

ADRIANO SCALA PANDOLFI

**TECNOLOGIA APLICADA
NA GESTÃO
DE CURSOS NO ENSINO SUPERIOR**

Trabalho apresentado, ao Programa Interdisciplinar em Educação, Administração e Comunicação, como requisito parcial, para obtenção do título de mestre em Educação, Administração e Comunicação.
Orientador: Prof. Dr. Álvaro Cardoso Gomes

**SÃO PAULO
UNIVERSIDADE SÃO MARCOS**

2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ADRIANO SCALA PANDOLFI

**TECNOLOGIA APLICADA
NA GESTÃO
DE CURSOS NO ENSINO SUPERIOR**

BANCA EXAMINADORA

**SÃO PAULO
UNIVERSIDADE SÃO MARCOS**

2010

AGRADECIMENTOS

À minha família pela paciência, apoio e perseverança com que me estimularam, incentivando a concretizar este meu objetivo. Ao Prof. Dr. Álvaro Cardoso Gomes pela brilhante orientação e sugestões preciosas.

RESUMO

A globalização do conhecimento e a simultaneidade da informação são ganhos inestimáveis para a humanidade. Estamos diante de mudanças tecnológicas que permitem inovações no processo de ensino/aprendizagem, re-significando os papéis dos atores envolvidos (alunos, tutores e professores) e da prática pedagógica, tornando-a mais efetiva. Este trabalho discute os impactos educacionais provocados pela utilização de uma nova ferramenta tecnológica de apoio, disponível por meio do uso do computador, para a integração do conteúdo desenvolvido em sala de aula ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA), de acordo com a nova concessão dada pelo MEC às Instituições do Ensino Superior, que permite explorar 20% da carga horária dos cursos de graduação em atividades de nivelamento e monitoramento.

Palavras-chave: operacionalização e gestão na educação, nivelamento e monitoramento, ambiente virtual de aprendizagem.

ABSTRACT

The globalization, knowledge, and information have been worthy to mankind. We are witnessing technological improvements that enable innovation in teaching and learning process, re-signifying the roles of involved actors (students, tutors and teachers) and more effective teaching practice. This paper proposes using a new tool for operational and management practices of communication, through reading, how to write, research, acting as a complementary tool in the classroom or as a strategy to disseminate information. The goal is to define a model that allows the integration of content developed in the classroom to the virtual learning environment using a new technological tool available through computer use, according to the new award given by the MEC (Ministry of Education) Institutions of Higher Education, which allows the simultaneous globalization of knowledge and information are gained.

Key-words: operations and management in education, capping and monitoring, virtual learning environment.

SUMÁRIO

Introdução	11
Capítulo I – Novas Tecnologias na Sociedade Organizada	17
1. As origens da mudança cultural da Sociedade	17
2. A Sociedade em rede – a morfologia social com o uso da tecnologia avançada ...	23
3. Os Sistemas de Informação como ferramenta para gestão das Organizações	33
Capítulo II – Uso da Tecnologia nos novos modelos de gestão do Ensino Superior.	50
1. Os modelos de gestão no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).....	50
2. Recursos tecnológicos – o hardware e o software utilizado	57
Capítulo III – Os Impactos culturais da nova tecnologia no corpo docente das Instituições de Ensino Superior	74
1. As novas possibilidades de aprendizagem através das fontes eletrônicas digitais de informação	74
2. O novo papel do professor no processo ensino/aprendizagem	78
3. O treinamento dos professores no Ambiente Virtual de Aprendizagem	89
Capítulo IV – Os Impactos culturais da nova tecnologia no corpo discente das Instituições de Ensino Superior.....	95
1. Estratégias para aprender a aprender em ambientes virtuais	95
2. O engajamento dos alunos ao utilizar um Ambiente Virtual de Aprendizagem ..	105
Conclusão	112
Bibliografia	120
Glossário	125

LISTA DE FIGURAS

Fig 1.	Tela de abertura do curso	51
Fig 2.	Tela de interação com o AVA.	52
Fig 3.	Tela de interação com o Fórum de Notícias	52
Fig 4.	Tela de interação com Dúvidas e Avisos	53
Fig 5.	Plano de Ensino	54
Fig 6.	Tela de interação com o 1º. Capítulo do curso	55
Fig 7.	Tela com Lição 1 a ser elaborada pelo aluno	55
Fig 8.	Tela para o envio da lição 1 pelo aluno	56
Fig 9.	Tela de chats de esclarecimento de dúvidas	56
Fig10.	Tela com recursos complementares	56
Fig11.	Atividades de aprendizagem	60
Fig12.	Conteúdo de apresentação do curso	61
Fig13.	Conteúdo com diversas unidades do curso	62
Fig14.	Plano de Ensino elaborado pelo professor	63
Fig15.	Material de aula	65
Fig16.	Material disponível para cada Unidade	65
Fig17.	Tela inicial da Unidade I	66
Fig18.	Tela mostrando o conteúdo das aulas 1 e 2	66
Fig19.	Tela da Aula 1	67
Fig20.	Modelo de Texto Explicativo da Unidade 1	67
Fig21.	Tela Inicial da aula 2	68
Fig22.	Telas da aula 2	68
Fig23.	Modelo de Texto explicativo da aula 2	69
Fig24.	Atividades referentes à unidade 1	70
Fig25.	Tela de acesso ao portal do Usuário.	71
Fig26.	Tela de acesso ao portal pelo Usuário	72
Fig27.	Tela de controle de envio de trabalhos pelo Usuário	72
Fig28.	Tela de treinamento para os professores	90
Fig29.	Oficina de treinamento de professores	91

Fig30. Plano de Ensino	91
Fig31. Fundamentos Pedagógicos	92
Fig32. Ferramentas de autoria	92
Fig33. Produção de aula com o Flash	93
Fig34. Produção de aula com o Flash	93
Fig35. Produção de aula com o Flash	94
Fig36. Produção de aula Exemplo	94
Fig37. Exemplo de não presença do aluno	107
Fig38. Exemplo de presença da aluna	108
Fig39. Quadro de acessos do aluno	108

LISTA DE QUADROS

01	Comparativo entre modelos EIS SAD e SIG	42
02	EIS versus SAD Dinâmica de análise	44
03	Principais características do EIS	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFCAM -	Air Force Computer Aided Manufacturing
AVA -	Ambiente Virtual de Aprendizagem
EIS -	Sistema de Informação Executiva
ESS -	Executive Support System
FCS -	Fatores Críticos de Sucesso
MEC -	Ministério de Educação e Cultura
MIT -	Instituto de Tecnologia de Massachussets
PC -	Computador Pessoal
RBC -	Raciocínio Baseado em Casos
SA -	Sistema de Automação
SAD -	Sistemas de Apoio à Decisão
SADT -	Structured Analysis and Design Technique
SIG -	Sistema de Informações Gerenciais
SPT -	Sistema de Processamento de Transações
SSD -	Sistema de Suporte à Decisão
TI -	Tecnologia da Informação

INTRODUÇÃO

Estamos vivendo efetivamente em uma sociedade informacional, onde os indivíduos precisam se adaptar às inovações tecnológicas que os cercam, através de uma devida apropriação destes recursos. Uma Sociedade com a lógica de sua estrutura básica em redes, em torno das quais se agrupam as empresas, organizações e instituições, que representam a base material de uma sociedade da informação.

Num mundo globalizado, o fator de diferenciação entre as empresas é a busca de qualidade e produtividade. A Internet tem contribuído fortemente para uma total mudança nas práticas de comunicação e, conseqüentemente, na área educacional. A revolução trazida pela rede mundial possibilita que a informação, gerada em qualquer lugar, esteja disponível rapidamente.

As novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a Educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e, especialmente, novas relações entre professor e aluno. Estamos diante de inovações tecnológicas que possibilitam ajustes no processo de ensino aprendizagem re-significando os papéis dos atores envolvidos (alunos, tutores e professores) e da prática pedagógica, no sentido de torná-la mais efetiva.

O objetivo deste trabalho é discutir os impactos educacionais provocados pela utilização de uma nova ferramenta tecnológica de apoio, disponível por meio do uso do computador, para a integração do conteúdo desenvolvido em sala de aula ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA), de acordo com a nova concessão dada pelo MEC às Instituições do Ensino Superior, que permite explorar 20% da carga horária dos cursos de graduação em atividades de nivelamento e monitoramento.

No Capítulo I, colocamos a opinião de autores, dentre os quais David Harvey, Manuel Castells e James O'Brien, analisando as origens da mudança cultural da Sociedade e dois conceitos fundamentais para o desenvolvimento de nossa pesquisa: uma *sociedade globalizada*, e a importância estratégica dos *Sistemas de Informação* como ferramenta para gestão nas Organizações.

No primeiro conceito, uma *sociedade globalizada*, Castells discute a nossa cultura frente à tecnologia; examina muitos aspectos da sociedade e a coloca no contexto de uma organização de rede, onde o computador funciona como mediador da comunicação entre

humanos, a arquitetura aberta da Internet como um sistema de comunicação global proporciona a cooperação dos usuários. Uma sociedade em que a "*a cultura hacker*" sinaliza no sentido de que é preciso ter liberdade para criar, se apropriar do conhecimento e redistribuí-lo na rede, na qual é preciso instituir uma nova pedagogia, fundada na interatividade e no aprimoramento da capacidade de aprender a aprender e a pensar. Uma sociedade globalizada, com utilização intensiva do conhecimento através das inovações tecnológicas oferecidas pela microeletrônica e informática, uma sociedade informacional como uma sociedade em rede, com a morfologia social definida por uma topologia em forma de rede.

No segundo conceito O' Brien trata da importância estratégica dos *Sistemas de Informação* como ferramenta para gestão nas Organizações, reportando-se aos anos 90 e ao início deste milênio, quando houve uma grande mudança no papel da Tecnologia da Informação (TI) nas organizações, quando a TI tomou conta das corporações, e a convergência da informática com as telecomunicações tornaram-se prementes para as empresas. Teve início, então, a "*Era da Tecnologia da Informação*" em que a tecnologia de computadores e telecomunicações é utilizada nas organizações, para o processamento e transmissão de dados, voz, gráficos e vídeos. De um papel restrito ao suporte administrativo, a TI se tornou um elemento incorporado às atividades-fim das empresas, integrando-se aos serviços e produtos das empresas. Surgem, então, os Sistemas de Informação (SI) definidos como um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coleta, armazena, processa e distribui dados e informações com a finalidade de dar suporte às atividades de uma organização. A utilização na gestão de Empresas dos sistemas de informações gerenciais que aparecem como um sistema baseado em computador que faz avaliações das informações para usuários com necessidades similares, as informações são utilizadas por administradores e não administradores para tomada de decisão e para resolver problemas. Os dois grandes fatores que poderiam ser utilizados para representar momento atual da TI em empresas: a Internet e a computação móvel, representada pelo crescente uso de dispositivos móveis com acesso a dados, tais como celulares e palmtops que podem ser acessados e utilizados em qualquer momento ou local. Além da disponibilização das informações aos membros das organizações, a Internet permite que estas também sejam disponibilizadas, em qualquer local, para parceiros, clientes e consumidores. Esta tendência já está se verificando, e no momento atual as empresas buscam auferir suas vantagens competitivas por meio da utilização de sistemas de informação

que permitam entregar a informação correta, no momento adequado em qualquer local onde ela seja necessária, combinados a uma verdadeira “abertura” controlada e integração desses sistemas com os sistemas de seus fornecedores, clientes e consumidores.

No Capítulo I ainda apresentamos mais detalhes sobre a *sociedade globalizada*, e a importância estratégica dos *Sistemas de Informação* como ferramenta para gestão nas Organizações cuja compreensão é fundamental para que possamos, nos próximos capítulos, situá-los em relação ao segmento Educacional.

Já o Capítulo II tratamos de pesquisa realizada em Instituições de Ensino Superior e empresas produtoras de softwares sobre *Sistemas de Informação* que utilizam o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com o objetivo de promover a gestão da informação acadêmica com recursos e meios de computação disponíveis para os docentes e alunos. Identifica nos Sistemas de Informação, os recursos tecnológicos utilizados para a construção da Arquitetura de um Sistema de Informação adequado às necessidades de uma Instituição de Ensino Superior. O docente atual tem adequado suas práticas pedagógicas, utilizando a infraestrutura da Internet, e investigando os recursos e funcionalidades de um *Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)* para publicação de material, avaliação e acompanhamento de alunos. Apresenta uma nova forma de relacionamento entre o docente e os alunos envolvendo: Fórum de notícias; Emails para avisos e contatos; Chats para esclarecimento de dúvidas; Testes utilizando-se de Wiki. Também apresenta estas novas ferramentas que passam a se incorporar ao vocabulário no relacionamento entre o corpo docente e discente das Instituições de Ensino.

Discutimos, de acordo com os conceitos de Laudon & Laudon, o surgimento de Sistemas de Informação (SI) com o objetivo de promover a gestão da informação acadêmica com recursos e meios de computação disponíveis para os docentes e alunos. Os SI são tratados como um repositório de Informações que representa digitalmente toda a informação relacionada com o funcionamento dos cursos na Universidade. Toda a comunidade acadêmica passa a ter acesso a recursos de Tecnologias de Informação, estando permanentemente disponível a ligação á Internet e a outros recursos partilhados na Intranet, através de ferramentas para exploração e navegação no espaço de informação acadêmica: alunos, cursos, disciplinas, departamentos, docentes, projetos de investigação, publicações, docentes. Os Sistemas de Informação como elementos propulsores da nova forma de buscar eficácia na gestão das Organizações o que, à luz dos conceitos de Sociedade de Informação, lhes

permitem ter uma dimensão que extravasa a existência real das mesmas Organizações. Reforça, com este conceito, a ideia de que os processos de trabalho não estarão somente circunscritos a locais específicos, usando redes para ligar pessoas, recursos e processos.

Na leitura do Capítulo II apresentamos com detalhes a pesquisa realizada em Instituições de Ensino Superior e empresas produtoras de softwares sobre *Sistemas de Informação* que utilizam o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), cuja compreensão é fundamental para que possamos, nos próximos capítulos, discutir os impactos culturais dessa nova tecnologia no *corpo docente e discente* das Instituições de Ensino Superior.

No Capítulo III analisamos os impactos culturais da nova tecnologia no *corpo docente* das Instituições de Ensino Superior, as novas possibilidades de aprendizagem através das fontes eletrônicas digitais de informação, o papel e funções do professor no processo ensino/aprendizagem e o envolvimento dos professores no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

No que se refere às novas possibilidades de aprendizagem através das fontes eletrônicas digitais de informação, Carmen Maia ressalta que a educação com recursos on-line, antes centralizada no texto impresso, agora vai cedendo lugar para fontes eletrônicas digitais, trazendo possibilidades quase inesgotáveis para a aprendizagem. Coloca o professor em um mundo em rede, como um incansável pesquisador, um profissional que se reinventa a cada dia, que aceita os desafios e a imprevisibilidade da época para se aprimorar cada vez mais. Lembra que as multimídias não transformam o trabalho docente, elas apenas expressam com grande impacto os novos cenários da sociedade contemporânea e permitem um armazenamento enorme de informação, por meio de novas linguagens. Coloca os ambientes virtuais de aprendizagem como amplas salas de aulas *on-line* e, dessa forma, podendo ser definidos como espaços intermediários entre os ambientes presenciais e a amplitude do ciberespaço.

Quanto ao novo papel e funções do professor no processo ensino/aprendizagem, trata das novas formas de educação que exigem que ultrapassemos a ideia de que ela não seja apenas um meio ou uma modalidade, mas uma possibilidade de repensar a Educação em face das necessidades do mundo global. Destaca o nascimento de uma nova função no contexto de educação on-line, a de professor-tutor com as principais diferenças entre suas atividades e aquelas atribuídas ao professor convencional, o professor torna-se um facilitador que conduz o grupo de maneira mais livre, permitindo aos alunos explorar o material do curso, sem

restrição. Caracteriza o professor de um curso *on-line* também como seu administrador, que desenvolve normas referentes ao agendamento do curso, ao seu ritmo, aos objetivos traçados, à elaboração de regras e à tomada de decisões. Defende que os professores devem conhecer bem a tecnologia que usam para atuar como facilitadores do curso, elegendo o professor como responsável por facilitar e dar espaço aos aspectos pessoais e sociais da comunidade *on-line*.

No Capítulo III ainda tratamos do desenvolvimento de metodologias de tutoria inteligente virtual para sistemas de educação à distância. Os Sistemas Tutores Inteligentes são uma composição de diversas disciplinas como psicologia, ciência cognitiva e inteligência artificial. O objetivo principal destes sistemas é a modelagem e representação do conhecimento especialista humano para auxiliar o estudante através de um processo interativo. Propõe a utilização do Raciocínio Baseado em Casos (RBC), um método de inteligência que se utiliza de casos ou experiências passadas que estão armazenadas de forma organizada e estruturada numa base de dados, para resolução de problemas atuais. Através de um eficaz mecanismo de recuperação buscam situações utilizadas em problemas similares para ajudar a resolver o novo problema, ao mesmo tempo desconsideram nesta busca os casos de insucessos dos problemas similares ao atual.

Na terceira e última parte do capítulo III tratamos do envolvimento dos professores no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), através dos ambientes virtuais que possuem condições para a realização de várias formas de intercâmbio de informações e trocas de ideias e experiências, com funcionalidades que permitem a interação entre professores e alunos e destes com os demais participantes. *E-mails* internos, fóruns, *chats* e *wikis* como ferramentas disponíveis nesses ambientes que garantem múltiplas possibilidades de trocas de informações e produção em conjunto. Treinamentos para os professores, envolvendo fundamentos pedagógicos, Autoria de Material Didático, a interação entre Aluno e Tutor e os novos mecanismos de avaliação e controle dos alunos.

No Capítulo IV analisamos os impactos culturais da nova tecnologia no *corpo docente* das Instituições de Ensino Superior, as estratégias para aprender a aprender em ambientes virtuais e o engajamento do aluno ao utilizar um ambiente virtual de aprendizagem.

Apresentamos novas estratégias segundo Fernando José de Almeida e outros autores para aprender a aprender em ambientes virtuais sendo importante identificar duas abordagens nos processos de ensino e de aprendizagem, a saber: uma intrinsecamente relacionada ao

planejamento do professor e à proposta do curso, fundamentada nos princípios teóricos que norteiam os objetivos esboçados já tratada no capítulo anterior, outra refere-se a aquelas traçadas pelo *próprio aluno*, as estratégias de estudo, que o auxiliam na organização e controle da auto-aprendizagem, deve sempre levar em consideração a aprendizagem dos alunos. Discute a importância de se perguntar: Quais são as características do grupo de alunos, quais os resultados esperados no uso dos meios pelos alunos, se esses meios permitem a realização de trabalhos práticos, se há coerência com a lógica de organização do curso pretendido, se esses meios permitem uma ação pedagógica interdisciplinar.

Quanto ao engajamento do aluno ao utilizar um ambiente virtual de aprendizagem no capítulo IV discute-se que a presença física em cursos face a face pode pressupor que o aluno pertença ao grupo ou classe. Ele ouve o que é dito e pode participar de uma discussão, erguendo a mão para lançar um comentário, uma pergunta ou uma dúvida. Ou, por uma série de razões, ele pode estar alienado a tudo o que ocorre em sala de aula e não se sentir parte do grupo. E na rede, o que ocorre? Ao avaliar o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) observa-se um conjunto de ferramentas que apresentam e organizam a informação gerada, normalmente registrada de forma sequencial e textual. Mas como saber se o aluno está se desenvolvendo e se engajando na atividade de aprendizagem? A definição mais simples de presença em um curso *on-line* tem sido a habilidade do aluno em interagir com outros colegas e com o professor (ou instrutor). Trata da distinção que vem sendo feita entre interação e presença, sendo que a interação pode indicar a presença, mas é possível que um aluno poste uma mensagem e não necessariamente se sinta parte de um grupo ou de uma classe. As ações realizadas pelos alunos estão baseadas na produção da atividade em investigação, ou seja, nos registros dos *chats*, nas discussões em Fóruns, na comunicação de *e-mail* e mensagens lidas pelo aluno. Propõe que o engajar-se em uma atividade prática requer que o homem use ferramentas materiais e psicológicas para transformar objetos materiais e ideais em resultados socialmente valorizados. Assim, as tecnologias podem potencializar processos, particularmente a Internet, por permitir a aproximação de pessoas de diversas culturas e regiões, em tempo real. Conclui que em ambientes virtuais de aprendizagem, não podemos esquecer que o computador pode apresentar problemas operacionais, provocando mudanças de foco. Assim, o aprendiz, ao invés de concentrar-se no objeto da atividade em si, passa a dirigir sua atenção para os mecanismos da ferramenta e para conhecer o seu uso.

Capítulo I – Novas Tecnologias em uma Sociedade Organizada

Neste capítulo tratamos das origens da mudança cultural da Sociedade, falamos de uma sociedade globalizada, uma sociedade em rede, com a morfologia social definida por uma topologia em forma de rede. Analisamos também a importância estratégica dos Sistemas de Informação como ferramenta para gestão nas Organizações.

A rede de informações (Internet) da qual de alguma forma todos passaram a fazer parte, fez com que se rompessem barreiras e tornou-se efetivamente um meio global de comunicação. As novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a Educação, novas formas de aprendizado e, especialmente, novas relações entre professor e aluno que permitem inovar no processo de ensino aprendizagem redefinindo os papéis dos alunos, tutores e professores e da prática pedagógica, tornando-a mais efetiva.

