos atos performativos do ato da fala como os preconizados por Searle (1981), e a escolha das categorias comunicativas são aquelas formuladas no esquema DISCOUNT e selecionadas para a área de tutoria em cursos de formação a distância.

O tópico **“O diálogo em experiências educacionais”** relata que a sensação de distância precisa ser eliminada nos curso que se utilizem dessa modalidade, pois é uma das causas responsáveis pelo abandono dos alunos, como apontam os trabalhos (PETERS, 2001; PALLOFF e PRATT, 2004) e o diálogo é um recurso para eliminar esta sensação.

A distância transacional de Moore nos indica as variáveis pedagógicas (diálogo, estrutura e autonomia dos alunos) que devem ser consideradas em um espaço de aprendizagem a distância e norteará nossa proposta dos fundamentos de um ambiente virtual de mediação dialógica.

O jogo de diálogo define um conjunto de categorias comunicacionais, cada uma com as suas próprias regras e movimentos associados, e auxiliam os sujeitos nas interações com os demais membros de uma comunidade de criação de conhecimentos.

O tópico **“O esquema DISCOUNT”** estrutura os movimentos da fala em experiências educacionais, e dele pretendemos selecionar os movimentos comunicacionais que venham a facilitar e orientar as interações dialógicas nas relações de tutoria.

Pretendemos utilizar as estruturas de interação (Pergunta, Resposta e Resposta com complemento), o conceito de episódio, as categorias informar,

desafiar, suportar, raciocinar e perguntar e os respectivos predicados envolvidos em cada ato. Ainda, a proposta de análise estatística de contribuição dos participantes com base no tipo de interação.

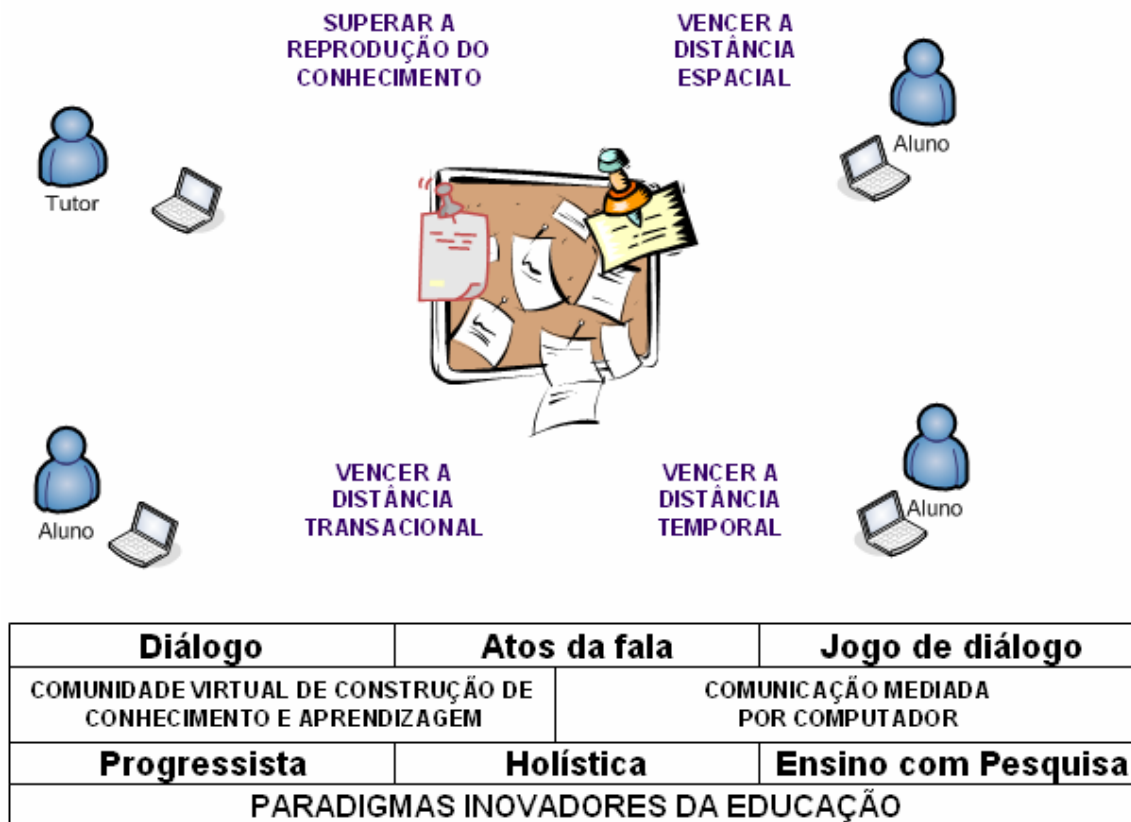


Figura 7 – Desafios de um AVMD e base teórica

A Figura 7 sintetiza o relacionamento da base teórica com os desafios a serem superados no AVMD proposto: o uso dos paradigmas inovadores da educação (progressista, holística e ensino com pesquisa) em comunidades de construção de conhecimento para superar o desafio da reprodução do conhecimento; a comunicação mediada por computador na modalidade assíncrona baseada em textos para superar a distância espacial e geográfica; e o diálogo, atos da fala e jogos de diálogo para vencer a distância transacional.

3 PROPOSTA E MÉTODO

Nesta pesquisa pretendemos criar uma maior familiaridade com a abordagem do diálogo no ensino-aprendizagem e propor as bases de um ambiente pedagógico que facilite as interações dialógicas entre professor-aluno em cursos de formação a distância. É uma pesquisa exploratória com o levantamento bibliográfico e acesso a descrições de experiências descritivas do uso de ferramentas em ambientes já existentes. Destes ambientes destacamos: o AutoTutor (GRAESSER et al 1999, 2001 , 2005), uma ferramenta de diálogo tutorial desenvolvida pelo Institute for Intelligent System da University of Memphis e o AcademicTalk (McALISTER, 2004; McALISTER; RAVENSCROFT; e SCANLON; 2003), uma ferramenta síncrona para discussão crítica em grupos de 4 a 8 participantes, desenvolvida pelo Learning Technology Research Institute da London Metropolis University).

3.1 Método

O método adotado é o de desenvolvimento com pesquisa baseada no uso de CMC, dos atos performáticos da teoria do ato da fala, das categorias e dos movimentos da teoria dos jogos de diálogo aplicados em tutoria. Para a representação conceitual e lógica da ferramenta adotamos a abordagem orientada a objetos com sua representação em uma linguagem gráfica.

3.2 Resultados esperados

Espera-se como resultado deste estudo: *subsidiar* a construção de uma ferramenta baseada na web, que armazene e sirva de apoio a construção de diálogos entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem a distância; *formular* os requisitos que fundamentam um ambiente de comunicação entre os participantes de uma comunidade virtual de aprendizagem, em especial aquelas vinculadas a curso de formação a distância, e que oriente e estimule as interações dialógicas com o uso de texto; *registrar* esses requisitos em uma linguagem gráfica com a estrutura e dinâmica do sistema; *explicitar* o processo dialógico e sua influência nos movimentos de pensamento, linguagem e ação de cada ator;

estruturar os atos comunicacionais usados em experiências educacionais a distância, que auxiliem o professor nas atividades de tutoria; e *explicitar* no ambiente as regras de cada jogo de diálogo aplicado a tutoria de forma a permitir ao tutor refletir sobre novas estratégias a serem adotadas junto aos alunos quando da reconstrução dos conhecimentos.

4 OS FUNDAMENTOS DO AVMD

Os requisitos para um **Ambiente Virtual de Mediação Dialógica** que auxilie e dê suporte ao professor em suas tarefas de orientação e acompanhamento aos alunos em experiências educacionais a distância são apresentados neste capítulo, através da descrição de sua estrutura e dinâmica em forma de cenário. Em metodologia de desenvolvimento de sistemas orientado a objetos, esses cenários são chamados de “caso de uso”.

Esta é uma proposta de ambiente virtual de comunicação entre professores e alunos, configurando a priori os tipos de atos comunicacionais comumente utilizados na relação de tutoria, com o objetivo de minimizar ações intermediárias, comuns em um discurso aberto e decorrente de conflitos cognitivos que ocorrem entre os interlocutores. Na proposta procuramos situar o discurso com o intuito de evitar atos que somente complementam ou confirmam a locução do participante.

Segundo McAlister, Ravenscroft e Scalon (2003, p. 1) os jogos de diálogo para terem sucesso exigem um contexto, pois “não podemos argumentar com qualquer um sobre qualquer coisa em qualquer lugar”. Devemos projetar um contexto de interação para que os participantes possam priorizar os conhecimentos, estabelecer relações e dar significado a estas relações (RAVENSCROFT, 2003).

Visando a proporcionar um ambiente de apoio à comunicação tutor-aprendiz propomos um sistema de comunicação assíncrono direcionado para a orientação de aprendizes em situações de ensino-aprendizagem a distância. A comunicação é estruturada em torno de um conjunto específico de atos comunicacionais típicos do diálogo educacional. Pretende-se com essa estruturação aumentar o grau de explicitação da comunicação com base nos movimentos do diálogo freqüentemente empregados por tutores e aprendizes em situações de ensino-aprendizagem. Com isto, busca-se, de um lado, aprimorar a relação ensino-aprendizagem, auxiliando e estimulando o diálogo entre tutores e aprendizes, e de outro proporcionar melhores condições para a exploração dos conhecimentos decorrentes destes diálogos por parte dos demais participantes na comunidade de aprendizagem.

O ambiente de comunicação proposto neste trabalho baseia-se na construção de diálogo com categorias de atos ilocucionários e sentenças abertas

que representam a intenção do sujeito no ato da fala, buscando minimizar a distância transacional entre os envolvidos. Neste ambiente, a interação entre os participantes é realizada por meio de um conjunto de movimentos de diálogo, ou atos comunicacionais, selecionados do esquema DISCOUNT proposto por Pilkington (1999) e adaptados da ferramenta AcademicTalk.