1. As origens da mudança cultural da Sociedade

David Harvey, em seu livro *Condição pós-moderna*, questiona como os usos e significados do espaço e do tempo mudaram com a transição do fordismo para a acumulação flexível. Segundo Harvey, o ano “simbólico” de início do fordismo foi 1914, quando Henry Ford introduziu, na linha de montagem de sua indústria automobilística, uma jornada de trabalho de oito horas e cinco dólares como recompensa. Para Harvey:

O que havia de especial em Ford era sua visão, seu reconhecimento explícito de que produção de massa significava consumo de massa, um novo sistema de reprodução da força de trabalho, uma nova política de controle e gerência do trabalho, uma nova estética e uma nova psicologia, em suma, um novo tipo de sociedade democrática, racionalizada, modernista e populista. Ford acreditava que o novo tipo de sociedade poderia ser construído simplesmente com a aplicação adequada do poder corporativo. O propósito (...) só em parte era obrigar o trabalhador a adquirir a disciplina necessária à operação do sistema de linha de montagem de

alta produtividade. (o que Ford desejava) Era também dar aos trabalhadores renda e tempo de lazer suficientes para que consumissem os produtos produzidos em massa.¹

A acumulação flexível (termo utilizado por David Harvey para o que outros autores chamaram de capitalismo tardio) é marcada por um confronto direto com a rigidez do fordismo: Para Harvey:

Ela se apóia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Caracteriza-se pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional, onde: “a atual tendência dos mercados de trabalho é reduzir o número de trabalhadores ‘centrais’ e empregar cada vez mais uma força de trabalho que entra facilmente e é demitida sem custos quando as coisas ficam ruins. [...] A acumulação flexível foi acompanhada na ponta do consumo, portanto, por uma atenção muito maior às modas fugazes e pela mobilização de todos os artifícios de indução de necessidades e de transformação cultural que isso implica. A estética relativamente estável do modernismo fordista cedeu lugar a todo fermento instabilidade e qualidades fugidias de uma estética pós-moderna que celebra a diferença, a efemeridade, o espetáculo, a moda e a mercadificação de formas culturais.”²

Sugere que temos vivido nas duas últimas décadas (observação: o texto é de 1989) uma intensa fase de compressão do tempo-espaço, geradora de um grande impacto nas práticas político-econômicas, no equilíbrio do poder de classe e na vida social e cultural. O conceito de “compressão do tempo-espaço”, para Harvey, compreende os processos que alteram as “qualidades objetivas do espaço e do tempo” de maneira tal que modificam nossa forma de “representar o mundo para nós mesmos”. Com isso, o autor chama atenção para a “aceleração do ritmo de vida” associada ao capitalismo e as possibilidades de deslocamento e rompimento de barreiras espaciais de tal modo que:

¹ HARVEY, David. *Condição Pós Moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*, São Paulo: Edições Loyola, 2008, p. 121-122.

² HARVEY, David., *Op. cit.*, p. 135-162.

Por vezes o mundo parece encolher sobre nós. [...] À medida que o espaço parece encolher numa ‘aldeia global’ de telecomunicações e numa ‘espaçonave terra’ de interdependências ecológicas e econômicas e, que os horizontes temporais se reduzem a um ponto em que só existe no presente (o mundo do esquizofrênico), temos de aprender a lidar com um avassalador sentido de compressão dos nossos mundos espacial e temporal.[...] A experiência da compressão do tempo-espaço é um desafio, um estímulo, uma tensão, (...) capaz de provocar (...) uma diversidade de reações sociais, culturais e políticas.³

Também observa a volta do interesse pela teoria geopolítica a partir de mais ou menos 1970, o retorno da estética do lugar e uma propensão revigorada (mesmo na teoria social) a abrir o problema da espacialidade a uma reconsideração geral. A transição para a acumulação flexível trouxe novas formas organizacionais e de novas tecnologias produtivas. A aplicação das novas tecnologias contribuiu muito na superação da rigidez do fordismo na aceleração do tempo de giro, desde a crise aberta em 1973. A aceleração na produção foi alcançada por mudanças organizacionais tais como subcontratação, transferência de sede etc., que reverteram a tendência fordista de integração vertical, produzindo um caminho cada vez mais indireto na produção, mesmo diante da crescente centralização financeira. Outras mudanças como o sistema de entrega "just-in-time", que reduz os estoques, associado à produção em pequenos lotes, diminuíram os tempos de giro em muitos setores da produção (eletrônica, máquinas-ferramenta, automóveis, construção, vestuário etc.). Para os trabalhadores, tudo isso implicou em uma intensificação dos processos de trabalho e em uma aceleração na desqualificação e requalificação necessárias ao atendimento de novas necessidades de trabalho.

A aceleração do tempo de giro na produção envolve acelerações paralelas na troca e no consumo. Sistemas aperfeiçoados de comunicação e de fluxo de informações, associados com racionalizações nas técnicas de distribuição, possibilitaram a circulação de mercadorias no mercado a uma velocidade maior. Os bancos eletrônicos e o dinheiro de plástico foram algumas das inovações que aumentaram a rapidez do fluxo de dinheiro inverso. Serviços e mercados financeiros também foram acelerados.

Um outro fator apontado por Harvey, na passagem do fordismo à acumulação flexível, é a “dramática” redução do tempo de giro pelo uso das novas tecnologias produtivas (automação, robôs) e de novas formas organizacionais (como o gerenciamento de estoques

³ HARVEY, David. Op. cit., p. 219-220

just-in-time, que corta dramaticamente a quantidade de material necessária para manter a produção fluindo). Aliada à aceleração do tempo de giro, a redução do tempo de giro de consumo e da vida útil de um produto. Harvey cita que:

A meia vida de um produto fordista típico era de cinco a sete anos, mas a acumulação flexível diminuiu isso em mais da metade em certos setores (como o têxtil e o do vestuário, enquanto outros - tais como a chamadas indústrias de thoughtware (por exemplo, videogames e programas de computador) - a meia vida está caindo para menos de dezoito meses.” (...) embora as raízes dessa transição sejam, evidentemente, profundas e complicadas, sua consistência com uma transição do fordismo para a acumulação flexível é razoavelmente clara. [...] Para começar, o movimento mais flexível do capital acentua o novo, o fugidio, o efêmero, o fugaz e o contingente da vida moderna, em vez dos valores mais sólidos implantados na vigência do fordismo. Na medida em que a ação coletiva se tornou, em consequência disso, mais difícil - tendo essa dificuldade constituída, com efeito, a meta central do impulso de incremento do controle do trabalho -, o individualismo exacerbado se encaixa no quadro geral como condição necessária, embora não suficiente, na transição do fordismo para a acumulação flexível.⁴

Na arena do consumo, dois fatores têm particular importância. A mobilização da moda em mercados de massa (em oposição a mercados de elite) fornecendo um meio de acelerar o ritmo do consumo não somente em termos de roupas, ornamentos e decoração, mas também influenciando em estilos de vida e atividades de recreação (hábitos de lazer e de esporte, estilos de música pop, videocassetes e jogos infantis, etc.) e a passagem do consumo de bens para o consumo de serviços - não apenas serviços pessoais, comerciais, educacionais e de saúde, como também de diversão, de espetáculos, eventos e distrações. O "tempo de vida" desses serviços é bem menor do que o de um automóvel ou de uma máquina de lavar. Como há limites para a acumulação e para o giro de bens físicos, faz sentido que os capitalistas se voltem para o fornecimento de serviços bastante efêmeros em termos de consumo. Uma consequência importante dessa aceleração generalizada dos tempos de giro do capital foi acentuar a volatilidade e efemeridade de modas, produtos, técnicas de produção, processos de trabalho, ideias e ideologias, valores e práticas estabelecidas.

No domínio da produção de mercadorias, o efeito primário foi a ênfase nos valores e virtudes da instantaneidade (alimentos e refeições instantâneos e rápidos e outras

⁴ HARVEY, David. Op. cit., p. 135-162

comodidades) e da descartabilidade (xícaras, pratos, talheres, embalagens, guardanapos, roupas etc.). A dinâmica de uma sociedade “do descarte”, como a apelidaram escritores como Alvin Toffler, começou a ficar evidente durante os anos 60. Ela significa mais do que jogar fora bens produzidos (criando um monumental problema sobre o que fazer com o lixo); significa também ser capaz de atirar fora valores, estilos de vida, relacionamentos estáveis, apego a coisas, edifícios, lugares, pessoas e modos adquiridos de agir e ser. Por intermédio desses mecanismos as pessoas foram forçadas a lidar com a descartabilidade, a novidade e as perspectivas de obsolescência instantânea, fornecendo um contexto para a "quebra do consenso" e para a diversificação de valores numa sociedade em vias de fragmentação.

No capítulo *As coisas: a sociedade do descartável*, do livro *O Choque do futuro*, Alvin Toffler apresenta uma nova sociedade e, ao narrar o episódio sobre o lançamento de um novo modelo da boneca Barbie, conclui que “a menina de hoje (década de 1970, data da edição original), cidadã do mundo superindustrializado de amanhã, estaria aprendendo uma lição fundamental sobre a nova sociedade: que os relacionamentos do homem com as *coisas* estão se tornando cada vez mais temporários.” Toffler compara estas meninas, que “trocaram alegremente” suas antigas Barbies por um desconto na compra de um novo modelo (com a cintura móvel), com suas mães e avós, representantes de uma sociedade baseada na “permanência”. O autor afirma também que:

Os antimaterialistas tendem a minimizar a importância das ‘coisas’. No entanto as coisas são altamente significativas, não somente devido sua utilidade funcional, mas também por causa do impacto psicológico. Desenvolvemos relacionamentos com as coisas. As coisas afetam nosso senso de continuidade e descontinuidade. Elas desempenham um papel na estrutura das situações e o encurtamento de nossos relacionamentos com as coisas acelera o ritmo da vida.⁵

Segundo Stuart Hall, em seu livro *A Identidade Cultural na pós-modernidade*, as "velhas identidades", que por longo tempo estabilizaram o mundo social, estão em declínio, fazendo surgir novas identidades e fragmentando o indivíduo. Trata das mudanças que vem ocorrendo nos conceitos de identidade e de sujeito. Desenvolve o argumento sobre identidades

⁵ TOFFLER, Alvin. *O Choque do Futuro*. Título original: *Future Shock*. Rio de Janeiro: Editora Record, 1970, p. 53-70.

culturais sob o prisma de três concepções de sujeito: a) o sujeito do Iluminismo; b) o sujeito sociológico; c) o sujeito pós-moderno. Trata do descentramento do sujeito resultando em identidades mutantes, inacabadas e até contraditórias. Discute as identidades nacionais como possibilidades de unificação e homogeneização. Põe em pauta a questão da globalização e as possíveis tensões entre o "global" e o "local" na transformação das identidades. Examina os efeitos da globalização sobre as identidades. Aponta ainda para a possibilidade da globalização produzir, simultaneamente, novas formas de identificações globais quanto locais. Segundo Stuart Hall, cada vez mais emergem-se identidades culturais que não são fixas, que estão em constante processo de transição. Hall conclui que, embora alimentada sob muitos aspectos, "a globalização pode acabar sendo fonte daquele lento e desigual, mas continuado, descentramento do Ocidente".⁶

Terry Eagleton em *As lições do pós- modernismo*, refere-se em geral a uma forma de cultura contemporânea, citando que o termo *pós-modernidade* alude a um período histórico específico.

Pós-modernidade é uma linha de pensamento que questiona as noções clássicas de verdade, razão, identidade e objetividade, a ideia de progresso ou emancipação universal, os sistemas únicos, as grandes narrativas ou os fundamentos definitivos de explicação.⁷

Contrariando essas normas o iluminismo, vê o mundo como contingente, gratuito, diverso, instável, imprevisível, um conjunto de culturas ou interpretações desunificadas gerando um certo grau de ceticismo em relação às idiossincrasias e à coerência de identidades. Essa maneira de ver, como sustentam alguns, baseia-se em circunstâncias concretas: ela emerge da mudança histórica ocorrida no Ocidente para uma nova forma de capitalismo — para o mundo efêmero e descentralizado da tecnologia do consumismo e da indústria cultural, no qual as indústrias de serviços, finanças e informação triunfam sobre a produção tradicional, e a política clássica de classes cede terreno a uma série difusa de “políticas de identidade”.

Pós-modernismo é um estilo de cultura que reflete um pouco essa mudança memorável por meio de uma arte superficial, descentrada, infundada, auto-reflexiva, divertida, caudatária,

⁶ HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós- modernidade*. 11ª. edição, Rio de Janeiro, DP&A, 2006., p 57

⁷ EAGLETON, Terry. *As ilusões do pós-modernismo*. Tradução de Elisabeth Barbosa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998, p. 7-9.

eclética e pluralista, que obscurece as fronteiras entre a cultura “elitista” e a cultura “popular”, bem como entre a arte e a experiência cotidiana. O quão dominante ou disseminada se mostra essa cultura — se tem acolhimento geral ou constitui apenas um campo restrito da vida contemporânea — é objeto de controvérsia. Da mesma forma que se dizer “pós-modernista” não significa unicamente que você abandonou de vez o modernismo, mas que o percorreu à exaustão até atingir uma posição ainda profundamente marcada por ele, deve haver algo como um pré-pós-modernismo, que percorreu todo o pós-modernismo e acabou mais ou menos no ponto de partida, o que de modo algum não significa que não tenha havido mudanças. Parte da força do pós-modernismo resulta do fato de que ele existe, ainda que, no que tange ao socialismo nos dias de hoje, tal afirmativa se afigure bem mais questionável.

2. A Sociedade em rede – a morfologia social com o uso da tecnologia avançada

Manuel Castells em seu livro *A Sociedade em Rede* analisa a nossa cultura frente à tecnologia com base numa grande quantidade de dados científicos efetuando um estudo sobre a interface da tecnologia com as pessoas, e faz uma análise da nossa percepção do espaço e do tempo, com o advento da rede⁸. Examina muitos aspectos da sociedade e coloca no contexto de uma organização de rede. Um exemplo é a própria Internet ou os grupos que se formam dentro dela. Uma das novidades na abordagem de Castells é o conceito de Rede no centro da avaliação. Há uma ênfase na agilidade e organização por causa da rede. Ele explora as transformações provocadas pela rede, por exemplo, fazendo um paralelo com o que aconteceu aos PC em 1970, computadores interconectando-se pela Internet, e a sociedade organizando-se em rede. O computador funciona como mediador da comunicação entre humanos através da rede.

Castells, em *A galáxia da Internet*, analisa as mudanças no mundo empresarial, as inovações na Economia e na Política a partir da utilização da Internet como sistema de comunicação global, traçando uma geografia da sociedade em rede. O autor reflete sobre a história e a cultura da Internet, as transformações dos modos de interação social, a multimídia, além de questões relacionadas ao planejamento urbanístico e ao acesso à rede mundial de

⁸ CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*, São Paulo: Paz e Terra, 1999.

computadores. Retoma a história da Internet desde a formação da Arpanet no final de 1960, mostrando como ela surge de um projeto do Departamento de Defesa norte-americano que, com o objetivo de superar a tecnologia soviética, criou, em 1958, a Advanced Research Projects Agency (ARPA) para desenvolver uma rede interativa de computadores. Pesquisas realizadas conjuntamente por órgãos governamentais, universidades e centros de pesquisa resultaram na interconexão de computadores em rede. Dispondo de uma arquitetura de protocolos abertos, a rede permitia que os usuários participassem do aperfeiçoamento de *softwares* para a Internet. A partir do *software* Enquire, desenvolvido por Berners-Lee, foi produzida a *World Wide Web*, um sistema de hipertexto no qual informações poderiam ser acrescentadas pelos usuários e acessadas por computadores que estivessem conectados à rede. Introduzindo novas versões do *software* de navegação da web, a Netscape Communications disponibilizou, em 1994, o Netscape Navigator. Posteriormente, a Microsoft lançou o Windows 95 com o Internet Explorer, um navegador para a *web*. A Internet surge na metade da década de 1990 como um sistema de comunicação flexível e descentralizado. A arquitetura aberta proporcionava a cooperação dos usuários. Assim, a flexibilidade e a liberdade foram valores importantes para o desenvolvimento da Internet. Liberdade, solidariedade e cooperação são concepções que compõem a cultura de cientistas, engenheiros, estudantes de pós-graduação e dos primeiros usuários da rede que participaram conjuntamente da criação da Internet.

Castells analisa a cultura da Internet, ressaltando a importância da abertura do código-fonte para o aperfeiçoamento dos *softwares* da Internet, além de tratar da cultura *hacker*, evidenciando que, apesar de ter influenciado valores e hábitos da cultura da Internet, a tradição acadêmica – baseada na busca por prestígio e reconhecimento dos pares – foi aliada aos valores dos *hackers*, especialistas na programação e interconexão de computadores que desempenharam um papel relevante no desenvolvimento da Internet. De acordo com Castells:

A cultura *hacker* [...] diz respeito ao conjunto de valores e crenças que emergiu das redes de programadores de computador que interagem *online* [...] na modificação do *software*, aprimorando o sistema operacional da Internet. A cultura *hacker* tem como base uma concepção *tecnomeritocrática* fundada na busca por excelência e melhoria do desempenho tecnológico. É

preciso ter liberdade para criar, se apropriar do conhecimento e redistribuí-lo na rede. Sendo assim, a liberdade constitui um valor fundamental para a cultura hacker.⁹

A formação de redes tornar-se-ia um padrão de comportamento habitual na Internet, e que vem sendo disseminado em diversos setores da sociedade. Há ainda uma análise acerca da cultura empresarial que se difunde na Internet, na qual ideias inovadoras e criatividade aparecem como valores essenciais.

Castells faz também reflexões sobre questões relacionadas com o comércio eletrônico, a formação e a estrutura organizacional de empresas em rede, as mudanças nos mercados financeiros, a flexibilidade do trabalho e a produtividade. De acordo com o seu ponto de vista:

O aparecimento de empresas ponto com (.com) alterou o comércio. Empresas passaram a utilizar a Internet para comunicação e processamento de informações, dispondo de uma estruturação organizacional baseada na rede. O comércio eletrônico e as empresas *online* também modificaram as relações econômicas. Em algumas firmas, atividades dos setores de produção e distribuição são realizadas através da Internet. Além disso, redes de computadores integraram os mercados financeiros, formando um mercado global interdependente e transnacional. No âmbito do trabalho, há uma exigência de maior qualificação profissional, além da necessidade de alto nível educacional. A flexibilidade vem direcionando as relações de trabalho no contexto da nova economia global que apresenta ainda um crescimento significativo da produtividade.¹⁰

No que se refere à sociabilidade novas formas de interação social que apareceram com o uso da Internet são analisadas, Castells expõe questões concernentes à formação de identidades e representação de papéis sociais na Internet e discute, também, a problemática do individualismo na rede. Menciona os movimentos sociais que adotaram a Internet para a defesa de suas propostas. Valores culturais aparecem como base dos movimentos sociais que se articulam na rede para alterar "códigos de significado nas instituições e na prática [...]" social¹¹. Com a Internet, a participação política dos cidadãos através da rede pode redefinir a democracia. Cita a Cidade Digital de Amsterdã como um exemplo de revitalização da esfera pública. Informações sobre ações do governo e a possibilidade de interatividade com os cidadãos podem ser viabilizadas pela Internet. No entanto, com a Internet também surgem

⁹ CASTELLS, Manuel *A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003, p. 38.

¹⁰ CASTELLS, Manuel, Op. cit., p. 57.

¹¹ CASTELLS, Manuel, Op. cit., p. 38.

novas estratégias de guerra que ameaçam a soberania dos Estados. A invasão de *hackers* a computadores de órgãos governamentais, ou ainda, a utilização da rede por criminosos e terroristas, preocupam as lideranças políticas. Se, por um lado, há um interesse de governos em desenvolver tecnologias de controle da Internet, por outro, a rede de computadores tem potencialidade para a difusão de valores humanistas e a democratização.

Numa perspectiva mais próxima da de Castells, inclusive compartilhando o mesmo tipo de preocupação metodológica, Lucília Machado examina com rigor as transformações tecnológicas e gerenciais/organizacionais do final do século passado e cita:

O atual padrão de exploração da força de trabalho - resultante das modificações na base técnica provocadas pela introdução da microeletrônica e da informática - baseia-se no trabalho flexível e integrado tornado possível pela versatilidade dos equipamentos, passíveis de reprogramação via software o trabalho flexível e integrado implica na habilidade para o desempenho de várias funções simultâneas e conexas e na intercambialidade dentro do coletivo de trabalho e apresenta novas exigências aos trabalhadores, como a capacidade de seleção, tratamento e interpretação de informações, comunicação e integração grupal, a antevisão de problemas, a capacidade de resolução de imprevistos, a atenção e a responsabilidade, além das variáveis de tipo comportamental como abertura, criatividade, motivação, iniciativa, curiosidade e vontade de aprender e de buscar soluções.¹²

As tecnologias de controle e vigilância restringem a liberdade e a privacidade dos usuários da Internet que podem ter seus *e-mails* registrados e controlados por governos. O Estado tem sua soberania abalada pelo fluxo de informações. Castells ressalta que para revigorar o poder, o G-8 adotou medidas para controle e policiamento dos provedores da Internet. Entretanto, a soberania continua oscilante já que, para o exercício do controle, os Estados têm que dividir o poder, constituindo, por fim, um Estado em rede.

Castells discute as noções de multimídia e hipertexto, demonstrando que há uma convergência ainda restrita entre a Internet e a multimídia, apesar da difusão da televisão digital por todo o mundo. Por outro lado cita que, a multimídia permitiu a divulgação de músicas pela Internet por intermédio do formato MP3. Videogames *online*, vídeos pornográficos, revistas eletrônicas comercializadas por serviços de assinatura e rádios virtuais também aparecem com destaque na Internet.

¹² MACHADO, Lucília "Sociedade industrial X sociedade tecnizada". *Universidade e Sociedade*, ano III, n. 5, julho 1993, p. 32.

Para Alvin Toffler a tecnização, informatização e globalização da sociedade colocam o conhecimento em posição privilegiada como fonte de valor e de poder¹³.

Castells analisa o modo fragmentário de difusão do uso da Internet, baseado em padrões de riqueza, tecnologia e poder e cita:

As pesquisas reforçam a constatação de que a Internet vem sendo bem mais difundida em áreas urbanas do que em áreas rurais. Há também uma concentração da provisão de conteúdo da Internet em regiões metropolitanas, onde as atividades que geram renda e oportunidades de emprego se encontram. As metrópoles continuam absorvendo a população urbana. O trabalho em casa não é uma realidade na Era da Informação. Cita que nos EUA, país que apresenta maior flexibilização do trabalho, estatísticas de 1997 mostravam que somente o percentual de 6,43% da mão-de-obra trabalhava em casa. O acesso à Internet e o problema da exclusão social, a renda e o nível educacional das pessoas constituem a base para o acesso à Internet; além disso, há uma divisão dos usuários por etnia. Nos EUA, por exemplo, a maioria dos usuários é composta por brancos e a minoria por afro-americanos e hispânicos¹⁴.

A deficiência física também constitui uma barreira para o acesso à Internet. Ademais, a difusão da Internet no mundo ocorre de modo desigual, concentrando-se na América do Norte, na Europa Ocidental e na Ásia, enquanto América Latina, Europa Oriental, Oriente Médio e África apresentam os índices mais baixos de acesso à Internet. A Era da Internet traz novos desafios para a humanidade. Tais desafios estão correlacionados com a instabilidade no emprego, a deterioração do meio ambiente, a necessidade de regulação dos mercados e direcionamento da tecnologia, as desigualdades, a exclusão social e a educação.