Definimos como fundamentos do ambiente: a estrutura e dinâmica das interações; o contexto social e ontológico da interação: a sala de tutoria e a estrutura de conhecimento; o sistema de notificação automática com padrões de recorrências e os jogos de diálogo tutorial. Estes elementos são apresentados nas seções que se seguem.

4.1 Estrutura e dinâmica do ambiente

O uso de uma linguagem gráfica para a visualização, especificação, construção e documentação de sistemas de software ajuda na organização e compreensão dos conceitos associados. Neste trabalho utilizaremos uma linguagem gráfica para modelar os aspectos comportamentais e estruturais do sistema, no nível conceitual e lógico, sem a preocupação com os detalhes de construção que dependem da plataforma de software em que este deve ser construído.

O modelo disponibilizado pela linguagem, que representa o comportamento do sistema e utilizado neste trabalho é o *diagrama de casos de uso*. Estes representam os cenários do sistema e através deles podemos avaliar o valor que é agregado aos seus usuários.

Os modelos que representam a estrutura do sistema e utilizado neste trabalho são: o *diagrama de classe* que expressa o domínio do problema no nível de conceitos e o *diagrama de estado*, uma máquina de transição de estados para representar os estados e os eventos de transformação no ciclo de vida de um objeto.

O **caso de uso** é uma seqüência de ações, incluindo as suas variações, que o sistema executa para produzir um resultado observável por um ator. Um ator representa um conjunto de papéis que os usuários de casos de uso desempenham quando interagem com o sistema. “É através dos casos de uso que podemos observar o resultado de valor gerado pelo sistema para um ator” (BOOCH;

RUMBAUGH; JACOBSON, 2000, p. 220). Os dois principais “casos de uso” definidos neste AVMD são o “*inicia o diálogo*” (o ator inicia uma linha de discurso sobre um conhecimento do objeto observado que deseja conhecer) e o “*faz a intervenção dialógica*” (o ator posta uma mensagem inicial ou de resposta a uma intervenção com resposta pendente).

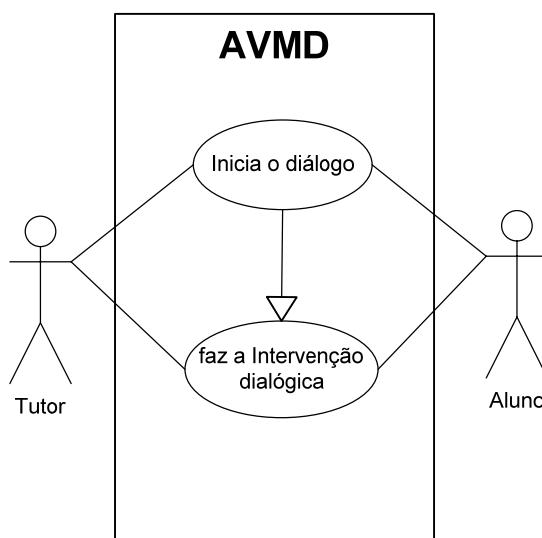


Figura 8 – Casos de uso do AVMD

A Figura 8 mostra os atores interagindo com os casos de uso (linhas ligando a figura, em forma de palito, com as elipses) e podem representar “um ser humano, um dispositivo de hardware ou até outro sistema” (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2000, p. 221). A linha que liga os dois casos de uso significa que o caso de uso “*inicia o diálogo*” (lado sem a figura de triângulo) incorpora o comportamento do caso de uso “*faz a intervenção dialógica*” no lado da conexão que contém um triângulo. No espaço de interação proposto encontramos dois atores: o tutor (responsável pela orientação pedagógica) e o aprendiz (aquele que manifesta seus conflitos cognitivos e recebe ajuda do tutor ou dos demais parceiros da comunidade de aprendizagem). A ferramenta de comunicação proposta permite também a interação dialógica entre os aprendizes. Um aprendiz pode interagir com outro aprendiz da comunidade, normalmente mais experiente naquele domínio.

A especificação do comportamento de um caso de uso é feita pela descrição do fluxo de evento. O “fluxo de evento deverá incluir como e quando o caso de uso inicia e termina, quando o caso de uso interage com os atores e quais objetos são transferidos, o fluxo principal, ou mais comum, e os fluxos alternativos

de comportamento” (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2000, p. 222). A Figura 9 e a Figura 10 apresentam os fluxos principais para os casos de uso “*inicia o diálogo*” e “*faz a intervenção dialógica*” que serão descritos nos próximos tópicos.

Fluxo de evento principal:

1. O sujeito seleciona a sala de tutoria.
2. O sujeito seleciona o Objeto.
3. O sujeito seleciona o Conhecimento.
4. O sujeito define o padrão de recorrência.
5. O sujeito seleciona os interlocutores.
6. O sujeito <<faz a intervenção dialógica>>

Figura 9 - Fluxo de evento para “*inicia o diálogo*”

Fluxo de evento principal:

1. O sujeito seleciona a categoria comunicacional.
2. O sujeito seleciona a sentença aberta.
3. O sujeito anexa recursos de apoio.
5. O ambiente notifica os interlocutores.

Figura 10 - Fluxo de evento para “*faz a intervenção dialógica*”

A inclusão do caso de uso “faz a intervenção dialógica” no fluxo de evento da Figura 9 é representado pelas divisas “<<” e “>>”, no item 6.

A classe em uma abordagem orientada a objeto captura o vocabulário do domínio do sistema, e é a descrição de uma coleção de objetos que “compartilham os mesmos atributos, operações, relacionamentos e semânticas” (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2000, p. 47). Por exemplo, a classe disciplina, representada no modelo por um retângulo, pode instanciar os objetos: matemática, epistemologia, teoria da educação e outras. O diagrama de classe (retângulos

conectados por linhas) mostra o conjunto de classes e relacionamentos entre os objetos dela instanciados.

O **modelo de classe** da Figura 11 apresenta graficamente as classes e relacionamentos que definem o contexto de uma mensagem. Uma mensagem é postada por alguém dentro de uma sala virtual de tutoria (a classe Integra, um relacionamento entre as classes Sujeito e Sala), para investigar um conhecimento do objeto que se deseja conhecer.

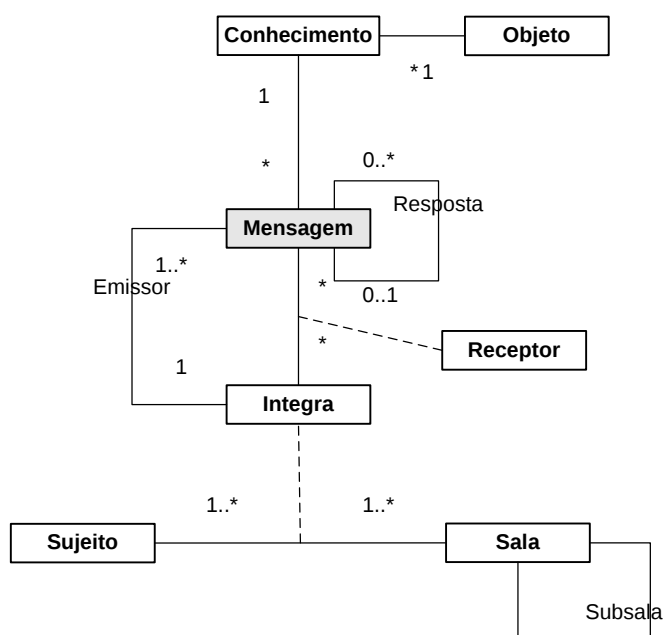


Figura 11 – Contexto da mensagem no diagrama de classe

Sob o ponto de vista do desenvolvimento de software as linhas conectando as classes mostram os relacionamentos existentes entre os objetos destas classes. Nas extremidades dos relacionamentos, é definida a multiplicidade do relacionamento. Na Figura 11, há uma associação de um-para-vários (*..1) entre as classes “Objeto e Conhecimento”, indicando que no domínio há vários Conhecimentos relacionados o um Objeto. No relacionamento de “Resposta” entre mensagens encontramos a multiplicidade “0..*” e esta indica que a mensagem pode ter nenhuma (resposta ainda não postada pelo interlocutor) ou muitas resposta (além da resposta do interlocutor endereçado, pode haver contribuições feitas pelos demais membros da comunidade). Na outra extremidade do mesmo relacionamento a multiplicidade “0..1” indica que há uma mensagem que inicia a hierarquia de

mensagens (o zero) e que a mensagem pode ser resposta a uma única mensagem (o um) associado.

4.2 O contexto social e ontológico da interação

O diálogo é iniciado pelo tutor ou pelo aluno dentro de uma “sala virtual de tutoria” (o conceito *Integra* apresentado na Figura 11). A sala representa uma das dimensões do ambiente no qual será construído o diálogo, a outra dimensão é representada pela relação “Objeto e Conhecimento”. Estas salas podem corresponder, na prática, a um determinado domínio de conhecimento, a uma disciplina, a um grupo de trabalho temporário criado na disciplina, ou a um determinado setor dentro da estrutura organizacional da empresa, classificado por Mizokushi e Ikeda (1996) como ontologia de objeto. A Figura 12 mostra um esquema conceitual que define o objeto “Sala de tutoria”, uma coleção hierarquizada de sub-salas.

Para cada sala é catalogado uma descrição relacionada às interações dialógicas que ocorrem dentro delas, os atributos do objeto são representados por palavras inseridas no retângulo da classe, como apresentado na figura 4. Assim, por exemplo, quando a locução “meu bem” é pronunciada em uma sala no curso de psicologia terá um significado diferente se pronunciada em uma sala de economia.