Chamada por Jean François Lyotard de “Sociedade pós-industrial”¹⁵, por Adam Schaff de “sociedade informática”¹⁶, por Alvin Toffler de “Sociedade do conhecimento”¹⁷, por Machado de “Sociedade tecnizada”¹⁸ ou por Castell de “Sociedade em rede”¹⁹, a nova forma social que estes autores vislumbram sob estas transformações é a de uma sociedade globalizada, altamente tecnizada, com a ênfase da produção econômica recaindo sobre o setor de serviços e com utilização intensiva do conhecimento através das inovações tecnológicas oferecidas pela microeletrônica, pela informática e pelas novas tecnologias de comunicação.

¹³ TOFFLER, Alvin. *Powershift*. Rio de Janeiro: Record, 1990, p.56.

¹⁴ CASTELLS, Manuel, Op.cit. , p. 174-190-204.

¹⁵ LYOTARD, Jean-François. *A condição pós-moderna*, Lisboa: Gradiva, 2000, p. 31.

¹⁶ SCHAFF, Adam. *A sociedade informática*. São Paulo: Brasiliense, 1995, p. 45.

¹⁷ TOFFLER, Op.cit., p. 35.

¹⁸ MACHADO, Lucília, Op. cit., p. 45.

¹⁹ CASTELLS, Manuel, Op. cit., p. 44.

Castells critica o sistema educacional atual, sustentando que, na sociedade em rede, seria preciso instituir uma nova pedagogia, fundada na interatividade e no aprimoramento da capacidade de aprender e pensar. Esta lacuna não chega a atingir a riqueza de dados históricos e informações acerca da Era da Internet, fundamentais para as áreas da Sociologia, da Economia, da Administração, da Política e das Ciências da Computação. Ainda propõe uma reflexão sobre a nossa responsabilidade, enquanto seres humanos, no controle da tecnologia, sugerindo que para direcionar os artefatos tecnológicos será necessário nos conscientizarmos de que a democracia participativa e a mudança política são imprescindíveis para o enfrentamento dos desafios da sociedade em rede na Era da Informação.

Para Lucilia Machado, provocam profundas alterações na organização do trabalho, com a passagem do modelo taylorista-fordista para o modelo da especialização flexível²⁰.

Adam Schaff afirma que no modelo taylorista, característico da sociedade industrial, a organização do trabalho baseava-se numa rígida repartição das tarefas, numa nítida hierarquia de funções e numa forte divisão entre planejamento e execução (trabalho intelectual e trabalho manual) e cita:

O paradigma informacional, característica central das sociedades baseadas no conhecimento, exige (e possibilita) uma nova organização do trabalho - com a integração sistêmica de diversas unidades, práticas gerenciais interativas, equipes responsáveis por um ciclo produtivo completo e capaz de tomar decisões, produção e utilização intensiva de informações, ênfase na capacidade de mudar rapidamente de funções (flexibilidade) - e uma profunda reorganização do processo educativo, das relações sociais entre gêneros e idades, e dos sistemas de valores²¹.

Schaff publicou *A sociedade informática* em 1985 apresentando-o como um livro de "futurologia sócio-política" no qual procura fazer uma previsão do futuro, no que se refere às dimensões sociais do desenvolvimento, dando conta de uma visão para os próximos vinte ou trinta anos. Para Schaff, as três últimas décadas do século vinte, mostram as sociedades humanas em meio a uma acelerada e dinâmica revolução da microeletrônica na qual as possibilidades de desenvolvimento são enormes, como são também enormes os perigos inerentes a elas, não só nos aspectos tecnológicos, mas também nas relações sociais, uma vez que as transformações da ciência e da técnica, com as consequentes transformações na

²⁰ MACHADO, Lucília, Op. cit., p. 48.

²¹ SCHAFF, Adam, Op. cit., p. 67.

produção e nos serviços deverão conduzir a transformações também nas relações sociais. No seu entendimento, a 2ª Revolução Industrial, em curso no final do século XX, está conduzindo a uma ampliação das capacidades intelectuais do ser humano bem como à sua substituição por autômatos, aspirando à eliminação total do trabalho humano numa sociedade informática. Os três aspectos desta revolução técnico-científica são, segundo Schaff, a microeletrônica, à qual está associada a revolução tecnológico-industrial; a microbiologia e a engenharia genética; e a revolução energética, com a procura por novas fontes de energia.

Duas ordens de questões conduzem a investigação de Schaff: por um lado, as questões relacionadas com o sentido da vida, os sistemas de valores e estilos de vida, perguntando se a sociedade informática dará o passo para a materialização do ideal dos humanistas: o homem universal, cidadão do mundo com formação global e cultura internacional. Por outro, as questões da política e das relações de poder, perguntando qual será a repercussão da atual revolução industrial, com os avanços da informática, sobre o papel e as funções do Estado (centralização X descentralização; governo local X autogoverno). Aqui a questão central parece ser definir quem deverá gerir este processo informático generalizado. Mesmo que se possa concordar que mudanças na formação cultural das sociedades informatizadas poderão materializar o ideal de um cidadão universal bem informado e com formação global e que a informática pode abrir espaço para o exercício de formas de democracia direta em governos locais, é importante ter presente, alerta Adam Schaff, que a atual revolução tecnológica de modo algum nos conduz automaticamente a uma forma superior de democracia. Ao contrário, diz Schaff, se não houver a ação política dos partidos populares e das entidades organizativas dos trabalhadores, um desenvolvimento possível para a sociedade informática é a divisão social entre quem tem e quem não tem acesso à tecnologia (a atualmente chamada exclusão digital).

Já Toffler, com uma visão bastante otimista sobre o potencial e as virtudes da tecnologia, descreve em *Powershift*, de 1990, a ascensão de um novo sistema de meios de comunicação, inseparável de um novo sistema de criação de riqueza e cita:

Numa economia baseada no conhecimento, o problema político interno mais importante não é mais a distribuição (ou redistribuição) da riqueza, mas da informação e dos meios de informação que produzem riqueza²².

Segundo o autor, já é possível reconhecer profundas tensões sociais provocadas pela introdução desta nova forma de economia, sendo que as possibilidades de superação dos problemas relacionados com a maneira pela qual o conhecimento é disseminado na sociedade passam especialmente pela articulação do sistema educacional com o sistema de meios de comunicação e pelo completo desenvolvimento dos princípios da interatividade, mobilidade, conversabilidade, conectividade, ubiquidade e globalização, considerados por ele como os princípios definidores do sistema de meios de comunicação do futuro.

As mudanças na organização do trabalho e a introdução de novas tecnologias de gestão e de produção exigem um novo estilo de trabalhador, que necessita de habilidades gerais de abstração, comunicação e integração. Estas habilidades são próprias de serem aprendidas na escola durante a instrução regular, e esta é a raiz do recente interesse das classes dominantes pela qualidade escolar, ao contrário do período anterior ao esgotamento do padrão taylorista-fordista, no qual a educação desempenhava um papel periférico, pois o trabalhador não precisava de grandes conhecimentos técnicos ou de habilidades especiais, sendo preparado na própria linha de produção através do treinamento.

Manuel Castells apresenta em *A sociedade em rede* uma importante contribuição para o debate sobre a morfologia social das sociedades de tecnologia avançada neste início de novo século. Fundamentando-se em amplo conjunto de informações empíricas e numa refinada teoria sociológica, Castells descreve a sociedade contemporânea como uma sociedade globalizada, centrada no uso e aplicação de informação e conhecimento, cuja base material está sendo alterada aceleradamente por uma revolução tecnológica concentrada na tecnologia da informação e em meio a profundas mudanças nas relações sociais, nos sistemas políticos e nos sistemas de valores.

Para examinar a complexidade da "nova economia, sociedade e cultura em formação" Castells utiliza como ponto de partida a revolução da tecnologia da informação, por sua "penetrabilidade em todas as esferas da atividade humana", e alerta que "devemos localizar

²² TOFFLER, Alvin, Op. cit., p.384 e p. 389.

este processo de transformação tecnológica revolucionária no contexto social em que ele ocorre e pelo qual está sendo moldado"²³ como é de praxe na boa sociologia praticada pelos clássicos.

A contribuição de Castells à discussão apresenta quatro aspectos principais: a centralidade da tecnologia da informação; o refinamento da teoria sociológica, com a proposição da articulação do conceito clássico de *modo de produção* à noção, por ele desenvolvida, de *modo de desenvolvimento*; a compreensão do papel do Estado no desenvolvimento econômico e tecnológico, deixando de lado a visão reducionista e ideologizada das perspectivas liberais do Estado mínimo; e a caracterização da sociedade informacional como uma sociedade em rede, com a morfologia social definida por uma topologia em forma de rede.

Sobre a sua compreensão do papel do Estado é suficiente citar uma frase contida na conclusão de uma erudita e esclarecedora digressão sobre o papel do Estado para o desenvolvimento industrial da Europa após o século XVI e para a não industrialização da China na mesma época. Ao comparar os dois processos Castells destaca:

O que deve ser guardado para o entendimento da relação entre a tecnologia e a sociedade é que o papel do Estado, seja interrompendo, seja promovendo, seja liderando a inovação tecnológica, é um fator decisivo no processo geral, à medida que expressa e organiza as forças sociais dominantes em um espaço e uma época determinados²⁴.

Ao observar que a tecnologia da informação foi essencial para o processo de reestruturação do sistema capitalista a partir dos anos oitenta, Castells mostra que o desenvolvimento tecnológico foi moldado pela lógica e pelos interesses do capitalismo avançado, ainda que não tenha se restringido à expressão desses interesses, mesmo porque também o estatismo (Castells entende que há dois sistemas de organização social presentes em nosso período histórico: o capitalismo e o estatismo) tentou redefinir os meios de alcançar seus objetivos estruturais por meio da tecnologia da informação. O importante a reter aqui é a existência de uma inter-relação empírica entre modos de produção (capitalismo, estatismo) e modos de desenvolvimento (industrialismo, informacionalismo), a qual não acaba, porém, com a distinção analítica entre os conceitos.

²³ CASTELLS, Manuel, Op. cit., p. 24.

²⁴ CASTELLS, Manuel, Op. cit., p. 31.

A abordagem de Castells assume uma perspectiva teórica clássica da sociologia, postulando que as sociedades são organizadas em processos estruturados por relações historicamente determinadas de *produção, experiência e poder*. A produção é organizada em relações de classe que estabelecem a divisão e o uso do produto em termos de investimento e consumo. A experiência se estrutura pelas relações entre os sexos (até agora organizada em torno da família) e o poder tem como base o Estado e o monopólio do uso da violência.

É neste quadro teórico que Castells situa a nova estrutura social, que está associada ao surgimento de um novo modo de desenvolvimento, o informacionalismo. É muito interessante a discussão teórica iniciada aqui sobre as diferenças entre sociedade da informação e sociedade informacional (Castells adota esta última, por analogia ao significado de sociedade industrial). Cada modo de desenvolvimento é definido pelo elemento que promove a produtividade. Assim, o que define o modo informacional de desenvolvimento é a "ação de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade"²⁵, o que, segundo o autor, nos conduz a um novo paradigma tecnológico, baseado na tecnologia da informação.

Assim como Toffler apresenta as seis características do novo sistema de meios de comunicação que, na sua análise, suportam e dão origem a um novo sistema de produção e distribuição de riqueza e de poder, Castells nos mostra os cinco aspectos centrais do novo paradigma: a informação é matéria-prima; as novas tecnologias penetram em todas as atividades humanas; a lógica de redes em qualquer sistema ou conjunto de relações usando essas novas tecnologias; a flexibilidade de organização e reorganização de processos, organizações e instituições; e, por fim, a crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado, conduzindo a uma interdependência entre biologia e microeletrônica.

Para finalizar é preciso ainda apresentar, mesmo que rapidamente, o conceito de rede trabalhado por Castells. O conceito de rede parte de uma definição bastante simples - rede é um conjunto de nós interconectados, mas que por sua maleabilidade e flexibilidade oferece uma ferramenta de grande utilidade para dar conta da complexidade da configuração das sociedades contemporâneas sob o paradigma informacional.

²⁵ CASTELLS, Manuel, Op. cit., p. 35.

Assim, diz Castells, definindo ao mesmo tempo o conceito e as estruturas sociais empíricas que podem ser analisadas por ele:

Redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação (por exemplo, valores ou objetivos de desempenho). Uma estrutura social com base em redes é um sistema aberto altamente dinâmico suscetível de inovação sem ameaças ao seu equilíbrio²⁶.

Esta definição dá ao autor uma ferramenta poderosa para suas análises e observações e lhe permite apresentar algumas conclusões provisórias sobre os processos e funções dominantes na era da informação, indicando que a nova economia está organizada em torno de redes globais de capital, gerenciamento e informação e que os processos de transformação social sintetizados no tipo ideal de sociedade em rede ultrapassam a esfera das relações sociais e técnicas de produção: afetam a cultura e o poder de forma profunda.

3. Os Sistemas de Informação como ferramenta para gestão das organizações

Durante os anos 90 e neste início de milênio, houve uma grande mudança no papel da Tecnologia da Informação (TI) nas organizações. De um papel restrito ao suporte administrativo, a TI se tornou um elemento incorporado às atividades-fim das empresas, integrando-se aos serviços e produtos das empresas, tornando-se por vezes o próprio negócio (como no caso das lojas virtuais na Internet onde consumidores podem comprar serviços e produtos). No contexto geral ela se apresenta no dia a dia das pessoas através do acesso à Internet pelos telefones celulares, palmtops, cartões de crédito e débito em contas bancárias etc.

A Tecnologia da Informação (TI) refere-se às tecnologias de computadores e telecomunicações utilizadas nas organizações, incluindo aquelas relacionadas ao processamento e transmissão de dados, voz, gráficos e vídeos.

Surgem então os Sistemas de Informação (SI) definidos por Laudon & Laudon, como um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coleta, armazena, processa

²⁶ CASTELLS, Manuel, Op. cit., p. 498.

e distribui dados e informações com a finalidade de dar suporte às atividades de uma organização (planejamento, direção, execução e controle) ²⁷.

Muito embora estes dois conceitos estejam estreitamente relacionados, e muitas vezes utilizados como sinônimos, eles não são equivalentes. Pode-se dizer que há uma intersecção entre os domínios abrangidos pelos dois conceitos, que se trata da utilização de TI em sistemas de informação. Entretanto, existem “partes” de um sistema de informação que não são “TIs”, tais como os procedimentos envolvidos e meios não informatizados de manipulação e transporte de dados. Da mesma maneira, a TI também inclui tecnologias de conexão (redes), comunicação de dados, voz e imagens não diretamente ligados a usos em sistemas de informação.

Embora a TI esteja ocupando uma parte da agenda estratégica das empresas atualmente, este é um fato recente. Durante os anos 60, a *Era do Processamento de Dados* ²⁸, a utilização da TI era caracterizada por sistemas centralizados cujo principal objetivo era o de automatizar funções operacionais em larga escala com a finalidade de aumentar a eficiência das operações, sendo utilizados basicamente para automatizar processos como contabilidade e folha de pagamentos.

No início dos anos 70, com a redução no custo e aumento da velocidade de processamento, foi possível utilizar os computadores para fornecer relatórios gerenciais. Iniciou-se o uso dos dados (de pedidos, clientes, estoques, etc.) pelos gerentes de nível médio envolvidos em relatar as exceções, resumir as informações e controlar os recursos monetários e estoques. Neste momento, a *Era dos Sistemas de Informação*, a TI começou a aumentar sua importância nos níveis intermediários da organização, embora a alta gerência ainda visse a TI como despesa ou como mera utilidade.

Com o advento dos microcomputadores no início dos anos 80 houve uma mudança de paradigma na computação empresarial. Os dados, antes centralizados nos *mainframes*, passaram a serem colocados nas mesas dos usuários e gerentes. Embora a *expertise* continuasse no departamento de TI, o controle moveu-se, mesmo que marginalmente, em direção aos usuários. Ainda que a TI atingisse os níveis mais altos da organização, seu foco

²⁷ LAUDON, K.C.L., LAUDON, J.P. *Sistemas de Informação – Information Systems and the interne : A problem-solving approach*, fourth edition. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002, p. 23.

²⁸ GROVER, Varun, TENG, James T.C. e FIEDLER, Kirk D. *IS investment priorities in contemporary organizations*. Communications of the ACM, 1998, p. 67.

estava no aumento da eficiência interna e no aumento da produtividade pessoal. A partir do meio da década de 80, muitos sistemas de informação desenvolvidos em empresas foram reconhecidos como estratégicos por terem apresentado impactos na competitividade de empresas.

Nos anos 90, a TI tomou conta das corporações, e aspectos como o alinhamento da TI aos negócios e a convergência da informática com as telecomunicações tornaram-se prementes para as empresas. Iniciou-se então a *Era da Tecnologia da Informação*. A importância estratégica da TI foi definitivamente incorporada nas empresas, que procuraram novas maneiras de administrá-la a fim de obter plenamente seus benefícios, com a terceirização como uma das alternativas. No final da década, a Internet reforçou essa tendência, e presenciou-se o nascimento do *e-business*, que sem dúvida marca o início de nova era na computação empresarial.

Dois grandes fatores poderiam ser utilizados para representar momento atual da TI em empresas: a Internet e a computação móvel, representada pelo crescente uso de dispositivos móveis com acesso a dados, tais como celulares e *palmtops*. Por conta dessas tecnologias, as informações podem ser acessadas e utilizadas em qualquer momento ou local. Além da disponibilização das informações aos membros das organizações, a Internet vem permitindo que estas também sejam disponibilizadas, em qualquer local, para parceiros, clientes e consumidores. Daí ideia de ubiquidade, ou onipresença, da TI, o que permitira classificar o momento atual como o início da “*Era da Computação Ubíqua*”²⁹.

Esta tendência já está se verificando, e no momento atual as empresas buscam auferir suas vantagens competitivas por meio da utilização de sistemas de informação que permitam entregar a informação correta, no momento adequado em qualquer local onde ela seja necessária, combinados a uma verdadeira “abertura” controlada e integração desses sistemas com os sistemas de seus fornecedores, clientes e consumidores.

A partir do histórico de utilização exposto pode-se afirmar que o principal motivo pelo qual as empresas utilizam a TI é a busca de vantagens competitivas para a empresa. Desde o princípio de sua utilização buscava-se obter essa vantagem pela redução de custos através da automação e aumento da eficiência de processos. Posteriormente, buscou-se a melhoria da

²⁹ APPLGATE, Lynda M., McFARLAN, F. Warren e McKENNEY, James L, *Corporate information systems management: The issues facing senior executives* (4ª ed.). Chicago: Irwin, 1996, p. 102.

qualidade das informações disponíveis para os gerentes médios de maneira que pudessem controlar melhor as operações. Em uma etapa seguinte, buscava-se utilizar a TI para gerar uma diferenciação competitiva, tais como a criação de barreiras de entrada ou elevação dos custos de substituição através dos então chamados sistemas estratégicos.

A redução de custos, a melhoria no controle dos processos e a utilização de sistemas estratégicos estão diretamente ligadas à busca pela melhoria da competitividade da empresa. Mais recentemente, a integração das atividades da empresa por meio da chamada “computação em rede” busca melhorias na competitividade beneficiando-se da melhor coordenação entre as diversas atividades da empresa. Finalmente, em um cenário atual em que a globalização, o aumento da competitividade e a interligação de clientes e fornecedores em cadeias de suprimento são preponderantes, a utilização de TI de informação pode ser considerada praticamente como um fator de sobrevivência. Embora a eficiência continue a ser um dos fatores em mente quando se trata da utilização de sistemas de informação, outros motivos para a implementação de sistemas de informação podem ser citados, tais como a ação política de grupos internos que podem ver a implementação de sistemas como solução para conflitos. As diferentes estruturas que as organizações podem utilizar também influenciam o tipo de sistemas de informação.

Para melhor compreender o papel dos sistemas de informação nas empresas, é interessante classificá-los de acordo com uma tipologia que represente suas diferentes possibilidades de uso. Uma classificação, apresentada por Laudon & Laudon, é feita por meio do nível hierárquico a que os sistemas de informação dão suporte: operacional, gerencial ou estratégico. De acordo com essa classificação, os sistemas que atendem às necessidades operacionais são denominados sistemas de processamento transacional (SPT). Os SPT estão ligados às transações e operações do dia-a-dia que dão suporte aos negócios da empresa, tais como entrada de pedidos de vendas, emissão de notas fiscais, liberação de crédito, requisições de materiais e lançamentos de produção. São sistemas altamente estruturados, pois tanto os dados que serão inseridos no sistema como as regras pelas quais serão processados são previamente conhecidas. Duas características dos TPS se destacam: eles são a base de fornecimento de informação para os demais sistemas, e são chamados de sistemas de *missão-crítica*, pois uma interrupção em seu funcionamento pode prejudicar a operação da empresa.

No nível gerencial das empresas estão as atividades realizadas pelas gerências médias relacionadas à monitoração e ao controle das atividades realizadas no nível operacional. Pode-se apresentar dois tipos de sistemas desenhados para dar suporte a estas atividades: os sistemas de informações gerenciais (SIG) e os sistemas de apoio à decisão (SAD, ou DSS – *Decision Support Systems*). Os SIG fornecem resumos das transações operacionais realizadas nos SPT, permitindo aos gerentes acompanhar o seu andamento e comparar o seu desempenho com padrões estabelecidos ou com o comportamento do mês ao ano anterior. Os DSS dão suporte a decisões menos rotineiras e estruturadas, mais dificilmente conhecidas de antemão. Eles incluem ferramentas analíticas mais avançadas, tais como simulação de cenários e a possibilidade de incluir filtros e reordenar as informações apresentadas. No nível estratégico as decisões são bem menos estruturadas e referem-se ao posicionamento da organização frente a mudanças em seu ambiente e ao planejamento das consequências internas deste posicionamento. Laudon e Laudon os classificam como sistemas de apoio aos executivos (ESS – *Executive Support Systems*).

Num mundo globalizado, o fator de diferenciação entre as empresas é a busca de qualidade e produtividade. A chegada da internet e das tecnologias afins, abre as portas para um novo tipo de gerenciamento dos dados, utilizando-se os conceitos do EIS (*Executive Information System*), através de reuniões virtuais, envolvendo simultaneamente o executivo, administrador e especialistas, agilizando a tomada de decisões importantes.