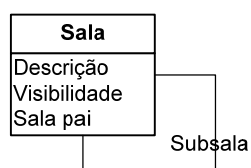


Figura 12 - O conceito Sala virtual de tutoria

As salas possuem o atributo de visibilidade, cujos valores, podem ser: *pública* (os diálogos podem ser acessados por todos os aprendizes inscritos na comunidade), *privada* (os diálogos são acessíveis somente para os aprendizes inscritos na sala) e *protegida* (os diálogos estão disponíveis para todas as salas associadas a uma sala principal, independente do nível em que são inscritas). Com

este mecanismo o tutor pode incentivar o estudo em sub-salas isoladas (visibilidade privada) e posteriormente liberar as interações aos alunos inscritos na sala principal (visibilidade protegida ou pública).

A Figura 13 apresenta um exemplo de sala virtual organizada em uma estrutura hierárquica, com os respectivos atributos de visibilidade.

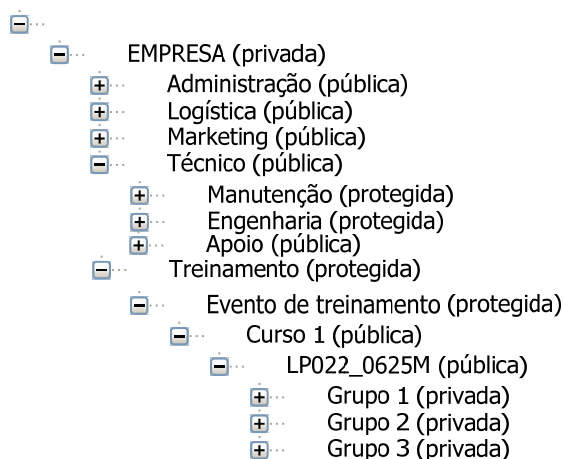


Figura 13 - Salas virtuais de tutoria e atributo de visibilidade

Como podemos observar na Figura 13, as sub-salas Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3 possuem visibilidade privada, pois as discussões acontecem nos subgrupos dos curso LP022_0625M. Nesta estrutura a visibilidade de menor nível sobrepõe a de maior nível, logo, os diálogos que acontecem nas salas de *Treinamento* (visibilidade protegida) não são acessíveis pelos participantes da sala *EMPRESA*. No entanto os diálogos que ocorrem nas salas de *Administração*, *Logística*, *Marketing*, *Técnico* são acessíveis pelos participantes da sala *EMPRESA* e seus descendentes.

A interpretação e o significado de uma ação, representada pelo texto e os recursos auxiliares anexados a uma mensagem depende do contexto em que esta é praticada.

Na proposta de Austin (1990), a linguagem é considerada uma ação, uma forma de atuar sobre o mundo real, e, portanto, como constituição da realidade e não meramente representação ou correspondência com a realidade.

Austin (1990, p. 31) define as condições para que uma ação tenha a sua eficácia.

(...) deve existir um procedimento convencional que inclua o proferimento de determinadas palavras, por determinadas pessoas e em determinadas circunstâncias, sendo as pessoas e circunstâncias adequadas ao procedimento específico invocado; (...) deve ser executado o proferimento por todos os participantes, de modo correto e completo; (...) devem ter os participantes de um procedimento de fala, de fato, sentimentos e pensamentos condizentes com tal procedimento, assim como a intenção de se conduzirem de maneira adequada.

Dentro dessa concepção, deve-se considerar o contexto de uso das expressões e os elementos constitutivos desse contexto social e cultural no qual ela é usada, com suas práticas sociais, seus paradigmas e seus valores.

No ambiente de comunicação, aqui descrito, o contexto do diálogo dá-se pela relação da “Sala de tutoria” com o “Conhecimento” do objeto em discussão.

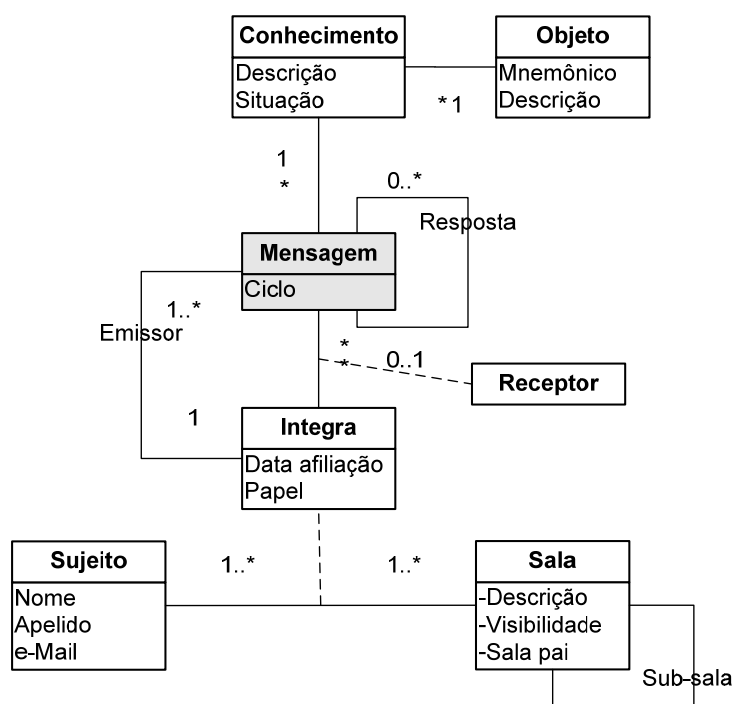


Figura 14 - O contexto expandido da mensagem

A mensagem inserida pelo tutor ou pelo aluno é enviada a um ou mais participantes (a classe *Receptor* da Figura 14) de dentro de uma sala virtual (a classe *Integra* na Figura 14), e discorre sobre um conhecimento do objeto.

As mensagens que são inseridas no ambiente estão ancoradas em duas dimensões que influenciam a sua interpretação e o seu significado.

Na dimensão do mundo encontramos o objeto e o conhecimento fenomenológico que se pretende apreender. A Figura 15 apresenta o objeto com os atributos mnemônico (um pequeno texto que identifica o objeto) e a descrição do objeto. Ao objeto são associados vários conhecimentos (multiplicidade um-para-vários representado por “*..1”), e cada conhecimento é uma propriedade que diz respeito a um único objeto. A classe Conhecimento possui os atributos descrição e situação que serão apresentados mais adiante.

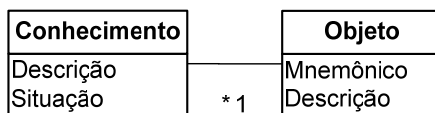


Figura 15 - A dimensão do objeto que se deseja conhecer

A segunda dimensão é definida pelo local de onde a mensagem é registrada. Como podemos observar na Figura 16, o tutor ou aluno se inscreve em salas (a classe *Integra*), e a partir dela passa a interagir com os demais membros da comunidade. O atributo papel na classe *Integra* indica se o participante é um tutor ou aluno naquele contexto. Como podemos observar na classe *Sujeito*, o e-mail do participante é anotado para que este possa receber a comunicação das intervenções a ele dirigida.

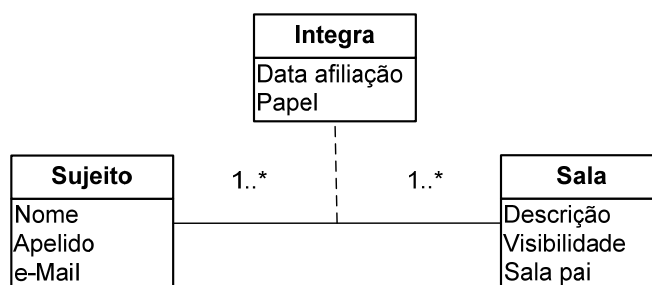


Figura 16 - A dimensão do local em que a mensagem é postada

Os próximos tópicos apresentam a descrição da dinâmica das operações no ambiente e o fluxo de eventos principal para cada um dos casos de usos.

4.3 O caso de uso “inicia o diálogo”

A abertura de um diálogo consiste na seleção ou instanciação de um conhecimento do objeto, uma ontologia de terminologia nível 1 segundo Mizokushi e Bourdeau (2000), e dos interlocutores com quem se deseja interagir. O fluxo de eventos a seguir detalha o caso de uso “*inicia um diálogo*”.

O evento **o sujeito seleciona a sala de tutoria** ocorre quando ao entrar no ambiente o participante da comunidade de aprendizagem seleciona na árvore de salas de tutoria (onde está inscrito) a sala a partir de onde executará o seu movimento do diálogo. Por exemplo, a sala Apoio da Figura 13.

Após selecionar a sala de tutoria ocorre o evento **o sujeito seleciona o objeto**, que consiste na seleção de um objeto já existente, ou instanciar um novo, caso este ainda não exista, dando-lhe uma descrição que tenha significado junto ao grupo social com o qual manterá os diálogos. Pode ser instanciado somente por aqueles sujeitos que possuem o papel de tutor em uma sala (o conceito *Responsável* apresentado no relacionamento *Tutor-Conhecimento* da Figura 17), e isto porque em tese o tutor detém maior conhecimento e experiência dos fenômenos que afetam àquele objeto. Objetiva este procedimento a criar uma estrutura bem formada de objetos e conhecimentos associados. Caso o aluno não encontre um objeto, poderá instanciá-lo como “*indefinido*”, e este será adequadamente categorizado pelo tutor responsável da sala de tutoria. O objeto não deve ser uma exclusividade de uma comunidade específica, logo não deve sofrer as restrições de visibilidade impostas aos diálogos executados nas salas de tutoria.