José Davi Furlan relata-nos a experiência de Rockart com um presidente de uma grande empresa americana que ao analisar as informações que recebia, identificou a existência de 97 relatórios diferentes que chegavam à sua mesa por mês, quase todos eles desenvolvidos por iniciativa de subordinados que entendiam ser esses dados vitais. Eram relatórios com poucas informações, que deixavam de revelar coisas importantes com dados não relacionados a fatores chave. Submeteu, então, o assunto a especialistas do Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT), que num processo de análise desenvolveram indicadores de desempenho a partir da definição de suas metas e de fatores críticos de sucesso. Também constataram que muitos fatores críticos de sucesso requeriam a coordenação de informações oriundas de conjuntos de dados dispersos pela organização. Esta experiência fundamentou o papel do EIS (*Executive*

Information System) como consolidador dos dados para que se tornassem significativos para o executivo³⁰.

Para Raymond Mcleod um sistema de informações gerenciais é descrito como “um sistema baseado em computador que faz avaliações das informações para usuários com necessidades similares.”³¹ Afirma, ainda, o autor que as informações são utilizadas por administradores e não administradores para tomada de decisão e para resolver problemas. Para Ralph Stair, “um sistema de informações gerenciais (SIG) é um agrupamento organizado de pessoas, procedimentos, banco de dados e dispositivos usados para oferecer informações de rotina aos administradores e tomadores de decisões.”³²

Como o foco é a saída das informações para o gerente, a geração dos relatórios em vez de mostrar as transações ocorridas, passa a apontar, por meio de resumos e filtragens, indicadores-chave para o monitoramento e análise das informações. Dessa forma, entende-se que o sistema de informações gerenciais proporciona ao gestor condições de controlar as diversas rotinas administrativas e é fonte orientadora para o processo decisório.

Na literatura encontram-se diversas definições de EIS, todas convergem para um tipo de sistema de informações que fornece suporte ao processo decisório para o alto escalão da organização.

Segundo Marley Pozzebon, o EIS “é uma solução em termos de informática que disponibiliza informações corporativas e estratégicas para os decisores de uma organização, de forma a otimizar sua habilidade para tomar decisões de negócios importantes.”³³

Mcleod ressalta que “um sistema de informações executivas é um sistema que provê informações para o executivo do desempenho global da firma.”³⁴ Considera que o fornecimento destas informações ao executivo pode ser facilmente recuperado e pode ter vários níveis de detalhe. Assim, pode-se partir de um nível superficial de análise e prosseguir até um nível de detalhamento mais profundo e desejado.

³⁰ FURLAN, José Davi, IVO, Ivonildo da Motta e AMARAL, Francisco Piedade. *Sistema de Informação Executiva como integrar os executivos ao sistema informacional das empresas, fornecendo informações úteis e objetivas para suas necessidades estratégicas e operacionais*. São Paulo: Makron Books, 1994, p. 89.

³¹ MCLEOD JR., Raymond. *Management information system: a study of computer-base information system*. United States of America: Macmillan Publishing Company, 1993, p. 78.

³² STAIR, Ralph M. *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1998, p. 101.

³³ POZZEBON, Marlei Op. cit., p. 58.

³⁴ MCLEOD, JR. Raymond, Op. cit., p. 89.

Um sistema de informações executivas, conforme Steven Alter, é “um sistema altamente interativo provendo os dirigentes e executivos com acesso flexível à informação para monitorar resultados das operações e condições gerais do negócio.”³⁵ Sua preocupação gravita em torno da importância do EIS no acompanhamento dos resultados das operações realizadas pela organização. O EIS é desenhado para ajudar os executivos a encontrar as informações que necessitam. Os sistemas informatizados suprem os executivos com importantes informações, porém, com o passar do tempo, isto tem se transformado em uso intensivo de papel, com a geração de inúmeros relatórios que muitas vezes não chegam nem a ser consultados, mas que como não se sabe o que será consultado, são emitidos.

Estudos realizados por Jones e McLeod citam que os executivos dependem cada vez mais de relatórios fora dos computadores. Muito embora, todas as empresas tenham expressivos recursos computacionais, quase três quartos dos relatórios dos executivos são preparados por alguma outra tecnologia.

Para Antonio Vico Mañas, o EIS é um importante campo de investigação dentro da ciência da administração, bem como das Tecnologias da Informação. “Muito mais que um simples software, ele busca a compreensão da maneira de pensar de seu usuário, o executivo, incorporando os mais modernos instrumentos e modelos para o auxílio no processo de tomada de decisões, inclusive por meio de grupos”.³⁶

Os sistemas de informação executiva fornecem aos altos executivos, acesso fácil e imediato a informações sobre os *fatores críticos de sucesso* de uma empresa, ou seja, fatores-chaves decisivos para a consecução dos objetivos estratégicos de uma organização. Os desenvolvedores devem rastrear os dados necessários para as análises dos executivos desde as bases de dados operacionais. Nesta fase, pode-se constatar que as bases de dados dos sistemas operacionais não possuem os dados necessários para análises a serem incluídas no EIS.

James O’Brien afirma que outros métodos de apresentação da informação de um sistema de informação executiva incluem os relatórios de exceção e a análise de tendências. A capacidade para desagregar, que permite aos executivos, rapidamente recuperarem demonstrativos de informações afins, em níveis mais baixos de detalhe, é outra capacidade

³⁵ ALTER, Steven. *Information system: a management perspective*. United States of America: Addison- Wesley Publishing Company, 1992, p. 89.

³⁶ MAÑAS, Antonio Vico - *Administração de Sistemas de Informação*. – São Paulo: Érica, 1999, p. 38.

importante. Além disso, é claro que o crescimento das tecnologias de internet e intranet deu maior flexibilidade à utilização desse sistema.³⁷

Para Stair, em um sistema de informação executiva, a informação é apresentada segundo as preferências dos executivos usuários do sistema. A maioria dos sistemas de informação executiva, por exemplo, enfatiza o uso de uma interface gráfica com o usuário e exibições gráficas que possam ser personalizadas de acordo com as preferências de informação dos executivos que o utilizam.³⁸

Segundo Laudon e Laudon um EIS terá importância proporcional à criticidade das informações que oferece. Sua implementação deve ser rápida, as bases de dados devem ser íntegras e novas bases de dados devem ser adicionadas quando necessário. O projeto deve prever o crescimento e a evolução do sistema. A frequência de atualização dos dados dos EIS deve ser definida pelo executivo-usuário, e ser atendida corretamente pelo sistema.³⁹

Observa-se nas considerações expostas uma relação direta com a praticidade na utilização do EIS pelo alto executivo. Os executivos que tomam decisões estratégicas não dispõem do tempo necessário para realizar um treinamento em sistemas desenvolvidos tradicionalmente para usuários de escalões mais baixos. Portanto, o sistema deve ser criado de maneira que sua operação seja intuitiva e dê legibilidade e compreensão dos resultados de forma instantânea.

Segundo Furlan, Ivo e Amaral, “o termo sistema de informações executivas (EIS) foi criado no final da década de 1970, a partir de trabalhos desenvolvidos no Massachusetts Institute of Technology (MIT) por pesquisadores como Rockart e Treacy.”⁴⁰

O surgimento do EIS é uma resposta para preocupações decorrentes da pouca utilização da informática por executivos e pouco interesse em se habituarem com ela.

Dalfovo e Rodrigues afirmam que “o suporte efetivo aos executivos não tem tido um avanço significativo. Como usuários, os executivos somente têm utilizado a informática de

³⁷ O'BRIEN, James A. *Sistemas de Informação e as decisões na era da Internet I*: Tradução Cid Knipel Moreira - São Paulo: Saraiva 2001, p. 103.

³⁸ STAIR, Ralph, Op. cit., p. 89.

³⁹ LAUDON, K.C.L., LAUDON, J.P. Op. cit., p. 203.

⁴⁰ FURLAN, José Davi, IVO, Ivonildo da Motta e AMARAL, Francisco Piedade, Op. cit., p. 123.

forma indireta e tangencial”⁴¹. Adiciona-se a isto a dificuldade de transpor a barreira tecnológica e a não condição natural de operar e lidar com computadores, impossibilitando a utilização das informações como recurso estratégico.

Desde o início dos estudos e implementação de EIS, no fim da década de 1970, algumas modificações foram realizadas para ajustá-lo às novas necessidades de administração, bem como às novas tecnologias. Assim, segundo Pozzebon⁴², tem-se como objetivo maior, na primeira fase do EIS, proporcionar aos dirigentes das organizações a identificação dos problemas e oportunidades o mais cedo possível. As funções utilizadas continuam a fazer parte dos sistemas desenvolvidos atualmente: relatórios de exceção e de evolução de indicadores-chave, técnicas de drill down e integração com correio eletrônico.

A segunda fase surgiu no fim da década de 1980 de acordo com Pozzebon, com a introdução do ESS – Executive Support System, no qual foram incorporadas funções de comunicação, automação de escritório e análise às tradicionais funções de monitoramento e controle. A terceira fase emergiu na década de 1990, com a difusão dos microcomputadores e as redes locais. Há que se ressaltar a preocupação em acessar as informações internas e externas da organização rapidamente, em qualquer lugar.

A questão que paira atualmente são as discussões sobre o direcionamento do EIS: *Executive or everybody* (executivo ou para todos)? A quem realmente se destina o EIS? O tema debatido por diversos autores compreende a reflexão sobre o alto custo de desenvolvimento do sistema para poucos usuários e sobre como avaliar seu desempenho na organização. Existe a dificuldade, contudo, de utilizá-lo em larga escala na empresa, tendo em vista os mais diversos grupos de usuários que necessitam de especificidades diferentes e que precisam estar embutidas em um mesmo sistema de informações.

A tendência da próxima fase do EIS, direcionando para todos dentro da organização, faz com que o limite que existe entre o EIS e o SAD (Sistema de Apoio à Decisão) seja cada vez mais estreito. O Quadro 1 mostra a hierarquia entre os diferentes tipos de sistemas de informações na base da pirâmide estão concentrados os sistemas de automação (SA). Este tipo de sistema não foi abordado neste trabalho e refere-se aos sistemas de automação

⁴¹ DALFOVO, Oscar e RODRIGUES, Leonel Cezar. Delineamento de um sistema de informação estratégico para tomada de decisão nas pequenas e médias empresas do setor têxtil de Blumenau. Revista de Negócios, Blumenau, v.3, n.3, 1998, p. 48.

⁴² POZZEBON, Marlei. , Op. cit. p. 167.

industrial, comercial, bancária e de escritório. No segundo nível estão os sistemas de processamento de transações (SPT). Este gênero de sistema de informação refere-se aos sistemas computacionais como o de faturamento, folha de pagamento, contas a receber e a pagar, contábil e tesouraria. O terceiro estágio compreende os sistemas gerenciais e divide-se em dois módulos: o SAD e o SIG.

O sistema de apoio à decisão (SAD), é conceituado por Stair como “um grupo organizado de pessoas, procedimentos, banco de dados, e dispositivos usados para dar apoio à tomada de decisões referentes a problemas específicos”⁴³. Para Ralph Sprague, o SAD caracteriza-se como “um sistema computacional interativo que ajuda os responsáveis pela tomada de decisões a utilizar dados e modelos para resolver problemas não estruturados.”⁴⁴ Stair corrobora esta ideia e acrescenta que o foco de um SAD está na eficácia da tomada de decisões em face de problemas comerciais não estruturados ou semi-estruturados.

Por sua vez, o sistema de informações gerenciais (SIG), conforme Furlan, Ivo e Amaral, tem como público-alvo os níveis gerenciais da empresa e oferece informações sumarizadas, contemplando o comportamento dos negócios nos períodos passados através de totalizações e consolidando as operações realizadas.⁴⁵

Turban e Schaeffer comparam os tipos de sistemas EIS, SAD e SIG, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Comparativo entre modelos EIS, SAD e SIG

<i>Item</i>	<i>EIS</i>	<i>SAD</i>	<i>SIG</i>
Foco	Indicadores de desempenho	Apoio à decisão	Processamento de informações
Usuário	Executivos	Gerentes intermediários e	Gerentes

⁴³ STAIR, Ralph M., Op. cit. p. 97.

⁴⁴ SPRAGUE JR., Ralph H. e WATSON, Hugh J. (Org.). *Sistemas de apoio a decisão: colocando a teoria em prática*. Rio de Janeiro: Campus, 1991, p. 202.

⁴⁵ FURLAN, José Davi, IVO, Ivonildo da Motta e AMARAL, Francisco Piedade, Op.cit., p. 124.

		analistas	De nível médio
Objetivo	Conveniência	Eficácia	Eficiência
Aplicação	Fatores críticos, indicadores de desempenho	Tomada de decisão operacional	Controles
Banco de dados	Diversos	Especial	Do sistema
Apoio à decisão	Indireto	Direto	Direto ou indireto
Tipo de informação	Indicadores de desempenho	Informações para tomada de decisão	Operações internas, fluxos estruturados
Adaptação ao usuário	Adaptação ao estilo decisório do executivo	Julgamentos, simulações, escolha de estilo	Normalmente nenhuma
Recursos gráficos	Essencial	Presente em muitos	Desejável
Comunicação	Essencial	Essencial	Desejável
Tratamento de informação	Filtra, resume. Tópicos, exceções	Utiliza do EIS e do MIS como input	Sumariza, relata
Detalhe da informação	Acesso a qualquer nível de detalhe	Podem ser programados	Relatórios inflexíveis

Banco de modelos	Pode ser acrescentado	Essência do sistema	Disponível, mas não gerenciável
Desenvolvimento	Especialistas em sistemas	Usuários com treinamento	Especialistas em sistemas
Uso principal	Acompanhamento e controle	Planejamento, e controle	Controle

Fonte: TURBAN, Efraim e Schaeffer, Op. cit., p. 33.

Existem diferenças entre os sistemas. Uma delas que torna o EIS um sistema específico é o número de usuários. Basta se comparar o número de executivos de uma empresa de porte médio e com as dezenas de gerentes de níveis intermediários. Por outro lado constata-se que estamos falando de dois sistemas complementares, uma vez que o EIS não consegue atingir alguns requisitos básicos do SAD, o fazem com menor eficácia. Dessa forma podemos concluir que EIS e SAD estão integrados, suportam-se e se complementam mutuamente.

Outra importante diferença reside na dinâmica de análise, conforme o quadro 2.

Quadro 2 - EIS versus SAD: dinâmica de análise

<i>EIS</i>	<i>SAD</i>
Análise Simples	Análise Complexa
Orientado ao Executivo	Orientado ao Analista
Acesso lógico (relatórios)	Acesso Técnico

Fonte: FURLAN, José Davi, IVO, Ivonildo da Motta e AMARAL, Francisco Piedade. Op. Cit., p. 34.

Por outro lado, Pozzebon considera que a tendência do estreitamento dos limites que separam o EIS do SAD, é uma consequência, tendo em vista o alargamento do escopo do EIS como ferramenta de auxílio à tomada de decisão. Isto faz com que as fronteiras não sejam claramente definidas.

Para Stair, o EIS e o SAD integram o que denomina de sistemas de suporte à decisão (SSD). Neste sentido, entende que o EIS pode ser utilizado além dos altos executivos e do presidente da companhia, também por funcionários dos níveis mais baixos da estrutura organizacional, compartilhando informações provenientes dos mesmos bancos de dados e redes de comunicação.

Nota-se que o foco direcionado ao EIS está relacionado aos status dos indicadores de desempenho. Isto demonstra a vinculação direta com a natureza estratégica em que o EIS foi concebido.

Fischmann e Zilber cita que:

Uma possível conceituação de desempenho no âmbito das organizações é a capacidade da empresa atingir seus objetivos estratégicos através da implementação de estratégias adotadas dentro do seu processo de planejamento. A empresa, dessa forma, deve contar com um sistema de indicadores de desempenho que permita a verificação do efetivo sucesso de sua gestão estratégica.⁴⁶

A criação do EIS, conforme Turban e Schaeffer, é uma classe de sistemas de informação que persegue os fatores críticos de sucesso, auxiliando, assim, ao decisor, na identificação de problemas e oportunidades da organização.

Eliana Lima afirma que os EIS são especialmente projetados para ajudar o executivo a obter rastrear os fatores críticos de sucesso e relata que:

O objetivo de um sistema de informação executiva é ajudar o decisor na assimilação rápida de informações e na identificação de problemas e oportunidades, não é uma ajuda na análise de problemas ou na sua resolução.⁴⁷

⁴⁶ FISCHMANN, Adalberto A. e ZILBER, Moisés Ari. *Utilização de indicadores de desempenho como instrumento de suporte à gestão estratégica*. In: ENANPAD, 23, 1998, Foz do Iguaçu. Resumos. Rio de Janeiro: ANPAD, 1999, CD-ROM. 1999, p. 69.

⁴⁷ LIMA, Eliana Sangreman et al. *Concepção e aplicação de sistema de informação para expectativa de resultado de desempenho estratégico*. In: ENANPAD, 22, 1998, Foz do Iguaçu. Resumos, Rio de Janeiro: ANPAD, 1998, CDROM.

Furlan, Ivo e Amaral mencionam algumas características encontradas nos sistemas de informações executivas: os EIS destinam-se a atender às necessidades de informação dos executivos; possuem apresentação de dados através de recursos gráficos de alta qualidade; recuperam informações de forma rápida para a tomada de decisão; oferecem facilidade de uso, intuitivo, sem necessidade de treinamento específico em informática; são desenvolvidos de modo a se enquadrarem na cultura da empresa e no estilo de tomada de decisão de cada executivo; filtram, resumem, acompanham e controlam dados ligados aos indicadores de desempenho dos fatores críticos de sucesso; utilizam informações do ambiente externo (concorrentes, clientes, fornecedores, indústrias, governo, tendências de mercado); e proporcionam acesso a informações detalhadas subjacentes às telas de sumarização organizadas numa estrutura *top-down*.

Para Stair, os EIS's devem ser "extremamente fáceis de usar, dar suporte a todos os níveis de tomadas de decisões estratégicas, ser facilmente personalizados e ter abordagem e apresentação flexíveis."⁴⁸ Cita como principais pontos: facilidade de uso, oferece uma vasta gama de recursos computacionais, manipula uma variedade de dados internos e externos, quantitativos e qualitativos, executa sofisticadas análises de dados, oferece alto grau de especialização, propicia flexibilidade; oferece recursos abrangentes de comunicações e proporciona suporte a todos os aspectos da tomada de decisões.

Por sua vez, Pozzebon sintetiza os atributos que se esperam de um EIS, como segue: uma interface totalmente amigável; deve ser claro e objetivo, explorando intensivamente recursos gráficos - cores, símbolos, ícones, imagens e gráficos; Drill Down - a partir de visualizações globais e de dados resumidos é possível um aprofundamento até o nível de detalhamento desejado; e deve fornecer informações críticas e indicadores de desempenho.

As características desejadas em um EIS, de acordo com Efraim Turban⁴⁹, podem ser divididas nas categorias: qualidade da informação, interface com o usuário e capacidade técnica. A qualidade da informação é a categoria na qual se destaca a preocupação com a confiabilidade da informação prestada, assim como a filtragem de informações relevantes ao gestor

⁴⁸ STAIR, Ralph M. Op. cit. p. 88.

⁴⁹ TURBAN, Efraim e SCHAEFFER, Donna M. Op. cit., p. 121.

Russel Ackoff⁵⁰ adverte que um dos problemas encontrados em um sistema de informação é o excesso de informações irrelevantes geradas, ocasionando uma quantidade de informações incapaz de ser absorvida pelo administrador. Para solucionar este problema, sugere a existência de duas funções no sistema de informação, que são a triagem e a condensação da informação. Em relação à interface com o usuário, o uso de tecnologias por parte dos administradores, normalmente, não os deixa à vontade para um efetivo manuseio.

No entendimento de Furlan, Ivo e Amaral “os executivos esperam que a informática traga de fato o que precisam de modo operacionalmente simples e intuitivo, sem a necessidade de treinamento especial.”⁵¹

O Quadro 3 procura compilar as características do EIS, comuns entre os diversos autores citados.

Quadro 3 - Principais características do EIS

Característica	Descrição
Mudanças no Sistema Atual	O sistema novo não deve provocar mudanças no sistema atual
Excesso de Papeis e Relatórios	O EIS deve reduzir significativamente o número de papeis e relatórios
Facilidade de Uso	Deve permitir o manuseio amigável e intuitivo
Qualidade e Confiabilidade	O EIS deve assegurar a qualidade e confiabilidade das informações
Recuperação Rápida da Informação	Recursos tecnológicos para otimizar o tempo de resposta

⁵⁰ ACKOFF, Russel L. *Planejamento empresarial*. Rio de Janeiro: LTC, 1981, p. 45.

⁵¹ FURLAN, José Davi, IVO, Ivonildo da Motta e AMARAL, Francisco Piedade. Op. cit., p. 154.

Filtragem e Resumo	informações selecionadas no interesse do Executivo
Acesso a Informações Externas	Troca e tratamento de informações com o meio externo
Drill Down	Aprofundamento ao nível de detalhe das informações
Voltado aos FCS	Monitorizar os indicadores auxiliando na administração dos fatores críticos de sucesso

Pozzebon afirma que se os projetistas de um EIS basearem-se nas modelagens dos sistemas de informação, somente nas metodologias mais utilizadas, tais como análise estruturada de sistemas ou engenharia de informação, dificilmente o projeto terá êxito. Afirmam, ainda, que, no momento de informatizar uma organização, os sistemas de informação automatizam funções, procedimentos e tarefas delimitadas. Já a tomada de decisão não é caracterizada por atividades repetitivas e bem definidas, e os cenários envolvidos na tomada de decisão estão em constante mudança.

Os Fatores Críticos de Sucesso, de acordo com John Rockart, para qualquer negócio, são “um número limitado de pontos, cujos resultados, se forem satisfatórios, asseguram uma performance competitiva bem sucedida para a organização. São aquelas poucas áreas-chave onde as coisas devem dar certo para o negócio vigorar.”⁵² .Afirma que os fatores críticos de sucesso devem ser baseados nos objetivos organizacionais ligados a eles. No caso da indústria automobilística, explica que os maiores fatores críticos de sucesso refletem-se no estilo do carro, numa eficiente distribuição, na economia de combustível e um forte controle do custo de manufatura.

Para Furlan, os fatores críticos de sucesso apresentam “uma visão estratégica que considera não apenas o momento atual, mas, principalmente, aspectos mais permanentes e abrangentes do negócio”⁵³. Por sua vez, Tadeu Cruz entende que os fatores críticos de sucesso

⁵² ROCKART, John F. *Chief executives define their own data needs*. Harvard Business Review, 1979, p. 73.

⁵³ FURLAN, José Davi. *Como elaborar e implementar o planejamento estratégico de sistemas de informação*. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991. _ . Modelagem de negócio. São Paulo: Makron Books, 1997, p. 145.