A Figura 17 apresenta o conceito de tutor, uma das subcategorias do *Sujeito* (representado no diagrama por um triângulo, a partir de onde são especializados nos subtipos *Tutor* e *Aluno*), responsável pela inserção de um objeto e o conhecimento que se deseja investigar. Observe que na associação do conhecimento com o tutor a multiplicidade é de um (o tutor responsável), e no lado do conhecimento a multiplicidade zero ou vários (um tutor pode ser responsável por nenhum ou muito conhecimento).

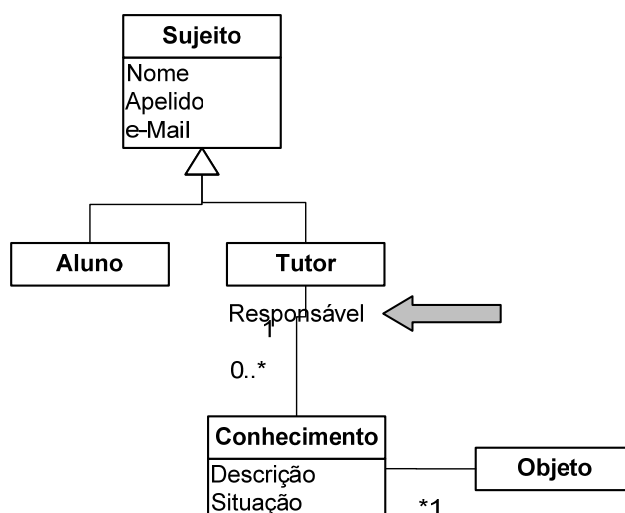


Figura 17 – A responsabilidade pela dimensão do conhecimento

Relacionamos como exemplos da classe objeto: o FTP (protocolo de transferência de arquivos mais usado na internet); Inflação (um contínuo e persistente aumento de preços); Hermenêutica (um ramo da filosofia) e outros.

Após selecionar o objeto ocorre o evento **o sujeito seleciona o conhecimento**. Neste evento o participante seleciona o *conhecimento* sobre o qual deseja investigar, ou instanciar um novo, caso este ainda não exista, dando-lhe uma descrição que tenha significado junto ao grupo social com o qual manterá os diálogos. Pode ser instanciado somente por aqueles sujeitos que possuem o papel de tutor em uma sala virtual, e isto porque em tese o tutor detém maior conhecimento e experiência dos fenômenos que afetam àquele *conhecimento*, este procedimento objetiva criar uma estrutura bem formada de objetos e conhecimentos associados. Caso o aluno não encontre um conhecimento, poderá instanciá-lo como “*indefinido*”, e este será adequadamente categorizado pelo tutor responsável pela sala de tutoria. O conhecimento também não deve ser uma exclusividade de uma comunidade virtual específica, logo não deve sofrer as restrições de visibilidade imposta aos diálogos executados dentro das salas de tutoria.

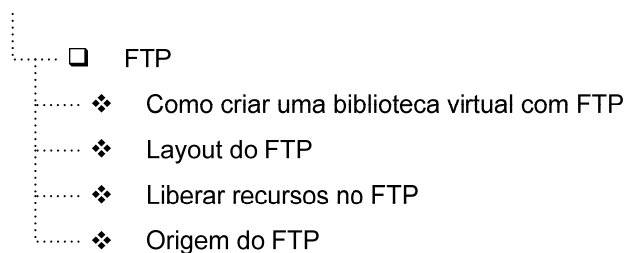


Figura 18 - Uma árvore de conhecimento

Relacionamos como exemplo da classe *conhecimento*: formação da inflação de demanda, formação da inflação de custo, formação da inflação inercial ou formação da inflação estrutural.

4.4 A notificação automática de solicitação para a intervenção

O evento **o sujeito define o padrão de recorrência** ocorre após o sujeito selecionar o *objeto* e o *conhecimento*, neste evento o participante define o padrão de recorrência para a notificação do pedido de intervenção aos sujeitos receptores, na mensagem de abertura do discurso.

O atributo ciclo que aparece somente na Mensagem da abertura do discurso (esta mensagem inicia um episódio a ser discutido, veja a Figura 20), é uma estrutura complexa onde se define a periodicidade de reenvio automático da mensagem ao receptor enquanto este não responder. A Figura 19 apresenta uma estrutura para a definição do padrão de recorrências, com base em dia, semana, mês e ano.

Padrão de recorrência

☐ Diariamente
☒ Semanalmente
☐ Mensalmente
☐ Anualmente

toda semana(s) no(a):
☐ domingo ☐ segunda ☐ terça ☐ quarta
☐ quinta ☐ sexta ☐ sábado

Intervalo de recorrência

Início: 24/05/06 09:00
☐ Termina após: 0 ocorrências
☒ Termina em: 24/05/06 18:00

Figura 19 - Padrão de recorrência da intervenção

O padrão de recorrência visa a manter o receptor engajado no diálogo, pois enquanto a intervenção de resposta estiver pendente, este receberá uma mensagem em sua caixa de entrada de e-mail alertando-o sobre a necessidade de sua intervenção no diálogo.

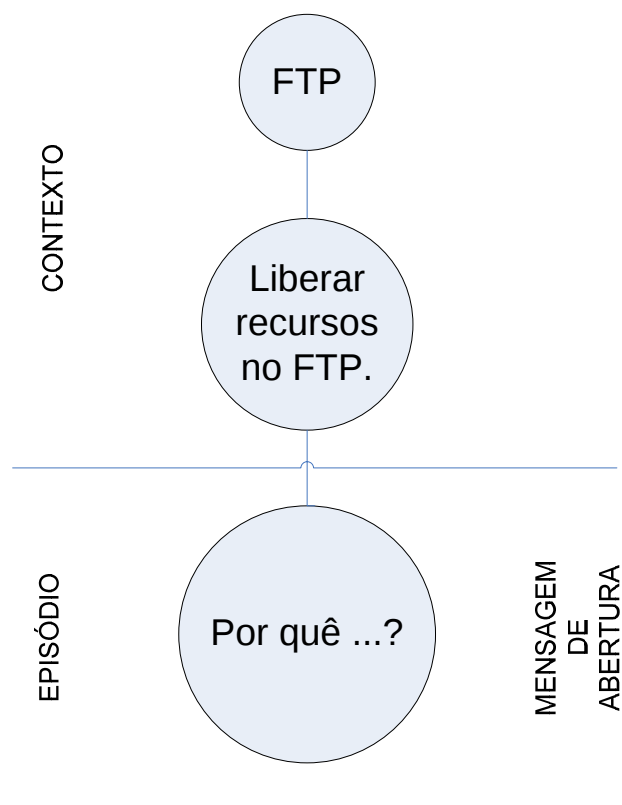


Figura 20 - A mensagem de abertura define o episódio

No evento **o sujeito seleciona os interlocutores** o emissor da mensagem seleciona na classe *integra* os participantes receptores da mensagem. Aqui pode ser estabelecida uma relação um-para-um ou um-para-muitos, independente da sala de tutoria (a comunicação transversal entre as salas é permitida desde que não transgrida as restrições de visibilidade). Facilidade para selecionar todos ou alguns membros de uma ou muitas salas devem ser incluídos na interface.

O caso de uso *inicia o diálogo* incorpora o comportamento do caso de uso *faz a intervenção dialógica* que passa a ser descrito na próxima seção.

4.5 O caso de uso “faz a intervenção dialógica”

O diálogo tutorial ocorre com base em um conjunto específico de atos que são selecionados pelos participantes em suas intervenções. Segundo Pilkington (1999) os atos comunicacionais tipicamente encontrados no diálogo educacional e sugeridos para as atividades de tutoria são categorizados em: *informar*, *desafiar*, *perguntar*, *raciocinar* e *suportar*. Cada uma das categorias define as suas próprias regras, comportamentos e intenções.

Ao **informar** o sujeito age com base nas observações e fatos que representam os estados do mundo. A Tabela 7 apresenta os atos sugeridos por Pilkington (1999) para a categoria Informar e respectivos predicados.

Tabela 7 - Movimentos da categoria Informar

Predicado	Descrição
Identificar	Descrever ou diferenciar.
Atributo	Distinguir propriedades do objeto.
Equivalência	Do tipo de..., em outras palavras.
Analogia	Isto é do tipo de...
Comparação	Compara objeto com outro objeto.
Contraste	Contrastar objetos.
Negação	Não é verdadeiro.
Alternativa	Outra maneira de fazer.
Seleção	Vamos observar este.
Coletar	Colocar os itens em grupo.

Os movimentos de **suportar** instigam o aprendiz a ampliar o seu conhecimento ao analisar as alternativas existentes no domínio de investigação.

Tabela 8 - Movimentos da categoria raciocinar

Predicado	Descrição
Meta	Descreve a saída desejada.
Finalidade	Descreve a função.
Problema	Obstáculos para atingir a meta.
Solução	Planejar para atingir a meta.
Causa	Condição necessária e suficiente.
Conseqüência	Efeito de uma ação.
Condição	Necessária, porém não suficiente.
Suporte	Evidência para...
Contra indicação	Evidência para explicações alternativas.
Instrumento	Meios para realizar a tarefa.
Explicação	Inferir regra geral.
Conclusão	Dado isso..., então segue aquilo.

Ao **raciocinar** o emissor apresenta um objetivo, problema e solução, contradições ou suporte para hipóteses levantadas. A Tabela 8 apresenta os atos sugeridos por Pilkington (1999) para a categoria raciocinar e associados aos respectivos predicados.

Ao **perguntar** o sujeito deseja eliciar a informação. A Tabela 9 apresenta os atos sugeridos por Pilkington (1999) para a categoria perguntar e associados aos respectivos predicados.