“são pontos fundamentais, que devem ser perseguidos para que a atividade tenha sucesso.”⁵⁴ Os fatores críticos de sucesso, quando bem gerenciados, garantem o desempenho competitivo da organização. A situação atual deve ser constantemente monitorada por meio da análise dos indicadores de desempenho desses fatores críticos.

O Método de Análise dos Fatores Críticos de Sucesso lida com os mesmos conceitos de missão, objetivos da empresa, objetivos da área funcional, fatores críticos de sucesso, necessidades de informação, problemas e indicadores de desempenho.

Segundo Furlan, Ivo e Amaral, “a análise dos fatores críticos de sucesso baseia-se na pesquisa pioneira de Rockart, do MIT (no Massachusetts Institute of Technology).”⁵⁵ Entende que o ponto central de uma metodologia EIS deve ser o processo de análise dos fatores críticos de sucesso, para determinar os indicadores de desempenho que propiciam o alcance dos objetivos propostos e para garantir o sucesso na realização da missão empresarial. A utilização deste método, conforme Tadeu Cruz, permite que sejam focados os pontos principais de uma atividade e restringe a necessidade da adoção de tecnologia da informação ao que é fundamental.

A aplicação do Método de Análise dos Fatores Críticos de Sucesso permite que seu ciclo de desenvolvimento se encerre em dois ou três meses. Não obstante, a concepção de um EIS, utilizando esta técnica, segundo Pozzebon, é apropriada devido à característica que esta metodologia tem em abordar “o caráter não procedural dos momentos de tomada de decisão e as necessidades de informações dos decisores.”⁵⁶ Outro aspecto não menos importante, está na criação de um protótipo do sistema, ainda na fase de planejamento. Esta implementação possibilita a concretização das ideias e visões de ambas as partes envolvidas no projeto, os executivos e os técnicos de informática. Dessa forma, reduzem-se as chances de insucesso do projeto em virtude de não satisfazer às necessidades dos usuários. Outras vantagens da prototipação são a redução de custo na manutenção do sistema após sua implantação, evita o desgaste de retornar a fases anteriores do projeto por falha na comunicação e limita o escopo do sistema com consentimento do executivo.⁵⁷

⁵⁴ CRUZ, Tadeu. *Sistemas de informações gerenciais: tecnologia da informação e a empresa do século XXI*. São Paulo: Atlas, 1998, p.57.

⁵⁵ FURLAN, José Davi, IVO, Ivonildo da Motta e AMARAL, Francisco Piedade, Op. cit., p. 59.

⁵⁶ POZZEBON, Marlei, Op. cit. p. 120.

⁵⁷ FIPECAFI – Fea – Usp – São Paulo, v. 15, n. 26 – *Revista Contabilidade & Finanças* maio/agosto 2001.

Capítulo II - Uso da Tecnologia nos novos modelos de gestão do Ensino Superior

Este capítulo relata pesquisa realizada em Sistemas de Informação que utilizam o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com o objetivo de promover a gestão da informação acadêmica com recursos e meios de computação disponíveis para os docentes e alunos. Procura identificar Sistemas de Informação e recursos tecnológicos utilizados para a construção da Arquitetura de um Sistema de Informação adequado às necessidades de uma Instituição de Ensino Superior.

1. Os modelos de gestão envolvendo o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Em pesquisas realizadas em Instituições de Ensino Superior e empresas especializadas no desenvolvimento de softwares para ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), identificou-se que tendo em vista a crescente necessidade de explorar a convergência de mídias para o ensino, o docente atual tem adequado suas práticas pedagógicas, não somente transcrevendo material já existente para o formato digital, e gravação em CD-ROM, mas planejando o desenvolvimento de seus cursos e materiais didáticos, utilizando a infra-estrutura da Internet, e investigando os recursos e funcionalidades de um *Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)* para publicação de material, avaliação e acompanhamento de alunos.

As Figuras abaixo mostram um exemplo de utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em um curso de extensão em uma das Instituições de Ensino pesquisadas.

CURSO BÁSICO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS	
	<ul style="list-style-type: none">  Fórum de notícias  Dúvidas e Avisos
	ORIENTAÇÕES GERAIS
1	<ul style="list-style-type: none">  Compromisso  Plano de Ensino
	CRIAÇÃO DE UMA PLANILHA
2	<p>Apresentação do ambiente do Excel, como iniciar, como salvar, como sair, como abrir uma pasta existente, visualização e impressão dos dados, revisão e treinamento do aluno.</p> <ul style="list-style-type: none">  APRESENTAÇÃO EM POWERPOINT  PLANILHA A SER DESENVOLVIDA PELO ALUNO  ENVIO DA PLANILHA PARA O TUTOR
	CHAT PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS
3	
	RECURSOS COMPLEMENTARES
	<ul style="list-style-type: none">  Provas  Glossário  Teste de questionário  Teste de wiki  Tarefa de envio de arquivo 1

Figura 1: Tela de abertura do curso

Trata-se de um curso de Extensão oferecido à Comunidade, utilizando-se do Ambiente Virtual de Aprendizagem, com aulas presenciais e atividades à distância.

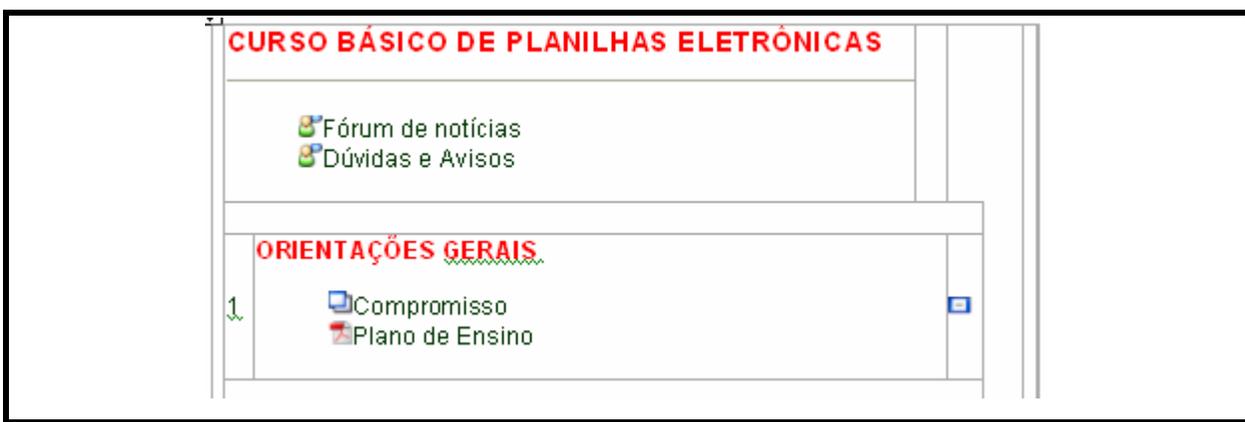


Figura 2 – Tela de interação com o AVA

A Tela acima permite a interação do aluno com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), para Fórum de notícias, Dúvidas e Avisos e Orientações Gerais.

Fórum de Notícias

Permite o conhecimento aos alunos de avisos referentes ao andamento do curso, é tela de usos exclusivo do professor que está orientando o curso.

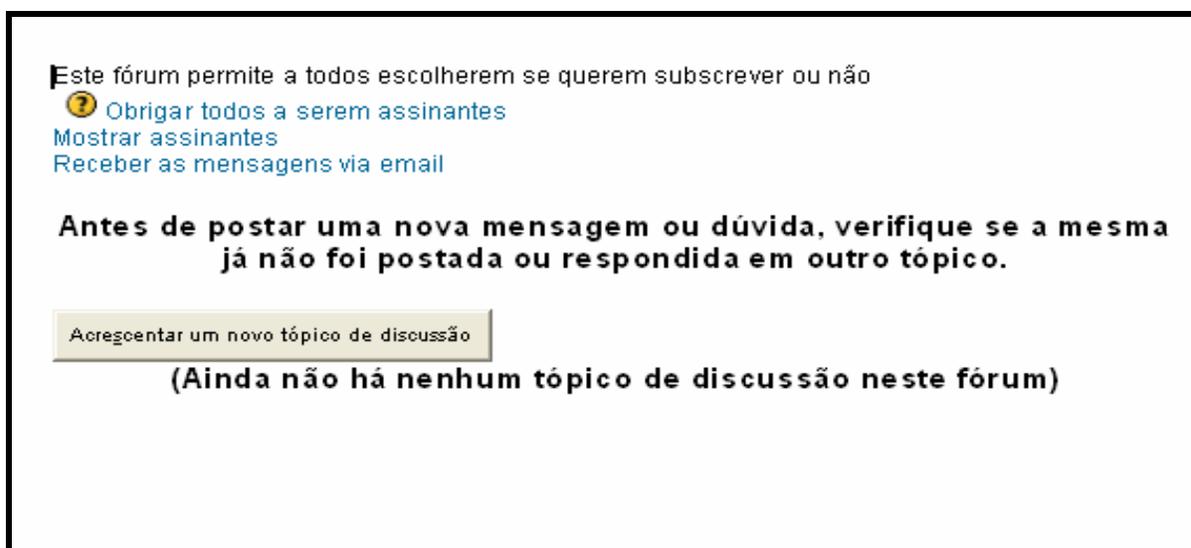


Figura 3 – Tela de interação com o Fórum de Notícias

Dúvidas e Avisos

Permite interação entre o professor e os alunos através do AVA para avisos e esclarecimento de dúvidas, pode ser utilizada pelo professor e pelos alunos matriculados no curso.

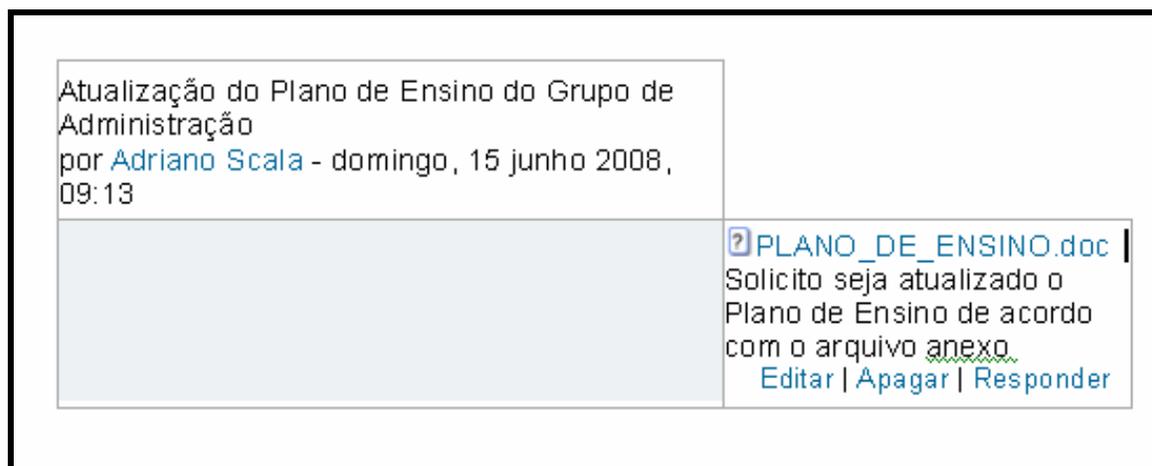


Figura 4 – Tela de interação com Dúvidas e Avisos

Orientações Gerais

Compromisso – Define o compromisso dos alunos em relação ao curso, são normas estabelecidas pelo professor com relação ao compromisso assumidos pelos alunos.

Plano de Ensino – Dá acesso ao aluno do conteúdo do plano de ensino.

O Plano de Ensino da figura abaixo mostra a carga horária do curso de 10 horas, professores responsáveis, justificativa e ementa, Objetivos gerais e Unidades Temáticas do curso, metodologia, avaliação e bibliografia básica utilizada no curso. As aulas de abertura e a avaliação final são através de aulas presenciais.

PLANO DE ENSINO

Curso: Curso Básico de Planilhas Eletrônicas
Carga horária: 10 horas
Professores responsáveis: Elisabeth Arnold Beraldo; Mario Costa e Silva Quinto

JUSTIFICATIVA
 Tem por objetivo direcionar a aplicação conceitual e prática de planilhas eletrônicas no ambiente de trabalho do profissional, bem como, apoiar o aluno no desenvolvimento das disciplinas dos cursos de graduação.

EMENTA
 As empresas empregam cada vez mais tecnologia de informação e a capacitação do aluno na utilização e manuseio de softwares básicos, como: editores de texto, planilhas de cálculo, geradores de apresentação e da internet é fundamental para a gestão de atividades nas organizações.

OBJETIVOS GERAIS
 Trazer aos alunos os conceitos básicos e a prática de uso de planilhas eletrônicas.

UNIDADES TEMÁTICAS

**CRIAÇÃO DE UMA PLANILHA
 FORMATAÇÃO DE CÉLULAS E ELABORAÇÃO DE GRÁFICOS
 UTILIZAÇÃO DE FÓRMULAS E FUNÇÕES PARA CÁLCULOS.**

METODOLOGIA
 Apresentação dos capítulos e elaboração de atividades em aulas presenciais utilizando-se dos recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

AVALIAÇÃO
 Avaliação presencial através de prova na última aula do curso e acompanhamento de interesse e atividades durante o curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, W. Open Office: Tutorial passo a passo. São Paulo: Alta Books, 2005.
 O'BRIEN, J. A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet. São Paulo: Saraiva, 2004.

Figura 5 – Plano de Ensino

A Tela abaixo mostra a título de ilustração o módulo inicial do curso:

CRIAÇÃO DE UMA PLANILHA

**FORMATAÇÃO DE CÉLULAS E ELABORAÇÃO DE GRÁFICOS
 UTILIZAÇÃO DE FÓRMULAS E FUNÇÕES PARA CÁLCULOS.**

Apresenta uma síntese do seu conteúdo, apresentação em Power Point e uma atividade a ser desenvolvida pelo aluno e meio de envio para o professor. Para os demais módulos esta operação pode ser repetida.



Criação de uma Planilha Eletrônica

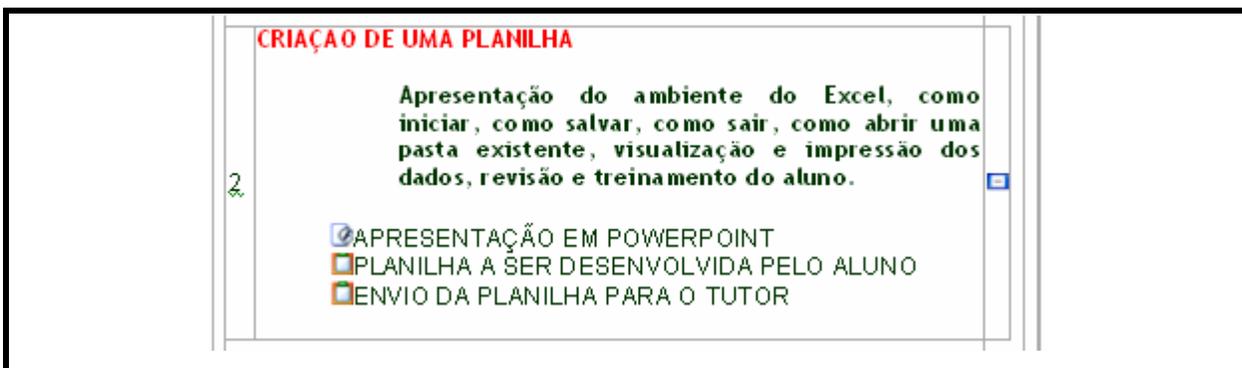


Figura 6 – Tela de interação com o 1º. Capítulo do curso

O aluno acessa a apresentação em Power Point do módulo inicial do curso e após o seu entendimento acessa a sua primeira atividade conforme demonstração abaixo.

Planilha a ser desenvolvida pelo aluno

Lesson 1

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO
1	MARGARINA	2,40
2	CAFE	3,60
3	BOLACHA	1,20

- Crie uma planilha de TABELA DE PREÇOS com os dados do modelo e salve como LESSON 1.

Figura 7 – Tela com a lição 1 a ser elaborada pelo aluno

Após a execução da tarefa solicitada de desenvolvimento da planilha conforme especificações acima, deve ser acionado o ícone de envio para correção, conforme mostra as telas abaixo.

Envio de planilha para o Tutor

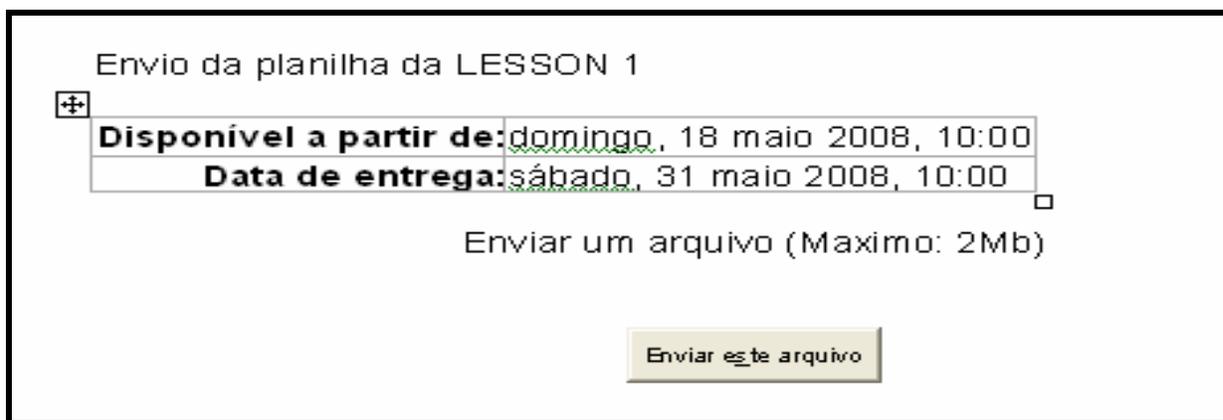


Figura 8 – Tela para o envio da lição 1 pelo aluno

As Telas abaixo mostram as atividades de encerramento do curso através de uma avaliação final presencial, acesso a chats de esclarecimento de dúvidas, ambientes de acesso e interação virtuais como o WIKI para desenvolvimento de trabalhos em equipe etc.

Avaliação Final

Chat para esclarecimento de dúvidas



Figura 9– Tela chats de esclarecimento de dúvidas

Recursos complementares

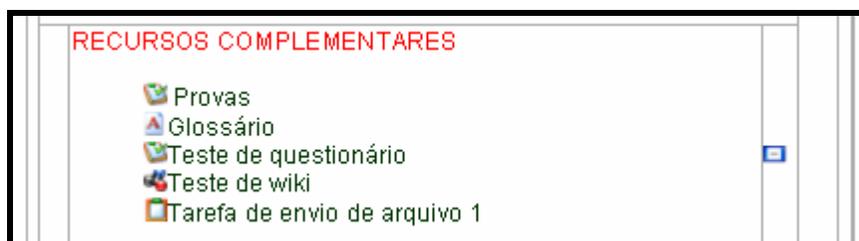


Figura 10 – Tela com recursos complementares envolvendo provas, glossário, testes, wiki e envio de arquivos.

2. Identificação de Sistemas de Informação com os recursos tecnológicos necessários - o hardware e o software.

Atualmente, as Tecnologias de Informação (TIs), longe de estarem reduzidas à máquinas (hardware) para automatização de tarefas são, desde que devidamente enquadradas com os Sistemas de Informação (software), propulsores de mudança e inovação nas Organizações. A implementação de TIs, não constituindo uma meta em si mesma, são no contexto atual o meio mais adequado de suporte aos Sistemas de Informação. Ainda assim a principal questão que se coloca é como usar as TI eficazmente, e como alinhá-los com os objetivos da Organização.

A definição e consequente utilização do que designamos por Informação no meio acadêmico, deve ser o ponto de partida para a construção da Arquitetura de um Sistema de Informação adequado às necessidades de uma Instituição de ensino Superior.

Castells argumenta que estaremos numa Sociedade cuja Economia é dominada por um paradigma tecnológico em que a Informação é sua matéria-prima. Ou seja, a Informação torna-se fundamental para o dia a dia de uma Organização nas mais diversas tarefas que definem os seus processos de trabalho. Por outro lado, é de se esperar que a quantidade de Informação gerada e processada numa Organização seja elevada. Normalmente tem tendência a crescer com o crescimento da Organização tornando complexo um adequado processamento, e a sua disponibilização em tempo útil. Haverá então uma relação entre Organizações que tenham uma gestão eficaz e a forma como a Informação dos seus processos é tratada⁵⁸.

No entanto, hoje, além de se reconhecer a Informação como sendo um recurso valioso, procuram-se cada vez mais, os meios para maximizar o valor desse recurso. Para A. Cassidy, maximizar o valor do recurso quer dizer procurar formas de planejar e gerir o fluxo de Informação numa Organização para minimizar dados redundantes e inconsistentes e aumentar a correção e qualidade da Informação. O fluxo de informação dentro de uma dada Organização qualquer que ela seja, está definido nos seus vários processos de trabalho. Para gerir com eficácia a Informação são necessários os meios humanos (conhecedores dos vários processos geradores e consumidores de Informação) e meios Tecnológicos que auxiliam e impulsionam

⁵⁸ CASTELLS, Manuel. Op.cit. p.38.

a otimização do trabalho. Juntos, esses meios formam o que designamos de um Sistema de Informação (SI).⁵⁹

Laudon apresenta um conceito formal definindo SI como sendo “um conjunto de componentes inter-relacionados que recolhe (ou retira) processa, armazena e distribui informação para, suportar tomada de decisão, coordenar e controlar processos de trabalho”⁶⁰. Nesta perspectiva, numa dada Organização, um Sistema de Informação é definido e concebido com base nos seus processos de trabalho juntamente com os componentes Tecnológicos existindo uma interdependência entre essas componentes. Não serão as Tecnologias de Informação isoladamente que irão permitir a Organização gerir de forma adequada a Informação.