Tabela 9 - Movimentos da categoria perguntar

Predicado	Descrição
Identidade	O que é isto?
Atributo	Do que ele é feito?
Comparar	É parecido com o que?
Contraste	Como ele é diferente?
Equivalente	Isto é o mesmo que...?
Concreto	Que exemplo conhece?
Selecionar	Qual você deseja?
Negar	Bem, o que ele não é?
Coletar	Você pode listá-los?
Alternativa	O que mais?
Tendência	Está aumentando?
Quantidade	Quanto mais?
Tempo	Quando você irá?
Explicar	O que você conhece?
Evento	Quando aconteceu?
Resposta	Como você respondeu?
Meta	É isto que você deseja?
Avaliar	Está melhor do que antes?

Ao **desafiar** o sujeito defende uma posição de estado do objeto. A Tabela 10 apresenta uma tabela com os atos sugeridos por Pilkington (1999) para a categoria desafiar e associados aos respectivos predicados.

Tabela 10 - Movimentos da categoria desafiar

Predicado	Descrição
Finalidade	Para que serve?
Problema	Por que não funciona?
Solução	Como podemos descrevê-lo?
Causa	Porque isso acontece?

Uma sequência de interações de diálogo objetiva realizar um *episódio*, e segundo Pilkington (1999, p. 12), este ocorre quando são atingidos os

resultados esperados pelos participantes no jogo de diálogo educacional. Abaixo relatamos três movimentos em um diálogo com o fechamento de um episódio.

Perguntar:	Que exemplo conhece... de um país pentacampeão mundial de futebol ?
Informar:	Brasil.
Suportar:	Correto !

No evento **o sujeito seleciona a categoria comunicacional** o sujeito seleciona uma das categorias apresentadas na Figura 21. A figura apresenta as categorias dos atos comunicacionais, e respectivas sentenças abertas, adaptadas para as atividades de tutoria. Foram extraídos de McAlister, Ravenscroft e Scalon (2003, p. 18) que descrevem as sentenças abertas, por intenção, usadas na ferramenta AcademicTalk.

No evento **o sujeito seleciona a sentença aberta**, o participante seleciona a ação pretendida, aqui representada por uma sentença de abertura, por exemplo, a sentença “Por quê...?” para expressar um ato da categoria “perguntar”. Em seguida, o participante complementa o ato com o texto livre que representa o discurso propriamente dito. A combinação do uso de um ato pré-definido e a inserção de uma sentença aberta confere a natureza semi-estruturada ao diálogo. Para evitar sobrecarga cognitiva na escolha de uma sentença específica, o participante poderá selecionar apenas a categoria “perguntar” e complementar o ato com um texto livre na sentença aberta.

O diálogo pode então ser definido como uma sequência de movimentos conversacional entre um emissor e um conjunto de receptores. Todo movimento de diálogo resulta em uma notificação aos endereçados, informando-os sobre a necessidade de intervenção no diálogo iniciado.

Informar	Desafiar
Eu penso...	Discordo porque...
Explico...	Acho que...
Elaboro...	Qual a relevância... ?
Porquê...	Um contra-argumento é...
Exemplificando...	Uma visão alternativa é...
Minha evidências...	Existe evidências?
	Quão confiável é a evidência...
Suportar	Perguntar
Concordo porque...	Por quê você pensa assim... ?
Tenho o mesmo ponto de vista...	Por quê... ?
Também...	Pode elaborar... ?
Correto !	Que exemplo conhece... ?
Bom !	Este é um dos casos... ?
	Existe mais evidências... ?
Raciocinar	
No entanto...	
Você está falando sobre...	
Isto é válido se...	
Está certo disso... ?	
Ambos são corretos quando...	
Resuma...	
Vamos consultar...	

Figura 21 – Sugestão de atos comunicacionais em diálogo tutorial

A Figura 22 apresenta a criação da mensagem de abertura endereçada a três receptores, criando as linhas de discurso múltiplo. As linhas conectando as mensagens indicam que houve uma resposta. Nesta figura os nós A1, A2 e A3 representam mensagens de resposta à mensagem iniciada em A. As combinações A-A1, A-A2 e A-A3 constituem as interações múltiplas que são estabelecidas a partir de um movimento endereçado a vários participantes e constituem múltiplos episódios com padrões de recorrências específicos.

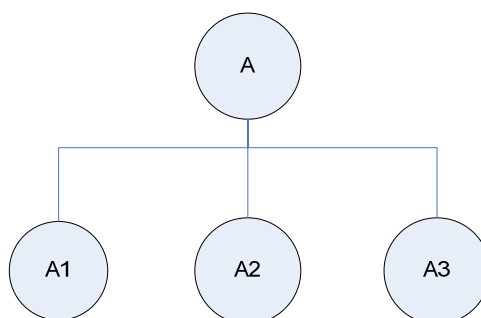


Figura 22 – Uma mensagem de multiplicidade um para vários

A Figura 23 ilustra o diálogo iniciado pelo participante Tito, em que este relata um desvio do que esperava ao realizar a ação de transferir um arquivo para uma área pública na internet (o predicado identidade da Tabela 9 na página 76), sobre o conhecimento “Liberar recursos no FTP” do objeto FTP.

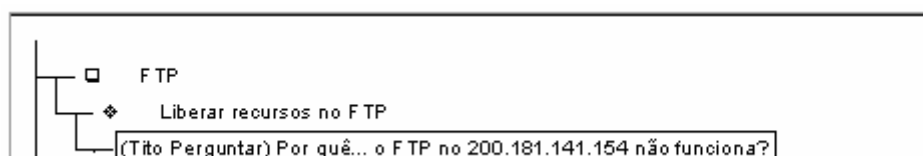


Figura 23 - Iniciando um discurso

O episódio segundo Pilkington (1999, p. 12) “consiste de proposição para ligar a retórica que se desenvolve dentro do foco da discussão”. No exemplo da Figura 23, a proposição que liga o discurso é o problema na publicação de recursos em um espaço web, o sítio 200.181.141.154.

No evento **o sujeito anexa recursos de apoio à mensagem** o participante pode utilizar elementos de suporte para clarificar a mensagem. Esses recursos podem ser arquivos anexados ou vinculados a partir de um ambiente web compartilhado (veja a Figura 24), links da web (veja a Figura 25) e referências a um movimento existente na árvore de diálogos (veja a Figura 26).

Documentos Compartilhados		
Tipo	Nome	Modificado por
	pascal	Rainer Junges
	Clientes2006	Tito Livio de Campos
Adicionar novo documento		

Figura 24 - Arquivos em ambiente compartilhado

URL * Digite o endereço da Web: ([Clique aqui para testar](#))

 Digite a descrição:

 Observações

* indica um campo de preenchimento obrigatório

Figura 25 - Um link da web anexado a mensagem

```

.
*.*. □ FTP
*.*. ♦ Liberar recursos no FTP
*.*. (Tito Pergunta) Por quê... o FTP no 200.181.141.154 não funciona?
*.*. (Rainer Perguntar) Por quê... Não consigo liberar recursos na área de FTP?
*.*. (Tito Raciocinar) Vamos consultar...
*.*. Veja o episódio: "(Tito Perguntar) Por quê.. O FTP no 200.181.141.154 não funciona?"

```

Figura 26 - Anexando um episódio

O evento **ambiente notifica os interlocutores** ocorre após o tutor ou o aluno realizarem uma locução. O sistema encaminha uma mensagem de notificação contendo os dados do indivíduo como demonstra a Figura 27, e a envia aos participantes endereçados, que a recebem em suas caixas postais. Esta mensagem inclui um link, contendo a URL do site web, bem como as informações de contexto da mensagem. Logo, ao entrar no ambiente para responder o participante será encaminhado para um painel de interações pendentes, como o da Figura 28, em que visualizará os movimentos de diálogo que exigem a sua intervenção.

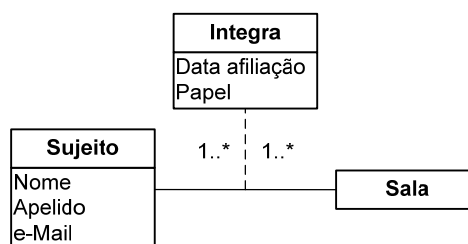


Figura 27 – O contexto do Sujeito

O *mecanismo de notificação* é responsável pela geração automática de mensagens de e-mail aos participantes ao ocorrer uma intervenção. Estas mensagens informam sobre o endereço web da respectiva sala virtual de tutoria e sobre a identificação do participante endereçado. A periodicidade de reenvio automático das mensagens não respondidas está definida no atributo ciclo da primeira mensagem do episódio como apresentado na Figura 14 da página 69.

4.6 A interação dialógica

O aprendiz ou o tutor deve responder às intervenções realizadas por outros membros da comunidade de aprendizagem. Eles acessam o ambiente e utilizam as ferramentas para configurar o ato comunicacional. Os acessos são livres e independentes de uma notificação, basta que sejam convidados pelo tutor e passem a *integrar* a sala virtual de tutoria.

Ao acessar o ambiente o participante encontra um painel de interações pendentes contendo todos os diálogos a espera de suas intervenções. A Figura 28 ilustra esta situação, mostrando duas intervenções pendentes da categoria “perguntar”.

Como a árvore de diálogo pode ser extensa em profundidade, adotamos a proposta de McAlister (2004, p. 80) que sugere a apresentação de somente os três últimos níveis das intervenções, a partir do nó selecionado. Assim, ao selecionar o nó A21 na árvore da Figura 29, são mostrados no contexto de apresentação somente as mensagens do ciclo A2, A21 e A211, reduzindo a carga cognitiva do participante.

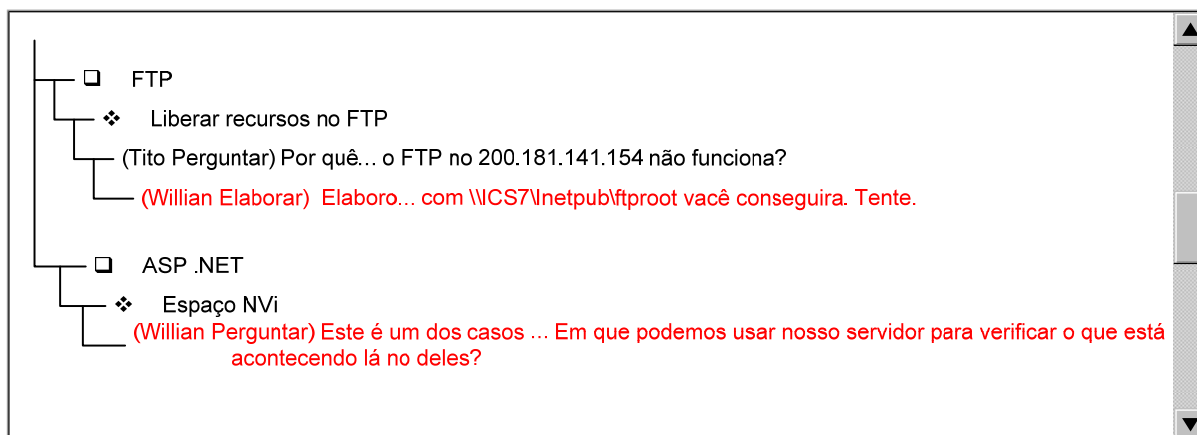


Figura 28 – Pannel de interações pendentes

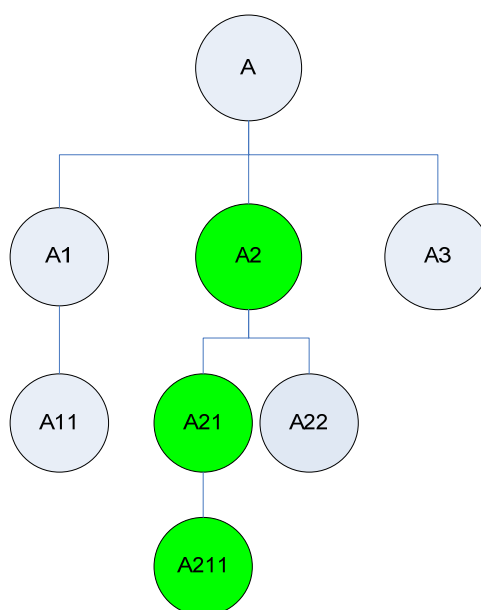


Figura 29 – Seleção dos nós a serem apresentados

Para responder a uma pergunta, o participante endereçado seleciona a categoria “informar” e escolhe o ato comunicacional mais apropriado. Nesta situação, por exemplo, podem ser selecionadas as sentenças de abertura “*por que...*” ou “*eu penso que...*”. Esse conjunto de sentenças foi elaborado por (SOLLER & LESGOLD, 1999 e JOHNSON & JOHNSON, 1993) em estudos de colaboração e diálogo um-para-um. O próprio ambiente sugere aos participantes os atos comunicacionais possíveis, com base nas seqüências de intervenções definidas na teoria dos movimentos de diálogo (PILKINGTON, 1999). Nessa teoria, estão definidas seqüências típicas de categorias comunicacionais utilizadas com o

propósito educacional, como a seguinte: *informar* > *perguntar* > *desafiar* > *suportar* ou *raciocinar*, que visam a orientar os participantes na construção do diálogo.

O ambiente apresenta ainda um *painel de diálogos em andamento* com os diálogos que ocorrem na sala, permitindo ao participante criar novas linhas de diálogo (*threads*) com o intuito de colaborar na construção coletiva do conhecimento. A Figura 32 ilustra uma árvore de diálogo completa, onde em qualquer ponto podem ser inseridos novos atos comunicacionais que darão origem a novas linhas de diálogo e novos episódios.

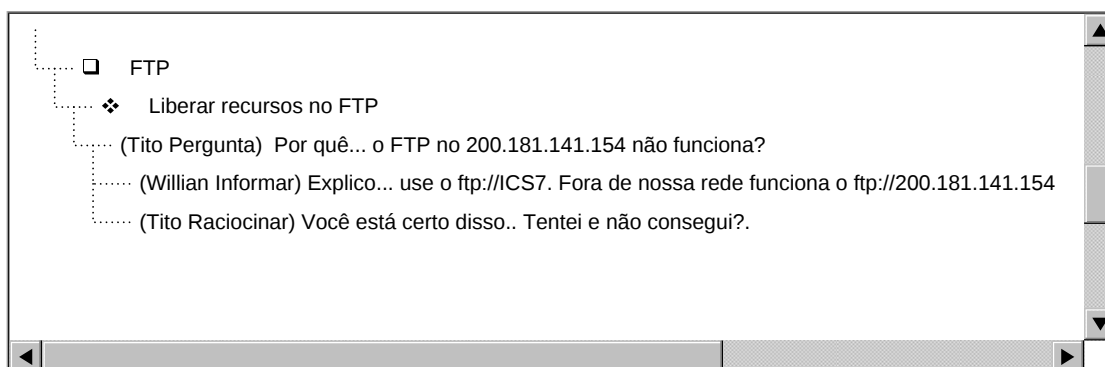


Figura 30 - Exemplo de uma árvore de diálogo incompleta

Uma nova intervenção poderá ampliar e estender a árvore do diálogo. Na Figura 31, a mensagem A23 é uma contribuição de outro participante a um diálogo já iniciado.

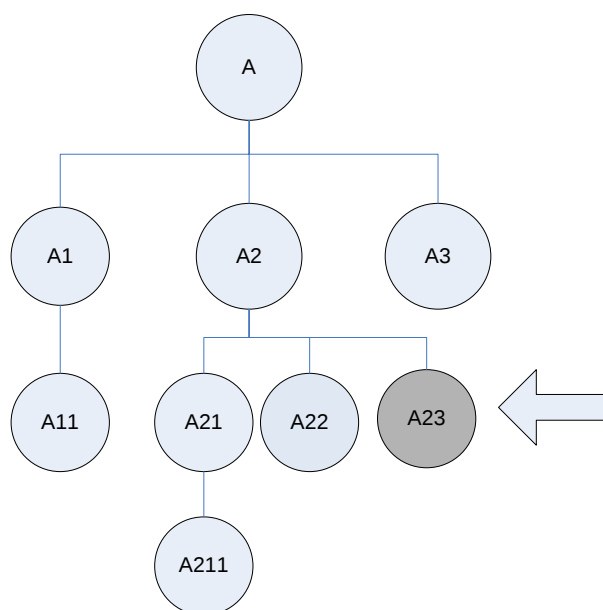


Figura 31 – Colaboração na árvore do diálogo

O ambiente permite a visualização do histórico dos discursos (iniciados, em andamento, impasses e resultados), em um painel de diálogos. O painel de diálogos é uma árvore com vários níveis associados a um *conhecimento do objeto* em discussão, bem como dos vários sujeitos que estão interagindo.

A Figura 32 apresenta um exemplo de um episódio realizado com sucesso, *FTP* é um objeto da ontologia de conteúdo (áreas de conhecimento) para o qual foi aberta a discussão do conhecimento “*Liberar recursos FTP*”.

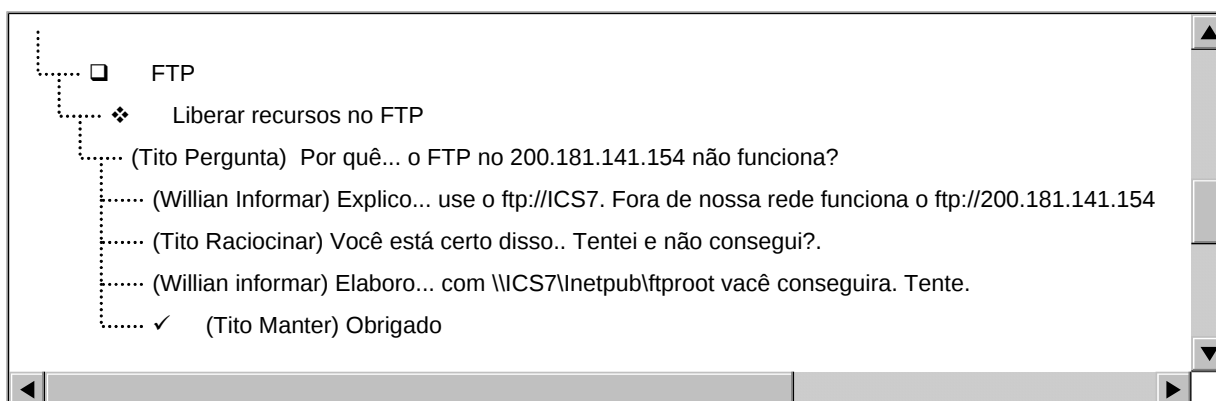


Figura 32 – Uma árvore de diálogo completa

Na Figura 32, o participante Tito pergunta “Por quê...” e inicia a descrição de um fato observado, Willian “Explico...” como solucionar o problema levantado por Tito, que após tentar o sugerido por Willian, devolve um movimento de raciocinar com “Você está certo disso...”, indicando o insucesso na orientação recebida. Willian movimenta “Elaboro...” uma especificação menos abstrata que leva ao sucesso da interação dialógica, fechada por Tito, o iniciador do discurso. Algumas interações podem apresentar impasse e até mesmo o desinteresse e abandono por um dos participantes, como podemos observar nos estados possíveis de um episódio em discussão apresentados na Figura 33.