Mesmo que, tal como afirma Alberto Silva, são as Tecnologias de Informação que permitem a concretização de Sistemas de Informação com reais vantagens para uma Organização, as Tecnologias têm que estar devidamente adequadas às necessidades do Sistema de Informação e em consonância com os objetivos e estratégias deste.⁶¹

A interdependência entre as várias componentes de um SI, pressupõe a existência de relações lógicas e devidamente analisadas entre as mesmas. Nesse sentido M. Cook vai mais longe falando do conceito de Arquitetura de informação. A autora refere à necessidade de olhar para os Sistemas de Informação não do ponto de vista das Tecnologias em que uma Organização investe, mas sim como parte de algo mais abrangente e mais consistente na sua definição – a Arquitetura da Informação. Nesta arquitetura as tecnologias são partes integrantes e importantes, porém só têm alguma eficácia se devidamente enquadradas com as restantes componentes.⁶²

Para Laudon ainda que, com mais ou menos acuidade, é fato que a Informação torna-se um recurso valioso para Organizações de todos os setores da Sociedade. Em determinados contextos tal recurso é crítico ditando por vezes casos de sucesso em termos organizacionais. Um desses setores é aquele onde nosso trabalho se insere: a Educação. Tradicionalmente, setor propulsor na transmissão de saberes, de valores culturais, veículo para socialização e de

⁵⁹ CASSIDY, A. *A Practical Guide To Information Systems Strategic Planning*. St. Lucie Press, 1998, p. 89.

⁶⁰ LAUDON, K. C., Laudon, J. P. *Management Information Systems: managing the digital firm* (9ª ed.). New Jersey: Person Prentice Hall. 2004. p. 120.

⁶¹ SILVA, Alberto *Agentes de Software na Internet: a próxima geração de aplicações para a Internet*. Lisboa: Centro Atlântico.1999, p.73.

⁶² COOK, M.. *Building Enterprise Information Architectures: reengineering information systems*. 1996, p. 156.

disseminação de conhecimentos que marcam indelevelmente cada sociedade em diferentes épocas. Tido desde sempre como ponto de onde partem as grandes mudanças que introduzem reformas, sejam elas sociais, políticas e tecnológicas. Essa estreita relação da Educação com os mais diversos setores da sociedade mostra diferentes facetas ao longo dos tempos. Com efeito, a Educação é ponto fundamental das sociedades, interagindo com diversos setores desta. Não é nossa pretensão responder aqui a esta questão, pois estará fora do âmbito do nosso campo de estudo. Porém, é pelo menos generalizada a convicção de que, as instituições que ativamente promovem o processo de ensino-aprendizagem, fazem-no numa perspectiva e com objetivos claros de também promoverem, forjarem ambientes próprios, criarem capacidades endógenas e dar passos em direção a um desenvolvimento das pessoas, das comunidades e do país. O destaque dado a esse objetivo é sinal de que as Universidades sentem como importantes atores no desenvolvimento, ao promoverem educação de qualidade.

Poderemos destacar fatores que influenciam a concepção de Sistemas de informação como o meio envolvente e a estrutura da Organização, a cultura Organizacional e seu tipo e atitudes dos utilizadores que irão utilizar o Sistema. Processos de suporte ao processo ensino-aprendizagem, processos de apoio à decisão no nível dos órgãos do governo da instituição, aumentam o grau de complexidade de um sistema de informação que responda de forma adequada a todos os requisitos desses processos. Ou seja, o desafio de conseguirmos o Alinhamento entre os Processos da Organização com o Sistema de Informação é ainda maior. Toda a comunidade acadêmica tem acesso a recursos de Tecnologias de Informação, estando permanentemente disponível ligação á Internet e outros recursos partilhados na Intranet.

Toda esta infra-estrutura é gerida por uma Unidade organizacional especializada da Universidade. Esta unidade define políticas e implementa soluções tecnológicas para dar suporte a todas as restantes unidades organizacionais e a todos os diferentes membros da comunidade acadêmica. Porém faz isso a partir de uma perspectiva que se restringe ás necessidades de cada unidade, ou de um grupo específico.

Como forma de estudar as possibilidades de otimizar a utilização por parte da comunidade acadêmica, de toda a infra-estrutura tecnológica existente, surge o sistema (Software), cujo objetivo geral é promover a gestão da informação acadêmica com recurso e meios de computação disponíveis para os docentes, alunos; criar um repositório de Informação que representa digitalmente toda a informação relacionada com o funcionamento dos cursos

Universidade; fornecer ferramentas para exploração e navegação no espaço de informação acadêmica: alunos, cursos, disciplinas, áreas científicas, departamentos, docentes, projetos de investigação, publicações, docentes e promover a gestão acadêmica assistida por computador e com recurso a equipamentos de computação móvel (Telemóveis, PDAs) e distribuída (Quiosques multimédia) .

Neste capítulo apresentamos diversas telas que ilustram um sistema de informação que vem sendo utilizado por uma das Faculdades pesquisadas, e que se utiliza do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e que ilustra toda a aplicação dessa nova ferramenta como apoio às atividades de nivelamento, monitoramento e apoio à sala de aula.

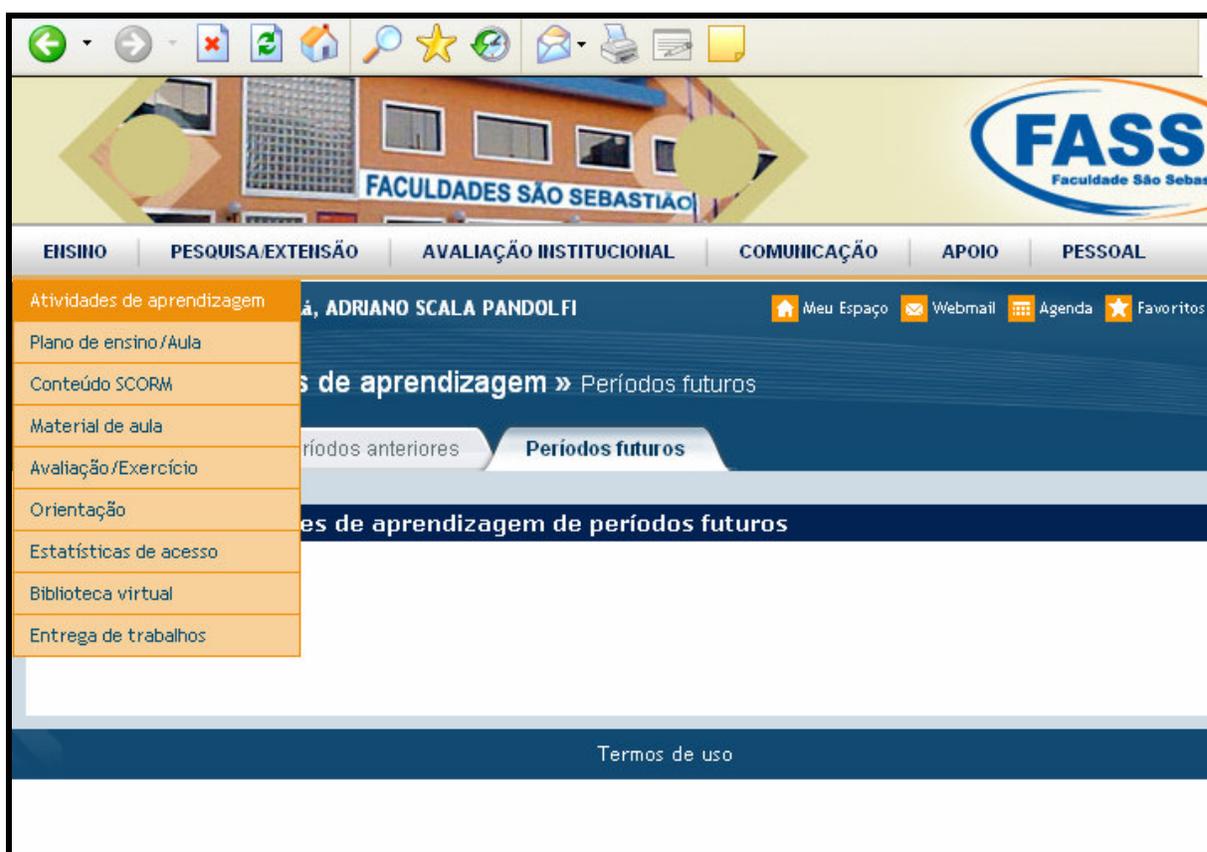


Figura 11– Atividades de aprendizagem

A tela acima permite a programação das atividades de aprendizagem sob a responsabilidade de cada professor autor separando-se as atividades atuais, anteriores e as futuras.

O exemplo mostra um curso de Extensão envolvendo Recursos Humanos nas Empresas.

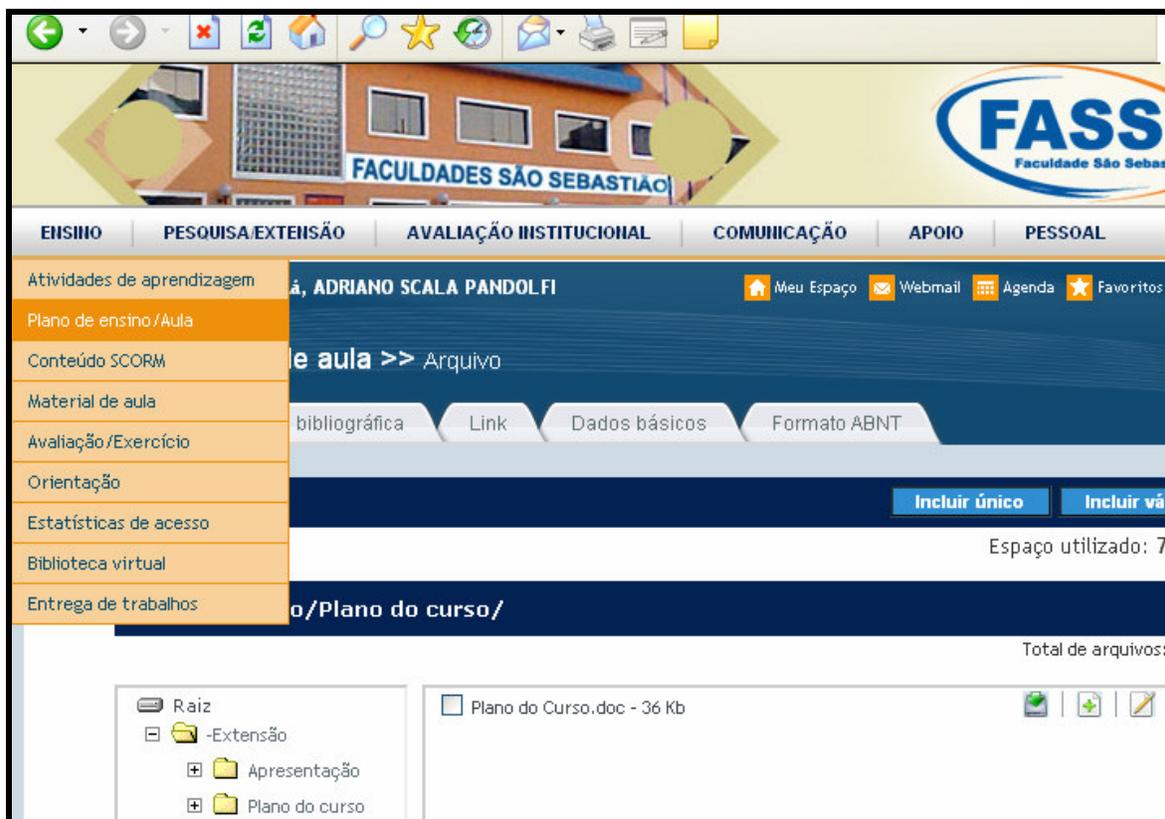


Figura 12– Conteúdo com Apresentação do Curso

A tela acima permite a apresentação do conteúdo do curso pelo professor **autor**, falando sobre a área de Recursos Humanos nas Empresas, mostrando a carga horária sugerida para o curso e as diversas Unidades em que ele será dividido e o Plano de Ensino. A seguir mostramos texto elaborado pelo professor autor de apresentação do curso.

A área de Recursos Humanos é fortemente influenciada pela cultura existente em cada organização. Ela depende diretamente do mercado em que a empresa atua, do tipo de negócio, das suas características intrínsecas como funções, processos, valores, estratégias e inúmeras variáveis. Dentro de uma empresa, lida-se diariamente com inúmeras situações, como baixa produtividade, desmotivação, indisciplina, ausências, rotatividade e ações

trabalhistas. São situações que exigem planejamento, políticas e procedimentos como seleção criteriosa, definição de processos de trabalho, treinamentos contínuos, reuniões eficazes, enfim, uma série de ações que visam à conscientização da importância do papel de cada um dentro da organização, considerando o desempenho pessoal e o das equipes. Este curso contém os conhecimentos básicos da área de Recursos Humanos e objetiva dar uma visão geral de suas principais áreas e atividades.

As telas abaixo mostram as diversas Unidades do Curso e o Plano de Ensino.

Recursos Humanos nas Empresas	
Carga horária sugerida: 12 horas/aula	
Unidade I - Políticas de Recursos Humanos	
1.	Organização
2.	Gestão de Recursos Humanos
Unidade II - Recrutamento, Seleção e Admissão	
3.	Definição e Estrutura de Recrutamento e Seleção
4.	Admissão
Unidade III - Administração de Salários e Benefícios	
5.	Definição e Objetivos da Administração de Salários
6.	Benefícios
Unidade IV - Treinamento e Desenvolvimento	
7.	Definição e Estrutura de Treinamento e Desenvolvimento
8.	Avaliação de Desempenho
9.	Segurança e Higiene do Trabalho
Unidade V - Folha de Pagamento e Rescisão	
10.	Folha de Pagamento
11.	Rescisão de Contrato
12.	Avaliação

Figura 13– Conteúdo das diversas Unidades do Curso

PLANO DE ENSINO	
Curso:	Administração de Recursos Humanos
Carga horária:	120 horas
Professores responsáveis:	Adriano Scala Pandolfi
JUSTIFICATIVA	
Tem por objetivo direcionar a aplicação conceitual e prática de softwares de automação de escritório no ambiente de trabalho do profissional de Recursos Humanos	
EMENTA	
As empresas empregam cada vez mais tecnologia de Informação e a capacitação do aluno na utilização e manuseio de softwares básicos, como: editores de texto, planilhas de cálculo, geradores de apresentação e da Internet é fundamental para a gestão de atividades nas organizações.	
UNIDADES TEMÁTICAS	
POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS	
A Empresa, a estrutura organizacional (Organograma), e a gestão dos recursos humanos através das equipes, motivação, liderança e da delegação de funções, Revisão e Treinamento do aluno	
RECRUTAMENTO, SELEÇÃO E ADMISSÃO	
Recrutamento, elaboração de um currículo, currículo, entrevista de seleção, provas de conhecimento, testes de personalidade, dinâmicas de grupo, admissão de empregados - Regime CLT, contrato de trabalho, Revisão e Treinamento do aluno.	
ADMINISTRAÇÃO DE SALÁRIOS E BENEFÍCIOS	
Definição, conteúdo de uma política salarial, tabela de salários, descrição de cargos, Benefícios, vantagens dos benefícios, Revisão e Treinamento do aluno	
TREINAMENTO DE EMPENHO E SEGURANÇA	
Definição, principais objetivos do treinamento, avaliação de desempenho, segurança e higiene do trabalho, objetivos, condições ambientais de trabalho, Revisão e Treinamento do aluno	
FOLHA DE PAGAMENTO E RESCISÃO	
13.º Salário, Férias, Outras Provisões, Revisão e Treinamento do aluno	
METODOLOGIA	
Apresentação dos capítulos e elaboração de atividades através de aulas presenciais utilizando-se dos recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	
AVALIAÇÃO	
Avaliação presencial através de prova na última aula do curso e acompanhamento do interesse e atividades durante o curso.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BRAGA, W. Open Office: Tutorial passo a passo. São Paulo: Alta Books, 2005.	
O'BRIEN, J. A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet. São Paulo: Saraiva, 2004.	

Figura 14 - Plano de Ensino elaborado pelo professor

Com base no plano de ensino elaborado, o professor prepara todo o material didático que deverá ser disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) de acordo com as 5 unidades temáticas planejadas:

UNIDADE I - POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS. A Empresa, a estrutura organizacional (Organograma), e a gestão dos recursos humanos através das equipes, motivação,

liderança e da delegação de funções , Revisão e Treinamento do aluno

UNIDADE II - RECRUTAMENTO, SELEÇÃO E ADMISSÃO.*Recrutamento, elaboração de um currículo, currículo, entrevista de seleção, provas de conhecimento, testes de personalidade, dinâmicas de grupo, admissão de empregados - Regime CLT, contrato de trabalho, Revisão e Treinamento do aluno.*

UNIDADE III - ADMINISTRAÇÃO DE SALARIOS E BENEFÍCIOS.*Definição, conteúdo de uma política salarial, tabela de salários , descrição de cargos , Benefícios, vantagens dos benefícios, Revisão e Treinamento do aluno*

UNIDADE IV - TREINAMENTO DESEMPENHO E SEGURANÇA.*Definição, principais objetivos do treinamento, avaliação de desempenho, segurança e higiene do trabalho, objetivos, condições ambientais de trabalho, Revisão e Treinamento do aluno*

UNIDADE V - FOLHA DE PAGAMENTO E RESCISÃO.*13.º Salário, Férias, Outras Provisões, Revisão e Treinamento do aluno*

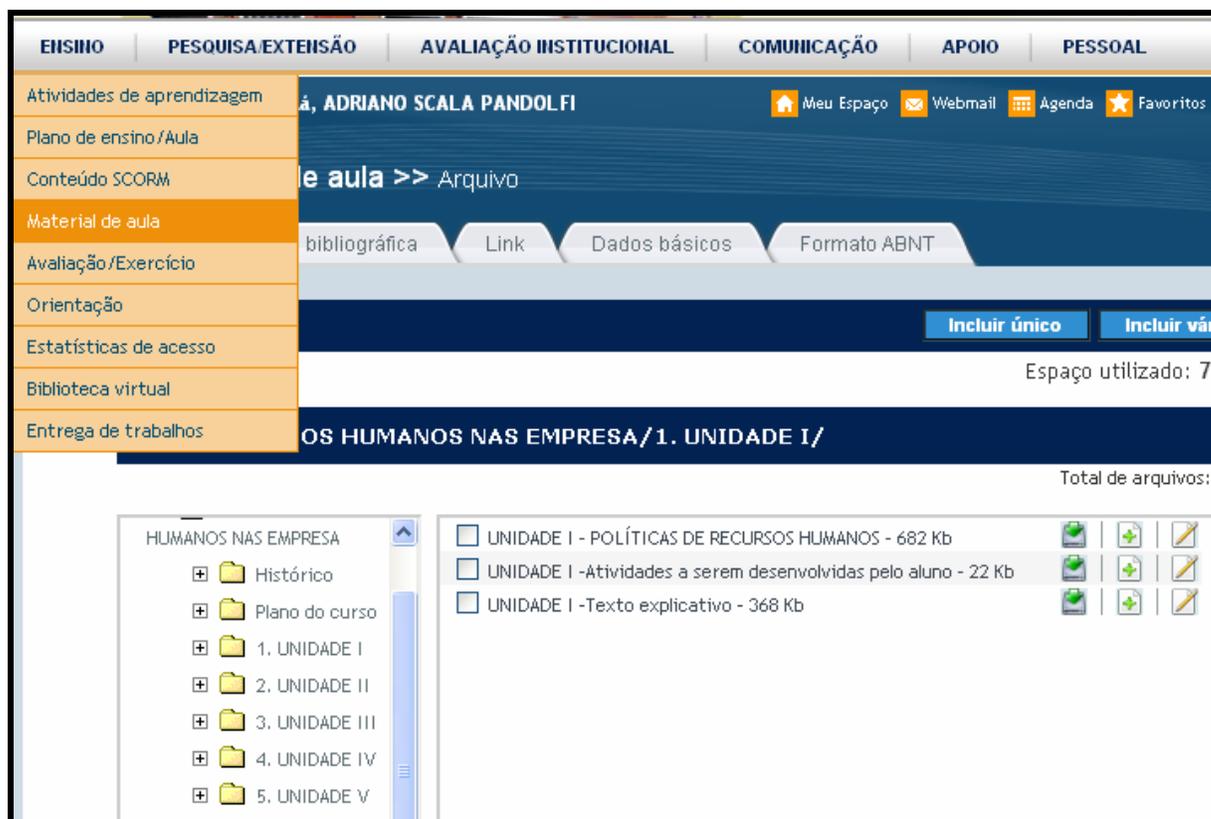


Figura 15 – Material de aula

A tela acima permite a disponibilização dos materiais de aula para as diversas unidades do curso. Para cada Unidade será disponibilizada uma apresentação em PowerPoint com gravação simultânea, um texto explicativo do conteúdo apresentado e uma relação de atividades a serem desenvolvidas e enviadas pelos alunos.

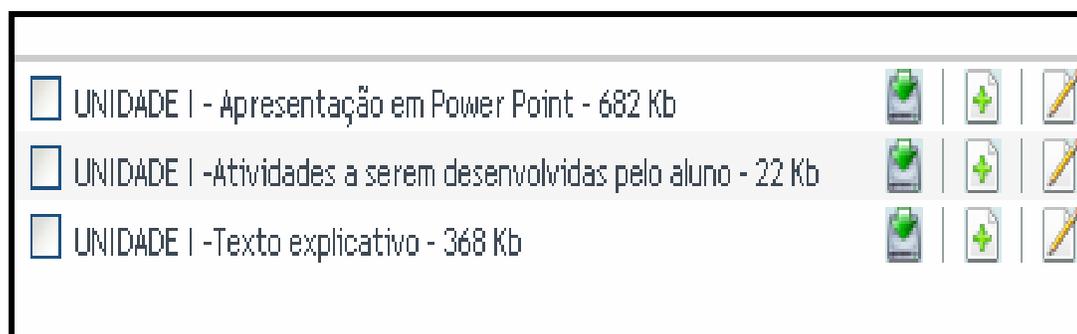


Figura 16- Material disponível em cada Unidade

A seguir mostramos exemplo de slides do PowerPoint, dos textos de apoio e das atividades a serem desenvolvidas pelos alunos da Unidade I do curso.

UNIDADE I – POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS



Figura 17- Tela inicial da Unidade I

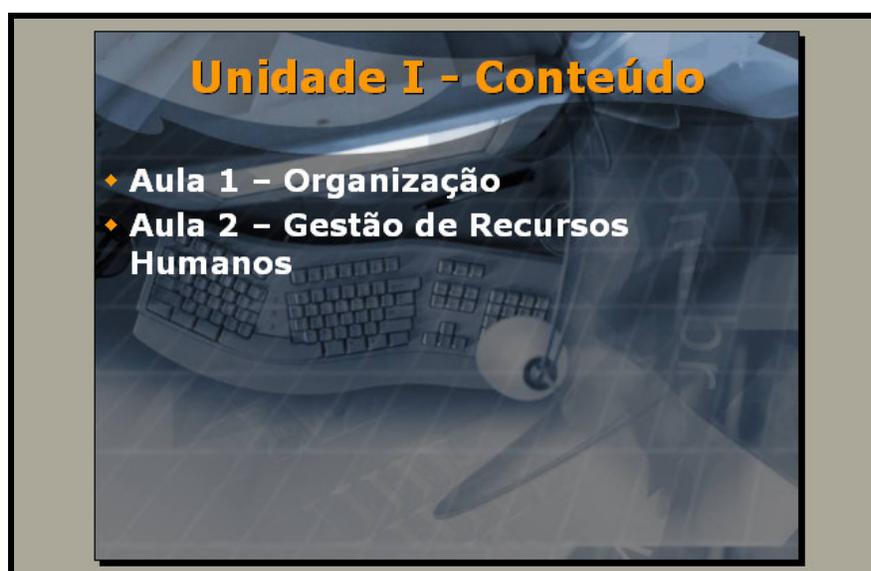


Figura 18 – Tela mostrando o conteúdo das aulas 1 e 2



Figura 19 – Telas da aula 1

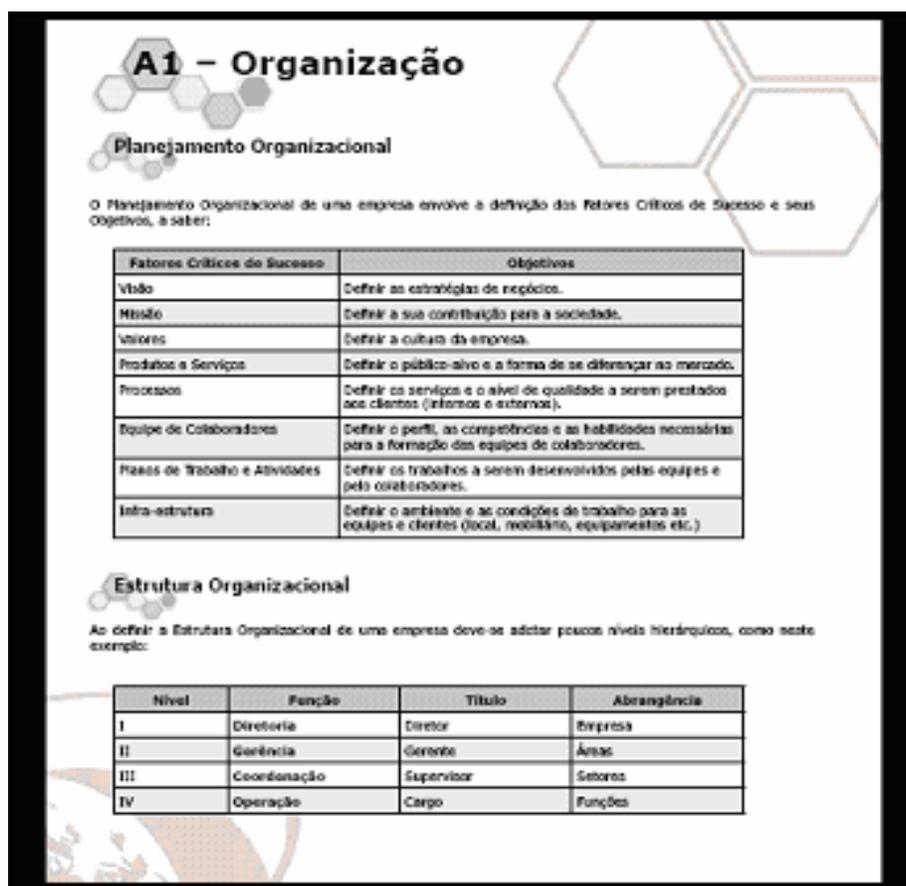


Figura 20– Modelo de texto explicativo da Unidade 1



Figura 21 – Tela inicial da aula 2

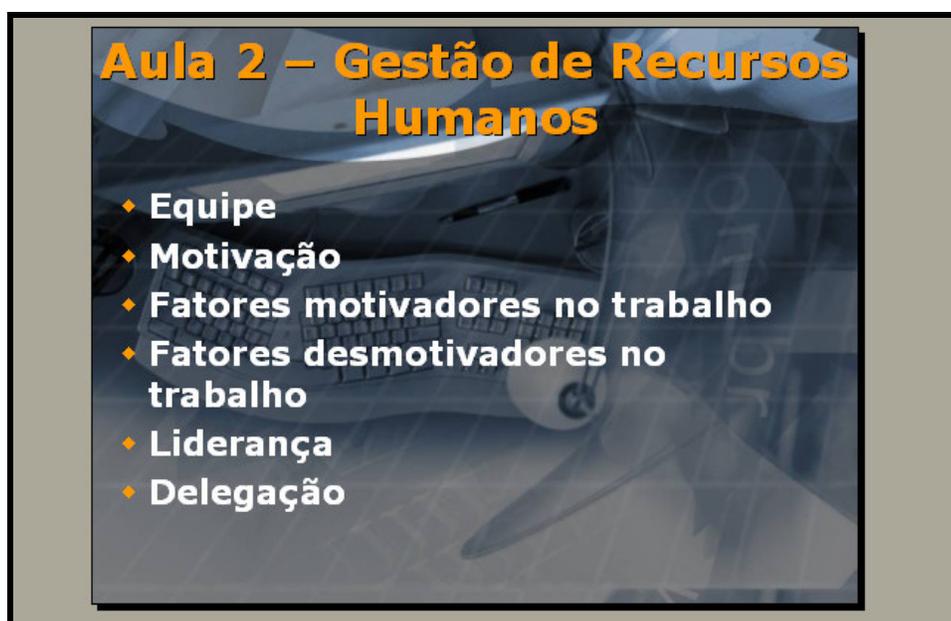


Figura 22 – Telas da aula 2

5. Currículo Resumido (para atualização de cadastro de colaboradores)

IDENTIFICAÇÃO			
Nome: _____		Idade: _____	
Sexo: _____	Estado Civil: _____	Data de Admissão: ____/____/____	
FORMAÇÃO ACADÊMICA			
Ano	Curso	Instituição	
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	
ESPECIALIZAÇÕES / OUTROS CURSOS			
Ano	Curso	Instituição	Duração
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS			
Tempo	Cargo	Empresa	
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	
_____	_____	_____	
Cargo Atual: _____			
Principais atribuições: _____			

Figura 23 – Modelo de Texto explicativo da aula 2

Ao final de cada UNIDADE existem atividades a serem desenvolvidas pelos **alunos**.

A tela abaixo mostra atividades referentes à Unidade I que deverão ser efetuadas utilizando-se do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e serem gerenciadas pelo professor que se incumbem desse relacionamento com os alunos

UNIDADE I - Políticas de Recursos Humanos

Atividades a serem desenvolvidas pelos alunos

1. Desenvolver juntamente com os demais alunos uma estrutura de uma empresa através de um organograma. Defina também as funções e cargos.

2. Considerando cada um dos tópicos principais da Gestão de Recursos Humanos: Equipe, Motivação, Liderança e Delegação. Organize algum case entre os alunos. Como exemplo, divida a classe em dois grupos e solicite que cada grupo trabalhe com os Fatores Motivadores e os Desmotivadores.

3. Utilize o PowerPoint ou outro programa que faça organogramas, para desenhar a estrutura da empresa.

4. Pesquise na Internet sobre o Código Brasileiro de Ocupações (CBO), através do endereço www.mte.cbo.gov.br e comente.

Figura 24– Atividades referentes à Unidade I

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) disponibiliza para os alunos e o professor tutor uma tela (Figura 25 abaixo) que permite ao Usuário gerenciar:

- Acessos ao Portal
- Avisos
- Debates (fóruns)
- Entrega de Trabalhos
- Avaliação / Exercícios
- Aulas Publicadas



Figura 25 - Tela de acessos ao Portal pelo Usuário

Em **acesso ao Portal** controla a quantidade de acessos de cada aluno e do professor mostrando o total de acessos e o último acesso.

Em **avisos** mostra os avisos criados, recebidos e lidos pelo usuário. (professor ou aluno)

Em **Debates (fóruns)** mostra os convites recebidos, debates criados, opiniões postadas e debates afetados.

Em **entrega de trabalhos** mostra convites recebidos, trabalhos criados, participações postadas e entregas afetadas.

Em **avaliação/exercícios** mostra avaliações recebidas, respostas dadas e tempos nas respostas.

Em **aulas publicadas** mostra a quantidade de aulas criadas pelo professor **autor**.

Mapa do usuário		Imprimir	Exportar															
																		
Relatório de acessos ao portal por serviços																		
ADMINISTRAÇÃO (02)		Data do relatório: 19/05/2010 - 15:20:37																
ADMINISTRAÇÃO DE MARKETING \ ADM3		(horário de Brasília)																
Período de 01/05/2010 até 31/05/2010 23:59:59 (horário de Brasília)																		
Acessos ao Portal	Avisos			Debates (fóruns)				Entrega de trabalho			Avaliação / Exercício		Aulas publicadas	Plano de ensino				
	Total de acessos	Último acesso	Avisos criados	Avisos recebidos	Avisos lidos	Convites recebidos	Debates criados	Opiniões postadas	Debates arquivados	Convites recebidos	Trabalhos criados	Participações postadas	Entregas arquivadas	Avaliações recebidas	Resposta dada	Tempo nas respostas	Quantidade de aulas criadas	Quantidade de planos de ensino criados
Docentes																		
ADRIANO SCALA PANDOLFI (22)																		

Figura 26- Tela de controle de acessos ao Portal pelo Usuário

A figura 26 acima permite acesso aos trabalhos enviados pelos alunos.



The screenshot shows the FASS user interface. At the top, there is a navigation menu with options: EHSINO, PESQUISA/EXTENSÃO, AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL, COMUNICAÇÃO, APOIO, and PESSOAL. Below this, the user is identified as 'Professor(a) Olá, ADRIANO SCALA PANDOLFI'. There are icons for 'Meu Espaço', 'Webmail', 'Agenda', and 'Favoritos'. The main content area is titled 'Entrega de trabalho » Lista de trabalhos'. Below this, there are tabs for 'Lista de trabalhos', 'Encerrados', 'Administrador', and 'Relatórios'. The 'Lista de trabalhos disponíveis' section shows 'Nenhum registro encontrado'. There is a search bar labeled 'Pesquisa' with radio buttons for 'Título', 'Descrição', 'Título e Descrição', and 'Curso'.

Figura 27- Tela para envio e controle de trabalhos pelos usuários

Em relação ao que nós definimos como informação acadêmica – informação com interesse para o processo de ensino-aprendizagem há que referir que existem entidades que nós designamos por produtores de informação e entidades de designamos por utilizadores da informação. Naturalmente esses dois grupos não serão mutuamente exclusivos. Apesar de atualmente serem suportados pelas Tecnologias de Informação, com as vantagens que daí se advém com uso de tecnologias avançadas nos Sistemas de informação encontramos em autores como Cook, e Laudon a preocupação em não dar atenção exclusiva às Tecnologias. Se Cook refere-se explicitamente à tendência de utilizar as TIs como panacéia para todos os problemas do processamento de informação numa Organização; Laudon argumenta que Sistemas de Informação são algo muito mais abrangente que os computadores e a Tecnologia em geral, preferindo falar em diferentes dimensões de um Sistema de Informação. O autor refere mais a três dimensões de um SI que segundo ele requerem um entendimento efetivo: dimensão organizacional, dimensão tecnológica e dimensão de gestão. Alias é como base nesta sua visão multidimensional de SI que o mesmo autor propõe também diferentes abordagens no estudo de um Sistema de Informação: a abordagem técnica e a abordagem comportamental. A atenção dada de uma forma equilibrada às duas abordagens permite que as tecnologias sejam úteis á Organização. Sendo os Sistemas de Informação a disposição das Organizações elementos propulsores da nova forma de buscar eficácia na gestão das mesmas eles serão também o que, à luz dos conceitos de Sociedade de Informação, lhes permitem ter uma dimensão que extravasa a existência real das mesmas Organizações. Este conceito sublinha a ideia que os processos de trabalho não estarão somente circunscritos a locais específicos, usando redes para ligar pessoas, recursos e processos. Referimos já à importância que atualmente é atribuída á Informação. Esta é percebida não somente como tendo artefatos tecnológicos e soluções informáticas que processam e armazenam dados, disponibilizado informação rapidamente, mas também como sendo Sistemas capazes de adequarem os processos organizacionais à forma como atualmente trabalhamos - cada vez mais baseando na informação em linha. Cada vez mais querendo ter a informação do local onde estamos e no momento desejado tentando ignorar as distâncias e barreiras físicas.

Capítulo III – Os Impactos culturais da nova tecnologia no corpo docente das Instituições de Ensino Superior.

Este capítulo trata das novas possibilidades de aprendizagem através das fontes eletrônicas digitais de informação, o papel e funções do professor no processo ensino/aprendizagem e o treinamento dos professores no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

A educação com utilização de recursos on-line, antes centralizada no texto impresso, agora vai cedendo lugar para fontes eletrônicas digitais de informação, trazendo possibilidades quase inesgotáveis para a aprendizagem.

Neste novo cenário, os papéis tradicionais do professor, aluno e escola precisam ser mais bem compreendidos e investigados para fazer frente às mudanças que se impõem. O professor agora assume posição diferenciada daquela conhecida historicamente como elemento central no processo ensino/aprendizagem, portanto, precisa ter sua função, sua prática, seu papel questionado, compreendido, estudado.

Para Rodriguez, é necessário rever as dimensões: educativa, tecnológica e comunicativa, em relação ao papel e ao protagonismo que assumem os professores implicados na organização do trabalho pedagógico⁶³. É preciso insistir na ideia de que as multimídias não transformam o trabalho docente, elas apenas expressam com grande impacto os novos cenários da sociedade contemporânea e permitem um armazenamento enorme de informação, por meio de novas linguagens.

1. As novas possibilidades de aprendizagem através das fontes eletrônicas digitais de informação

No atual momento de desenvolvimento tecnológico, apresentam-se os ambientes virtuais de aprendizagem como espaços educacionais diferenciados que devem ser conhecidos pelos professores. Eles funcionam como amplas salas de aulas *on-line* e, dessa forma, podem

⁶³ RODRIGUES, E. M. La Investigación sobre educación a distancia el ámbito iberoamericano: sus características, avances y retos. In Revista iberoamericana de Educación Superior a Distancia, vol.1, octubre, 1997, p. 42.

ser definidos como espaços intermediários entre os ambientes presenciais e a amplitude do ciberespaço

V. Kenski afirma que:

O professor, em um mundo em rede, é um incansável pesquisador. Um profissional que se reinventa a cada dia, que aceita os desafios e a imprevisibilidade da época para se aprimorar cada vez mais. Que procura conhecer-se para definir seus caminhos, a cada instante.⁶⁴

A formação dos professores, portanto, deve proporcionar experiências nesses ambientes virtuais de forma a torná-los conhecidos e úteis para o desenvolvimento de projetos pedagógicos inovadores. Os ambientes virtuais possuem condições para a realização de várias formas de intercâmbio de informações e trocas de ideias e experiências. Para isso possuem funcionalidades que permitem a interação entre professores e alunos e destes com os demais participantes. *E-mails* internos, fóruns, *chats* e *wikis* são ferramentas disponíveis nesses ambientes que garantem múltiplas possibilidades de trocas de informações e produção em conjunto.

O desenvolvimento de ambientes virtuais é um assunto que vem sendo muito pesquisado nos dias de hoje, tanto no Brasil quanto em países com maior tradição no ensino à distância, como os Estados Unidos, a Inglaterra e o Canadá.

A respeito deste tópico, Cunha Filho et al observam que partindo do princípio (afinal constatado experimentalmente) de que, efetivamente, ambientes virtuais de estudo proporcionam condições reais de produção do conhecimento baseadas numa interação mútua entre os atores do processo pedagógico, fomos observar os antecedentes para verificar que o uso da informática associada a processos educacionais seguira, nas últimas três décadas, dois modelos já bem sedimentados: Os Sistemas de Instrução Assistida por Computador e os Sistemas Tutores Inteligentes. Esses modelos definem um paradigma da informática na educação baseado na interação entre o estudante e o sistema e que tem sido criticado por não possibilitar o trabalho em equipe através de redes de computadores, o que limita a exploração de teorias pedagógicas que defendem a interação social como facilitadora do processo de aprendizagem. Só recentemente, portanto, com os Ambientes Virtuais de Estudo, assistimos ao surgimento de um novo paradigma da informática na educação em que a relação entre sujeitos atinge um novo patamar, baseado na troca de informações “plena”, possibilitando a criação de comunidades virtuais que interagem através das redes em debates sincronizados e/ou assíncronos. Em relação ao paradigma anterior,

⁶⁴ KENSKI, V. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2007, p. 90.

essa nova abordagem aponta em direção à novas diretrizes pedagógicas sócio-construtivista-interacionistas⁶⁵.

Nesta citação novamente os ambientes virtuais se apresentam criando condições para a realização de várias formas de intercâmbio de informações e trocas de ideias e experiências entre professores e alunos e destes com os demais participantes.

Quanto ao gerenciamento de cursos presenciais em ambientes virtuais, José Manuel Moran relata que vem desenvolvendo alguns cursos de pós-graduação e de especialização utilizando programas que permitem realizar um conjunto de atividades pedagógicas e de acompanhamento de alunos dentro de um mesmo ambiente virtual. São cursos semipresenciais, que combinam encontros físicos em uma sala de aula com encontros virtuais, *online* (estando todos conectados todos ao mesmo tempo) e *offline* (deixando a critério de cada um quando fazê-lo). Se alunos e professores estão conectados, surgem novas oportunidades de interação, antes simplesmente impensáveis. O que vale a pena fazer quando estamos em sala de aula e quando estamos só conectados; Como combinar a interação presencial e virtual; Como “dar aula” quando os alunos estão distantes geograficamente e podem estar conectados virtualmente; Pela primeira vez o mesmo software de gerenciamento pode servir tanto para um programa de educação presencial e a distância. O presencial, o semipresencial ou o online e o a distância mudam com todas estas novas interações. Moran relata, a seguir, com mais detalhes o gerenciamento de um curso de Pós- Graduação semipresencial sobre Redes Eletrônicas na Educação.

Nas primeiras aulas do curso, procurei motivar os alunos para o curso, criar boas expectativas, estabelecer laços de confiança e organizar o processo de aprendizagem. Discutimos alguns textos básicos, criamos uma lista de discussão por e-mail para troca de informações fora da aula. Fui colocando textos à cada semana no programa WebCT e pedi aos alunos que os lessem, analisassem, escrevessem comentários. E marcávamos alguma atividade de discussão desses textos através de chat. O programa tem seis salas disponíveis de chat. As quatro primeiras permitem a gravação do que acontece. Algumas atividades foram do tipo aulaconsulta, para tirar algumas dúvidas, onde cada um colocava alguma questão em relação ao texto e o professor procurava orientá-los. Em outros momentos, organizamos grupos para discutir um tema bem específico dentro de cada sala de aula virtual, com a supervisão do

⁶⁵ CUNHA FILHO ET AL 2000 , p. 34.

professor. Cada experiência virtual online teve o seu valor. Tirar dúvidas pode ser útil, se o grupo for disciplinado e não muito numeroso. Os nomes dos alunos e do professor aparecem em um canto da tela e todos sabem quem entra, sai ou permanece lá. Discutir um texto ou questão em pequenos grupos em salas virtuais é interessante. Corresponde à discussão feita em grupos numa sala de aula presencial. Através da lista de discussão ou fórum o professor organiza os grupos com seus coordenadores e salas respectivas e discutem o texto ou assunto indicado durante um tempo determinado. O professor navega pelas várias salas, acompanha a discussão, participa quando percebe que é conveniente. Essa conversa de cada grupo fica registrada para acesso posterior de qualquer aluno na hora que ele quiser. É importante que cada grupo faça uma síntese do que foi discutido para facilitar o próprio trabalho de aprendizagem e de quem acessar depois. Essa síntese pode ser colocada também no fórum para dar-lhe mais visibilidade. Como nem sempre é possível reunir os alunos em horários predeterminados, o professor pode organizar também discussões gerais ou grupais no fórum. É um espaço onde se podem criar tópicos de discussão e cada um escreve quando o considera conveniente. Há fóruns gerais, para todos e podem também ser organizados em grupos, para discutir assuntos específicos e facilitar a interação. Os fóruns de grupos podem ser abertos a todos ou só para cada equipe, dependendo do grupo e da atividade. O importante é que os grupos participem, se envolvam, discutam, saiam do isolamento, um dos grandes problemas da educação a distância até agora.⁶⁶

As ferramentas de comunicação virtual até agora são predominantemente escritas, caminhando para ser audiovisuais. Por enquanto escrevemos mensagens, respostas, simulamos uma comunicação falada. Esses chats e fóruns permitem contatos a distância, podem ser úteis, mas não podemos esperar que só assim aconteça uma grande revolução, automaticamente. Depende muito do professor, do grupo, da sua maturidade, sua motivação, do tempo disponível, da facilidade de acesso. Alguns alunos se comunicam bem no virtual, outros não. Alguns são rápidos na escrita e no raciocínio, outros não. Alguns tentam monopolizar as falas (como no presencial) outros ficam só como observadores. Por isso é importante modificar os coordenadores, incentivar os mais passivos e organizar a sequência das discussões.

Hoje a possibilidade que temos de troca no presencial é muito maior que no virtual (embora não aproveitemos, em geral, o seu potencial). Com o avanço da banda larga, ao ver-nos e ouvir-nos facilmente, recriaremos condições de presencialidade de forma mais próxima e sentiremos mais o contato com os outros, que estão em diversos lugares. Pela avaliação feita

⁶⁶ MORAN, José Manuel. Internet no ensino. *Comunicação & Educação*. V (14): janeiro/abril 1999, p. 17-26.

com os alunos, vale a pena utilizar *ambientes virtuais* como ampliação do espaço e tempo da sala de aula tradicional, mas *não são uma panacéia para a aprendizagem nem substituem a necessidade de contatos presenciais periódicos*.

Equilibrando o presencial e o virtual podemos obter grandes resultados a um custo menor de deslocamento, perda de tempo, e de maior flexibilidade de gerenciamento da aprendizagem. Educar em ambientes virtuais exige mais dedicação do professor, mais tempo de preparação – ao menos nesta primeira fase - e principalmente de acompanhamento, mas para os alunos há um ganho grande de personalização da aprendizagem, de adaptação ao seu ritmo de vida, principalmente na fase adulta.

Com o aumento do acesso dos alunos à Internet, *podemos flexibilizar bem mais o curriculum*, combinando momentos de encontro numa sala de aula, com outros de aprendizagem individual e grupal. Aprender a ensinar e a aprender integrando ambientes presenciais e virtuais é um dos grandes desafios que estamos enfrentando atualmente na educação no mundo inteiro.