É possível navegar na árvore do diálogo e o sujeito pode participar dos diálogos em andamento circunscritos as salas em que possui visibilidade e encontra-se ativo.

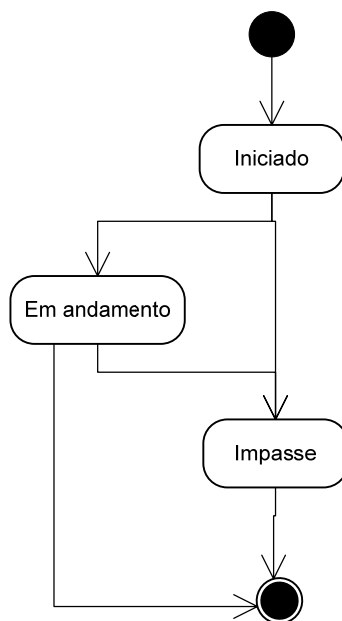


Figura 33 - Ciclo de vida de um episódio

Um episódio em andamento pode ser finalizado automaticamente quando não houver interesse em manter a discussão, em um intervalo de tempo a ser definido pelo tutor da sala.

5 RECOMENDAÇÕES FINAIS E TRABALHO FUTURO

Neste trabalho apresentamos os fundamentos para um ambiente virtual de comunicação voltado para o diálogo tutorial em situações de aprendizagem a distância. O ambiente baseia-se no uso do diálogo entre os professores e alunos em suas interações de ensino-aprendizagem, um enfoque diferente do ITS que utiliza um software inteligente no papel do tutor humano.

Pretende-se com este ambiente transformar a comunicação entre professores e alunos em uma atividade estruturada permitindo que os conhecimentos emergentes destas interações possam ser reutilizados e processados de maneira mais eficiente no contexto de ensino-aprendizagem a distância.

O objetivo geral desta pesquisa é *subsidiar a concepção de um ambiente de comunicação tutor-aluno, com base nas interações lingüísticas entre os sujeitos em atividades educacionais a distância* e foi atendido pelo cumprimento dos objetivos específicos, abaixo relatados.

O objetivo estudar as teorias de aprendizagem foi apresentado nos tópicos: “Os paradigmas da educação”, “Comunidades Virtuais de Aprendizagem” e “A Comunicação Mediada por Computador” fundamentos para superar o desafio da reprodução do conhecimento.

O objetivo específico de estudar o diálogo como uma estratégia de aprendizagem apresentada no tópico “O diálogo em experiências educacionais” contribuiu para organizar o fundamento *estrutura e dinâmica do ambiente*.

Este AVMD fundamenta um ambiente de aprendizagem colaborativa sócio-interacionista que leva em consideração a zona de desenvolvimento proximal de Vygostky e um instrumento de suporte ao paradigma progressista e ensino com pesquisa, privilegiando a construção do conhecimento com base no significado compartilhado entre os sujeitos e o aprender a aprender, que exige uma postura de parceria por parte do professor e uma simetria de status e poder entre os membros da comunidade de aprendizagem.

Além de estruturar as interações dialógicas entre os participantes, com interface que explicita o movimento adequado em cada estado do diálogo, o AVMD organiza as informações em torno de uma estrutura que vai do objeto para o

conhecimento e finaliza no episódio, permitindo aos membros da comunidade facilmente acessarem os conhecimentos ali explicitados, o que estimula a propagação deste ao nível do grupo, configurando um espaço de *interacting Ba*.

Tanto o AMANDA como este AVMD explicitam as interações dialógicas com o uso de jogo de diálogo. Naquele é privilegiado os movimentos do jogo de diálogo argumentar (fechado em 5 intenções de concordância) e neste os jogos de diálogo são mais amplos e explicitam as intenções de apoio, parceria e colaboração entre os sujeitos.

Na CMC assíncrona, baseada em discussão, com o uso de textos que foi adotado para este AVMD, os alunos podem participar de acordo com a sua disponibilidade de tempo e local, bem como refletir durante e após a ação, e produzir as melhores respostas, o que possibilita uma efetiva contribuição a comunidade de construção e aprendizagem de conhecimento.

O objetivo específico *estudo das teorias do ato da fala como uma ação*, em especial a teoria da intencionalidade de Searle, orientou a concepção do fundamento a *intervenção dialógica com base em jogo de diálogo*. A pré-seleção de sentenças abertas, instanciadas do jogo de diálogo, facilita a execução de um ato da fala específico. Com o preenchimento destas em linguagem natural e com o anexo de recursos as mensagens tornam-se mais completa e explicitam a intenção de interagir do emissor.

O objetivo específico *estudar as teorias dos jogos de diálogo* apresentado no tópico “O esquema DISCOUNT” orientou seleção dos jogos de diálogo proposto para os atos de tutoria.

As categorias e movimentos do diálogo seguem os padrões proposto pelo esquema de análise verbal DISCOUNT, e já adotados por outros ambientes como o AcademicTalk e AutoTutor. Os fundamentos propostos encaminham a modalidade assíncrona visando a diminuir a distância transacional em ambientes virtuais de aprendizagem.

O objetivo específico de *idealizar um ambiente de mediação dialógica* foi atingido pela descrição do ambiente apresentado no capítulo “OS FUNDAMENTOS DO AVMD” em que estes são apresentados: estrutura e dinâmica do ambiente; o contexto da mensagem (sala de tutoria, interlocutores e área de conhecimento); a primeira mensagem que inicia um episódio; a notificação

automática e recorrente aos interlocutores; e a intervenção dialógica com base em jogo de diálogo e sentenças abertas.

O ambiente procura estimular e orientar as interações entre os atores na construção coletiva do conhecimento, e estrutura e automatiza os estímulos que visam a manter os participantes engajados. O tutor participa efetivamente das discussões e mantém com os alunos uma relação simétrica de responsabilidades, pois uma posição de distância pode implicar em condescendência e distinção de status. Dá ênfase a presença didática e cognitiva sem ignorar a presença social.

Acreditamos que a reflexão pós-ação sobre os diálogos travados para elucidar os episódios: podem orientar a ação docente dos tutores junto a novos alunos na reconstrução dos conhecimentos; reconhecer os processos e conflitos cognitivos dos alunos visando a adotar uma orientação mais adequada; e avaliar o comportamento dos alunos no ambiente.

O ambiente procura manter o foco da discussão nos episódios que são desenvolvidos em paralelo, através do uso da estrutura Objeto-Conhecimento, o que é difícil de obter nos ambientes de comunicação síncronas como o Chat, principalmente em grandes grupos.

Estes fundamentos precisam ser implementados e validados para que possamos medir a sua efetividade, mesmo sendo formulados com base no esquema DISCOUNT de análise verbal que vem sendo utilizado, na área de educação a distância, para analisar e avaliar as ferramentas virtuais de comunicação com o propósito educacional.

Como trabalho futuro pretende-se construir o ambiente como uma Webpart na plataforma Sharepoint e experimentá-lo em comunidades da Educação Corporativa e Acadêmica, nos cursos de formação a distância.

6 REFERÊNCIAS

ADLER, Michael, ZIGLIO, Erio (eds.). **Gazing into the Oracle: The Delphi Method and its Application to Social Policy and Public Health**, 1996.

ALCÂNTARA, P. , SIQUEIRA, L., VALASKI, S. **VIVENCIANDO A APRENDIZAGEM COLABORATIVA EM SALA DE AULA: experiências no ensino superior**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v.4, n. 12, p.169-188, maio/ago. 2004.

ALEVEN, Vicent; POPESCU, Octav and KOEDINGER, Kenneth R. **Pedagogical Content knowledge in a tutorial dialogue system to support self-explanation**. In Papers of the AIED-2001 Workshop on Tutorial Dialogue Systems, 59-70. 2001.

ARAUJO, INÊS LACERDA. **Do signo ao discurso: Introdução à filosofia da linguagem**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004

AUSTIN, J. L. **Quando dizer é fazer: palavras e ação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

AZEVEDO, Wilson. **EaD - A revolução da TI e suas influências na evolução conhecimento**. Rio de Janeiro: [s.n], 2001. Arquivo capturado em janeiro de 2002.

BARROS, Simone & Cavalcante, Patrícia. **Os Recursos Computacionais e suas Possibilidades de Alocação no Ensino: segundo as abordagens de ensino-aprendizagem** in Projeto Virtus, Educação e Interdisciplinaridade no ciberespaço, p. 21 a 32, Recife: Editora Universitária da UFPE; São Paulo: Editora da Universidade Anhembi-Morumbi, 2000.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **A prática pedagógica dos professores universitários: perspectiva**. Curitiba: Champagnat, 1996.

_____. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 2. Ed. Curitiba: Champagnat, 2000.

BLOOM, B. S. et al. **Taxionomia dos objetivos educacionais: domínios cognitivo e afetivo**. Porto Alegre (RS): Globo, 1972.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: **Guia do usuário**. Editora Campus, 2000.

BRANDÃO, Denis & CREMA, Roberto. **O novo paradigma Holístico**. São Paulo, Summus, 1991.

DILLENBOURG, P. **Virtual learning environments**. Proceedings of EUN Conference 2000, Learning in the New Millennium: Building New Education Strategies for Schools. Workshop on Virtual Learning Environments. Geneva, 2000.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CURY, Davidson; NIZAM, Omar; DIRENE, Alexandre I. **Modelos baseados em estereótipos e oráculos para a aprendizagem de conceitos**. Encontrado em

<http://gmc.ucpel.tche.br/rbie-artigos/nr2-1998/Cury02.htm>. Acessado em janeiro de 2006. 1998.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores associados, 1996.

DILLENBOURG, P. Preface in Addriessen, J., Baker, M. and Suthers, D. (eds) **Arguing to learn: Confronting Cognitions in computer-supported collaborative learning environments**. 2003. Encontrado em <http://edu.fss.uu.nl/medewerkers/ja/docs/1CSCLArg-IntroRevised.pdf> e acessado em fevereiro de 2005.

ELEUTERIO, M. AMANDA **A computational method for mediating asynchronous group discussions**. Tese (Doutorado) - PUCPR e University of Compiègne (UTC) Curitiba, 2002.

ELEUTERIO, M., BARTHES, J., BORTOLOZZI, F. **Mediating collective discussions using an intelligent argumentation-based framework**. Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA'02), Denver, Colorado, 2002.

FEENBERG, A. **Reflections on the distance learning controversy**. Canadian Journal of Communication, 24, 337-348, 1999.

FOUCAULT, Michael. **A Hermenêutica do sujeito. Curso no Collège de France (1982)**. Trad. de Márcio Alves da Fonseca e Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**, Editora Paz e Terra, Rio, 1992.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GARRISON, D. R. **ONLINE COMMUNITY OF INQUIRY REVIEW: SOCIAL, COGNITIVE, AND TEACHING PRESENCE ISSUES**. 2006. Encontrado em <http://communitiesofinquiry.com/documents/Community%20of%20Inquiry%20Issues.pdf>. E acessado em junho de 2006

GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. **Critical Thinking in a text-based environment: Computer conferencing in higher education**. Internet and Higher Education, 11(2), 1-14, 2000.

GATE, Relatório. **Educação 2000 – Uma perspectiva holística**. Trad. Rita de Cássia Santos Vanin.

GRAESSER, A., WIERNER-HASTINGS, K., WIERNER-HASTINGS, P., KREUZ, R., E the Tutoring Research Group. **AutoTutor: A simulation of a human tutor**. *Journal of Cognitive Systems Research*, 1, 35-51. 1999.

GRAESSER, A. C.; HU, X.; SUSARLA, S.; HARTER, D.; PERSON, N.; LOUWERSE, M.; OLDE, B. and Tutoring Research Group: **An Intelligent Tutor and Conversational Tutoring Scaffold**. Proceedings of the AIED-2001 Workshop on Tutorial Dialog Systems, San Antonio, Texas, USA, May 2001, 35-46. 2001.

GRAESSER, A.C., CHIPMAN, P., HAYNES, B.C., & OLNEY, A. **AutoTutor: An intelligent tutoring system with mixed-initiative dialogue**. IEEE Transactions in Education, 48, 612-

618. 2005.

GUNASWARDENA, Charlotte N.; DUPHOME, Patsy L. **Predictors of learner satisfaction in an academic computer conference**, Distance Education An International Journal, 21, 101-117, 2000.

HABERMAS, Jürgen. **Agir Comunicativo e Razão Destranscendentalizada**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. 2001.

HARASIM, L. **On-Line Education: A New Domain**. In Mason, R. & Kaye, A. (Eds.) – Mindweave: Communication, Computers and Distance Education, p. 50-62. Oxford: Pergamon Press. 1989. Encontrado em <http://www.bdp.it/rete/im/harasim1.htm> e acessado em março de 2006

HOLMBERG, B. **Theory and Practice of Distance Education**. London: Routledge, 1985.

JOHNSON, D & JOHNSON, R. **Learning Together and Alone**. Englewood Clifts, NJ: Prentice Hall. 1993.

KANT, I. **Resposta à Pergunta: Que é Esclarecimento?**, in Textos Seletos; trad. Floriano de S. Fernandes. - Petrópolis: Vozes, 1974.

KRON, W. K.. **Didactic – as integrative transformation science – a science of/for the teaching profession?** 1996. Encontrado em <http://tntee.umu.se/publications/v2n1/pdf/ch5.pdf>. Acessado em fevereiro de 2005.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**. São Paulo: Loyola, 1999.

McALISTER, Simon R. **Dialectic and Design for Online Peer Discussion**. Ph.D. Thesis, May 2004. Institute of Educational Technology.

McALISTER, Simon R. RAVENSCROFT, A & SCANLON, E. **Combining interaction and context design to support collaborative argumentation in education**. 2003. Encontrado em <http://kn.open.ac.uk/public/getfile.cfm?documentfileid=3994>. Acessado em fevereiro de 2005.

MIZOKUSHI, R.; BORDEUA J. **Using Ontological Engineering to Overcome Common AI-ED Problems**: International Journal of Artificial Intelligence in Education, p.107-121, 2000.

MIZOKUSHI, R.; IKEDA, M. **Towards Ontology Engineering**. Technical Report AI-TR-96-1, I.S.I.R., Osaka University. 1996.

MIZUKAMI, Maria as Graça. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MOORE, M. G. **Theory of transactional distance**. 1993. Disponível em <http://tecfa.unige.ch/staf/staf-e/marquis/travaux/staf17/RappPer5.html>. Acessado em Fevereiro de 2005.

MORAN, José Manuel. **Como Utilizar a Internet na Educação**. In Revista da Ciência da Informação On-line - Biblioteca Virtual. Vol. 26 n. 2, p. 146-153, mai-ago, 1997.

Propostas de mudança nos cursos presenciais com a Educação ON-LINE. In: 11º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA ABED, 2004, Salvador. **Anais...**

MORENO, A. R. **Wittgenstein: os labirintos da linguagem.** São Paulo: Editora da Universidade de Campinas, 2000.

NONAKA, I; KONNO, N. **The concept of Ba: Building foundation for Knowledge Creation.** California Management Review Vol 40, No.3 Spring 1998.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa.** 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PALLOFF, Rena M. & PRATT, Keith. **O Aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line.** Porto Alegre: Artmed. 2004.

PAQUETTE, Gilbert. **L'ingénierie pédagogique, pour construire l'apprentissage en réseau.** Presses de l'Université du Québec, 457 pages, 2002.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício do Professor.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância.** São Leopoldo/RS, Editora da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. 2001.

PIAGET, J. e GRECO, P. **Aprendizagem e conhecimento.** São Paulo: Freitas Bastos, 1974.

PILKINGTON, R. **Analyzing educational discourse: the DISCOUNT scheme.** Leeds University CBLU Technical report No. 99/2 Jan 1999

RANGEL, Eliane M. **Uma concepção de linguagem a partir do percurso performativo de Austin.** Revista Eletrônica de Divulgação Científica em Língua Portuguesa, Linguística e Literatura - Ano 01- n.01 - 2º Semestre de 2004. Encontrado em <http://www.lettramagna.com/elianedefatimamanentirangel.pdf> e acessado em março de 2006.

RAVENSROFT, A, **Towards communicative eLearning communities: Developing a socio-cultural framework for cognitive change.** In Lan, R. & Bayne, S. (eds), Ideas in Cyberspace Education. Routledge, 2003.

RAVENSROFT, Andrew; McALISTER, Simon R. **Digital Games and leaning in Cyberspace: a dialogical approach.** E-Learning. Volume 3, Number 1, 2006.

RAVENSROFT. A & PILKINGTON, R. M. **Investigation by Design: developing dialogue models to support reasoning and conceptual change.** International Journal of Artificial Intelligence in Education, 11, 273-298, 2000. Encontrado em http://aied.inf.ed.ac.uk/members00/archive/vol_11/ravenscroft/paper.pdf. Acessado em fevereiro de 2005.

REBER, A. **Dictionary of Psychology.** London: Penguin Books. 1985

RICOUER, Paul. **Interpretação e Ideologias**. Organização, tradução e apresentação de Hilton Japiassu, 4.^a ed., Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves, 1983.

RICKEL, J., LESH, N., RICH, C., SIDNER, C. L., & GERTNER, A. S. **Collaborative discourse theory as a foundation for tutorial dialogue**. In S. A. Cerri, G. Gouarderes, & F. Paraguacu (Eds.), *Proceedings of the Sixth International Conference on Intelligent Tutoring Systems* (pp. 542-551). Berlin: Springer-Verlag. 2002.

ROGERS, C.; KINGET, M. **Psicoterapia e Relações Humanas**, Interlivros, Belo Horizonte, 1977.

SABA, F. **Integrated telecommunication systems and instructional transaction**. Campinas: Papirus. 1997.

SCHRAGE, M. **No more teams!: Mastering the dynamics of creative collaboration**. New York, Currency doubleday, 1995.

SEARLE, John. **Os atos da fala**. Trad. de Carlos Vogt (et al.). Coimbra: Almedina. 1981.

SINCLAIR, J. e COULTHARD, M. *Towards an Analysis of Discourse*. London: Routledge, p 1-34, 1992.

SOLLER, A & LESGOLD, A. **Analyzing per dialogue from an active learning perspective**. Proceeding of the AI-ED 99 Workshop: Analysis Educational Interaction: Toward Models that support Learning. 1999. Encontrado em <http://sra.itc.it/people/soller/documents/Soller-Lesgold-AI-ED-Workshop.pdf> e acessado em fevereiro de 2005.

TAGG, A. C.; DICKINSON, J. A. **Tutor messaging and its effectiveness in encouraging student participation on computer conferences**. *Journal of Distance Education*, 10(2), 33-55. 1995. Encontrado em <http://cade.athabascau.ca/vol10.2/taggdickinson.html> e acessado em abril de 2006.

TAYLOR, James C. **Fifth generation distance education**. 20^o ICDE World Conferences. Düsseldorf, Alemanha, 1-5 abr. 2001.

TUOFF, Murray. **Delphi Conferencing: computer-based conferencing with Anonymity**. *Journal Technological Forecasting and Social Change* (3:2), p. 159-204, 1972.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes. 1994.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas**. Trad. de Luis Carlos Bruni. São Paulo: Abril Cultural (Os Pensadores), 1979.