É importante neste processo dinâmico de aprender pesquisando, utilizar todos os recursos, todas as técnicas possíveis por cada professor, por cada instituição, por cada classe: integrar as dinâmicas tradicionais com as inovadoras, a escrita com o audiovisual, o texto sequencial com o hipertexto, o encontro presencial com o virtual.

Muda no papel do professor. Muda a relação de espaço, tempo e comunicação com os alunos. O espaço de trocas aumenta da sala de aula para o virtual. O tempo de enviar ou receber informações se amplia para qualquer dia da semana. O processo de comunicação se dá na sala de aula, na internet, no e-mail, no chat. É um papel que combina alguns momentos do professor convencional - às vezes é importante dar uma bela aula expositiva – com mais momentos de gerente de pesquisa, de estimulador de busca, de coordenador dos resultados. É um papel de animação e coordenação muito mais flexível e constante, que exige muita atenção, sensibilidade, intuição (radar ligado) e domínio tecnológico.

2. O novo papel do professor no processo ensino / aprendizagem

M. L. C. Neder observa que na sociedade atual, sob o primado de saberes que continuamente se superam e se reconstroem, não é mais possível pensar a educação como

mero repasse de conhecimentos, seguindo uma tradição cultural. “Pensar novas formas de educação exige que ultrapassemos a ideia de que ela não seja apenas um meio ou uma modalidade, mas uma possibilidade de ressignificação da educação em face das necessidades do mundo global”.⁶⁷

Estas inovações estão exigindo assim uma mudança importante no papel do professor e uma formação específica nesse sentido. Nasce uma nova função no contexto de educação online, a de professor-tutor destacando as principais diferenças entre suas atividades e aquelas atribuídas ao professor convencional. Segundo Carmen Maia uma série de habilidades e competências são necessárias ao professor-tutor, conforme delineado a seguir⁶⁸.

Competência tecnológica - Domínio técnico suficiente para atuar com naturalidade, agilidade e aptidão no ambiente que está utilizando. É preciso ser um usuário dos recursos de rede, conhecer *sites* de busca e pesquisa, usar *e-mails*, conhecer a netiqueta, participar de listas e fóruns de discussão, ter sido mediador em algum grupo (*e-group*). O professor-tutor deve ter um bom equipamento e recursos tecnológicos atualizados, inclusive com *plug-ins* de áudio e vídeo instalados, além de uma boa conexão com a *Web*. O professor-tutor deve ter participado de pelo menos um curso de capacitação para tutoria ou de um curso *online*; preferencialmente, utilizando o mesmo ambiente em que estará desenvolvendo sua tutoria.

Competências sociais e profissionais - Deve ter capacidade de gerenciar equipes e administrar talentos, habilidade de criar e manter o interesse do grupo pelo tema, ser motivador e empenhado. É provável que o grupo seja bastante heterogêneo, formado por pessoas de regiões distintas, com vivências bastante diferenciadas, com culturas e interesses diversos, o que exigirá do tutor uma habilidade gerencial de pessoas extremamente eficiente. Deve ter domínio sobre o conteúdo do texto e do assunto, a fim de ser capaz de esclarecer possíveis dúvidas referentes ao tema abordado pelo autor, conhecer os *sites* internos e externos, a bibliografia recomendada, as atividades e eventos relacionados ao assunto. A tutoria deve agregar valor ao curso.

⁶⁷ NEDER, M. L. C. *A formação do professor a distância: diversidade como base conceitual*. Belo Horizonte, Tese (Doutorado), Universidade Federal de Minas Gerais 1999, p. 56.

⁶⁸ MAIA, Carmem. *Guia Brasileiro de Educação a Distância*. São Paulo, Esfera, 2002, p.13.

Mauri Collins e Zane Berge classificaram as várias tarefas e papéis exigidos do professor de um curso *online* em quatro áreas: pedagógica, gerencial, técnica e social:⁶⁹

Função pedagógica - diz respeito ao fomento de um ambiente social amigável, essencial à aprendizagem *online*. O papel do professor em qualquer ambiente educacional é o de garantir que o processo educativo ocorra entre os alunos. No ambiente *online*, o professor torna-se um facilitador. Ele conduz o grupo de maneira mais livre, permitindo aos alunos explorar o material do curso, ou a ele relacionados, sem restrição. O docente pode trazer assuntos gerais para serem lidos e comentados, além de fazer perguntas visando a estimular o pensamento crítico sobre o assunto discutido. É importante que o professor comente adequadamente as mensagens dos alunos, as quais servirão para estimular debates posteriores. Nesse contexto, o professor atua como animador, tentando motivar seus alunos a explorarem o material mais profundamente do que o fariam na sala de aula presencial.

Função gerencial - envolve normas referentes ao agendamento do curso, ao seu ritmo, aos objetivos traçados, à elaboração de regras e à tomada de decisões. O professor de um curso *online* é também seu administrador. Ele é responsável por enviar um programa para o curso com as tarefas a realizar e as diretrizes iniciais para discussão e adaptação. Palloff sugere que no começo do curso sejam enviados um plano de ensino, as diretrizes e o código de normas de comportamento que deve ser seguido. Em seguida, os participantes podem comentar e debater sobre suas expectativas em relação ao curso.

Função técnica - depende do domínio técnico do professor, sendo então capaz de transmitir tal domínio da tecnologia aos seus alunos. Os professores devem conhecer bem a tecnologia que usam para atuar como facilitadores do curso. Além disso, deverá haver um suporte técnico disponível, de modo que, mesmo um professor menos proficiente, possa ministrar um curso *online*. Semelhante ao espaço comunitário, Rena Palloff sugere que seja destinado um espaço em separado para acompanhar o fluxo da aprendizagem em todo o processo. Conscientes de que os professores precisam ensinar diferentemente nesse meio e de que os alunos também atuam

⁶⁹ MAURI COLLINS E ZANE BERGE (1996, apud Palloff; Pratt, 2002) p. 77.

diferentemente. “Usar a tecnologia para aprender exige mais do que conhecer um *software* ou do que se sentir à vontade com o *hardware* utilizado”.

Função social - significa facilitação educacional. O professor é responsável por facilitar e dar espaço aos aspectos pessoais e sociais da comunidade *online*. Collins e Berge , referem-se a essa função como “estímulo às relações humanas, com a afirmação e o reconhecimento da contribuição dos alunos; isso inclui manter o grupo unido, ajudar de diferentes formas os participantes a trabalharem juntos por uma causa comum e oferecer aos alunos a possibilidade de desenvolver sua compreensão da coesão do grupo”.

Esses elementos são a essência dos princípios necessários para construir e manter a comunidade virtual. Para dar um sentido de comunidade ao grupo, o professor de cursos que se utilizam de recursos on-line poderá usar algumas estratégias, como, por exemplo: iniciar seus cursos pelas apresentações dos alunos, para que todos se conheçam. Dessa forma, cria-se uma atmosfera confiante e aberta, tornando real o fato de que o grupo é composto por pessoas, com sua própria experiência de vida e saberes. Outra estratégia utilizada é a de elaborar previamente uma atividade em grupo, com simulações ou projetos, criando a sensação de trabalho em equipe.

Palloff tem o hábito de criar um espaço comunitário no *site* dos seus cursos para que todos, professores e alunos, possam relaxar e conversar. Neste espaço costuma dialogar ou discutir assuntos sobre o material designado para o curso. Palloff conclui que:

É um local independente e sagrado, cuja finalidade é que os participantes se conheçam melhor e o trabalho em grupo seja mais confortável. Observa que o elemento humano sempre surge quando seres humanos interagem eletronicamente. Ao atuar juntos, contamos sobre nossas vidas, viagens, emoções – é um esforço feito por todos para tornar o grupo coeso e para manter a conexão mútua. É essencial que o grupo *online* desenvolva uma atitude de confiança, fundamental para a qualidade da aprendizagem na sala de aula *online*.⁷⁰

⁷⁰ PALLOFF, Rena; PRATT, Keith. *Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço*. Porto Alegre, Artmed, 2002, p. 126.

Gutiérrez e Prieto nomearam de “assessor pedagógico” o professor de EaD. Para ele, sua função é a de fazer a ligação entre a instituição e o aluno, acompanhando o processo para enriquecê-lo com seus conhecimentos e experiências. Segundo Gutiérrez e Prieto, suas características são: ser capaz de uma boa comunicação; possuir uma clara concepção de aprendizagem; dominar bem o conteúdo; facilitar a construção de conhecimentos, através da reflexão, intercâmbio de experiências e informações; estabelecer relações empáticas como aluno; buscar as filosofias como uma base para seu ato de educar; e constituir uma forte instância de personalização. Dentre as tarefas prioritárias do “assessor pedagógico”, destacam-se a de estabelecer redes, promover reuniões grupais e a de avaliar.⁷¹

Arnaldo Niskier define o papel do professor-tutor como:

Comentar os trabalhos realizados pelos alunos; corrigir as avaliações dos estudantes; ajudá-los a compreender os materiais do curso através das discussões e explicações; responder às questões sobre a instituição; ajudar os alunos a planejarem seus trabalhos; organizar círculos de estudo; fornecer informações por telefone, fac-símile e *e-mail*; supervisionar trabalhos práticos e projetos; atualizar informações sobre o progresso dos estudantes; fornecer *feedback* aos coordenadores sobre os materiais dos cursos e as dificuldades dos estudantes; e servir de intermediário entre a instituição e os alunos.⁷²

De acordo com Iranita Sá, o tutor exerce duas funções importantes - a informativa, provocada pelo esclarecimento das dúvidas levantadas pelos alunos, e a orientadora, que se expressa ajudando nas dificuldades e na promoção do estudo e aprendizagem autônoma. “No ensino on-line o trabalho do tutor fica de certo modo diminuído considerando-se o clima de aprendizagem autônoma pelos alunos”⁷³, pois muito da orientação necessária já se encontra no próprio material didático, sob a forma de questionário, recomendação de atividades ou de leituras complementares. Constata que a função do tutor deve ir além da orientação. O tutor

⁷¹ GUTIÉRREZ, Francisco, Pietro, Daniel *A mediação pedagógica*, Campinas, SP: Papirus, 1994, p. 24.

⁷² NISKIER, Arnaldo. *Educação a distância: a tecnologia da esperança; políticas e estratégias a implantação de um sistema nacional de educação aberta e a distância*. São Paulo: Loyola, 1999 p. 393.

⁷³ SÁ, I. M. A. *A educação a distância: processo contínuo de inclusão social*. Fortaleza: CEC, 1998 p. 45.

esclarece dúvidas de seus alunos, acompanha-lhes a aprendizagem, corrige trabalhos e disponibiliza as informações necessárias, terminando por avaliar-lhes o desempenho.

Conforme Edith Litwin, os programas de educação on-line privilegiam o desenvolvimento de materiais para o ensino em detrimento da orientação aos alunos, das tutorias, das propostas de avaliação ou da criação de comunidades de aprendizagem.⁷⁴ Os materiais de ensino se convertem em portadores da proposta pedagógica da instituição. Esse material se torna objeto de reflexão e análise no âmbito da tutoria. É necessário que exista coerência entre a atuação do tutor e os objetivos da proposta. A falta de coerência pode significar um dos problemas mais sérios que pode enfrentar um programa dessa modalidade. O tutor pode mudar o sentido da proposta pedagógica pela qual foram concebidos o projeto, o programa ou os materiais de ensino. Sua intervenção poderá melhorar a proposta, agregando-lhe valor. Se o tutor tiver formação adequada estará apto a entender, melhorar, enriquecer e aprofundar a proposta pedagógica oferecida pelos materiais de ensino no âmbito de um determinado projeto. O tutor deve acompanhar, motivar, orientar e estimular a aprendizagem autônoma do aluno, utilizando-se de metodologias e meios adequados para facilitar a aprendizagem. Através de diálogos, de confrontos, da discussão entre diferentes pontos de vista, das diversificações culturais e/ou regionais e do respeito entre formas próprias de se ver e de se postar frente aos conhecimentos, o tutor assume função estratégica.

Conforme Orestes Preti, “o tutor, respeitando a autonomia da aprendizagem de cada cursista, estará constantemente orientando, dirigindo e supervisionando o processo de ensino-aprendizagem. É por intermédio dele, também, que se garantirá a efetivação do curso em todos os níveis”⁷⁵.

No sentido de explicitar as implicações formativas articuladas ao papel do tutor, S. C. Arredondo, selecionou os seguintes procedimentos:

Atuar como mediador; conhecer a realidade de seus alunos em todas as dimensões (pessoal, social, familiar, escolar); Oferecer possibilidades permanentes de diálogo, saber ouvir,

⁷⁴ LITWIN, Edith. *Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Artmed, Porto Alegre, 2001, p. 82.

⁷⁵ PRETTI, Orestes. *Educação a distância: construindo significados*. Cuiabá: NEAD/IE, UFMT, 2000 p. 27.

ser empático e manter uma atitude de cooperação; Oferecer experiências de melhoria de qualidade de vida, de participação, de tomada de decisões.⁷⁶

Negroponte indica que isto ocorre em um *mundo digital* e em uma época que chama de “era da aprendizagem”, em que aquele que melhor se mostra capaz de aprender sobrevive em melhores condições⁷⁷. Marly Meira cita que:

Diante de tão grande número de ofertas visuais, performáticas e espetaculares na sociedade, a escola encontra-se em desvantagem, pois os chamados auxiliares de ensino audiovisual, a comunicação corporal do professor, sua retórica, não convencem. O mundo da escola é um mundo cinza, parado e passivo. As imagens nas escolas, são manipuladas como se fossem neutras e inofensivas, além de serem mal aproveitadas em termos de possibilidade educativa. Não se prepara o professor para desempenhos comunicativos e expressivos ao nível do desafio do ensino e das crianças atuais, não se prepara o professor, sobretudo, para dialogar com o mundo através de um universo imaginal⁷⁸.

A Educação na Sociedade da Informação segundo Moran caminha para uma aproximação sem precedentes entre o presencial e o virtual. Os modelos atuais ainda são predominantemente excludentes e separados na sua organização e realização. Moran cita que:

Estamos começando a perceber a aproximação de modelos híbridos de cursos presenciais e a distância e caminhamos para uma integração quase total, onde os conceitos de presencial e a distância sofrerão tais remodelações que se tornarão rapidamente obsoletos. A internet está caminhando para ser audiovisual, para transmissão em tempo real de som e imagem. Cada vez será mais fácil fazer integrações profundas entre TV e WEB (a parte da Internet que nos permite navegar, fazer pesquisas...). Enquanto assiste a determinado programa, o telespectador começa a poder acessar simultaneamente às informações que achar interessantes sobre o programa, acessando o site da programadora na Internet ou outros bancos de dados. Caminhamos para formas de gestão menos centralizadas, mais flexíveis, integradas. Para estruturas mais enxutas. Está em curso uma reorganização física dos prédios. Menos quantidade de salas de aula e mais funcionais. Todas elas com acesso à Internet. Os alunos começam a utilizar o notebook para pesquisa, busca de novos materiais, para solução de problemas. O professor também está conectando-se mais em casa e na sala de aula e tem mais recursos

⁷⁶ ARREDONDO, S. C.; GONZÁLES, J. A T. *Acción tutorial em los Centros Educativos: Formacion y Práctica*. Madrid: FASTER, 1998, p 56.

⁷⁷ NEGROPONTE, N. *A Vida Digital*. São Paulo: Cia. das Letras. 1995, p 29.

⁷⁸ MEIRA, Marly. *Educação Estética, arte e cultura do cotidiano*. _In: Pillar, Analice Dutra (Org.) *A Educação do Olhar*. Porto Alegre: Mediação, 1999, p. 132.

tecnológicos para exibição de materiais de apoio para motivar os alunos e ilustrar as suas ideias. Teremos mais ambientes de pesquisa grupal e individual em cada escola; as bibliotecas se convertem em espaços de integração de mídias, software, bancos de dados e assessoria. O processo de mudança na educação não é uniforme nem fácil. Iremos mudando aos poucos, em todos os níveis e modalidades educacionais. Há uma grande desigualdade econômica, de acesso, de maturidade, de motivação das pessoas. Alguns estão preparados para a mudança, outros muitos não. É difícil mudar padrões adquiridos (gerenciais, atitudinais) das organizações, governos, dos profissionais e da sociedade. E a maioria não tem acesso a esses recursos tecnológicos, que podem democratizar o acesso à informação. Por isso, é da maior relevância possibilitar a todos o acesso às tecnologias, à informação significativa e à mediação de professores efetivamente preparados para a sua utilização inovadora.

Com o aumento da velocidade e de largura de banda, ver-se e ouvir-se a distância será corriqueiro. O professor poderá dar uma parte das aulas da sua sala e será visto pelos alunos onde eles estiverem. Em uma parte da tela do aluno aparecerá a imagem do professor, ao lado um resumo do que está falando. O aluno poderá fazer perguntas no modo chat ou sendo visto, com autorização do professor, por este e pelos colegas. Essas aulas ficarão gravadas e os alunos poderão acessá-las off line, quando acharem conveniente.⁷⁹

As possibilidades educacionais que se abrem e os problemas são imensos. Haverá uma mobilidade constante de grupos de pesquisa, de professores participantes em determinados momentos, professores da mesma instituição e de outras. Muitos cursos poderão ser realizados a distância com som e imagem, principalmente cursos de atualização, de extensão. As possibilidades de interação serão diretamente proporcionais ao número de pessoas envolvidas. Os problemas também serão gigantescos, porque não temos experiência consolidada de gerenciar pessoas individualmente e em grupo, simultaneamente, a distância. As estruturas organizativas e currículos terão que ser muito mais flexíveis e criativos, o que não parece uma tarefa fácil de realizar.

Para Cipriano Luckesi pode-se dizer que “a pedagogia libertária tem em comum com a pedagogia libertadora a valorização da experiência vivida como base da relação educativa e a ideia de autogestão pedagógica”⁸⁰. Tal experiência demonstra que a concepção, a ideia de conhecimento não é a investigação cognitiva do real, mas sim, a descoberta de respostas relacionadas às exigências da vida social. É essencial que o tutor exerça sua *práxis* em duas

⁷⁹ MORAN, José Manuel. op. cit., p. 17-26

⁸⁰ LUCKESI, Cipriano C. *Filosofia da educação*. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 1993, p. 64.

direções: valorização das necessidades do aluno tanto quanto aos conteúdos de ensino. No papel de mediador entre o saber e o aprendiz, o tutor sedutor tem a perfeita consciência de que não é ele o detentor exclusivo do conhecimento, mas antes de tudo, é uma ponte para a fluência dos saberes em construção.

Auxiliar ao estudante a aprender a aprender constitui uma importante função do tutor e é preciso que seja dada ênfase em despertar e impulsionar a motivação para o estudo. Para isso os tutores precisam estar em contato com os alunos, compartilhando das expectativas e dúvidas, ou seja, é preciso criar um vínculo tutor-aluno a fim de se obter o crescimento intelectual do aluno.

O exercício da função de tutor requer qualidades como: possuir atitude crítica e criativa no desenvolvimento de suas atribuições, capacidade de estimular a resolução de problemas, possibilitar aos alunos uma aprendizagem dinâmica, ser capaz de abrir caminhos para a expressão e a comunicação, fundamentar-se na produção de conhecimentos, apresentar atitude pesquisadora, possuir uma clara concepção de aprendizagem, estabelecer relações empáticas com seus interlocutores, capacidade de inovação, facilitar a construção de conhecimentos.

O tutor apresenta-se como elemento chave, dinâmico e essencial na harmonização de todo processo ensino-aprendizagem. Por isso é preciso desenvolver metodologias associadas a tecnologias que viabilizem maior interação uma vez que este é um elemento imprescindível para facilitar a comunicação, a compreensão e o diálogo com o aluno. Assim, faz-se urgente o desenvolvimento de metodologias de tutoria inteligente virtual para sistemas de educação à distância.

Os Sistemas Tutores Inteligentes são uma composição de diversas disciplinas como psicologia, ciência cognitiva e inteligência artificial. O objetivo principal destes sistemas é a modelagem e representação do conhecimento especialista humano para auxiliar o estudante através de um processo interativo. Os STI oferecem considerável flexibilidade na apresentação do material e uma maior habilidade para responder às necessidades do usuário (estudante). Eles procuram não apenas ensinar, mas como ensinar, aprendendo informações relevantes sobre o estudante, proporcionando um aprendizado individualizado e tomando decisões pedagógicas sobre como transmitir o material. Isto permite uma grande interatividade do sistema com o estudante. Sistemas tutores inteligentes têm sido apresentados como altamente eficientes para a melhora do desempenho e motivação dos estudantes. É importante notar que

a implementação de STI trouxe à tona outras questões pedagógicas. As tecnologias que permitem automatizar métodos tradicionais de ensino e aprendizagem têm também ajudando na criação de novos métodos e redefinindo as metas educacionais. Isto traz algumas dificuldades iniciais, pois os métodos tradicionais de ensino são bem conhecidos e bem definidos, mas os novos métodos precisam ainda, serem mais discutidos. Dentre estes novos métodos, poder-se-ia citar aspectos de colaboração, aprendizado por experiências ou visualização. STI representam uma interessante ferramenta para ambientes de aprendizagem. Entretanto, os maiores problemas associados a estes tipos de sistema são seu alto custo financeiro e o elevado tempo de desenvolvimento. Na tentativa de reduzir estes custos, conceitos bem conhecidos da engenharia de software como reutilização e modularidade têm sido utilizados. A questão é desenvolver sistemas STI de forma incremental, permitindo uma evolução contínua.

O Raciocínio Baseado em Casos (RBC) é um método de inteligência que propõe a utilização de casos ou experiências passadas que estão armazenadas de forma organizada e estruturada numa base de dados, para resolução de problemas atuais. Através de um eficaz mecanismo de recuperação busca-se situações utilizadas em problemas similares para ajudar a resolver o novo problema, ao mesmo tempo desconsidera-se nesta busca os casos de insucessos dos problemas similares ao atual.

Em ambientes virtuais de apoio ao ensino, os conteudistas, que detém o conhecimento sobre o domínio, definem como o conteúdo será apresentado ao aluno. O conteudista define as estratégias pedagógicas que se adéquam ao domínio e realizam o design instrucional do conteúdo. O analista, responsável pelo ambiente virtual de aprendizagem, modela o sistema e implementa as funcionalidades. Mediante a isto percebemos que a aplicação desta metodologia é facilitada devido ao modelo do domínio ser previamente definido, o que não nos permite lidar com situações inesperadas. Uma das vantagens de aplicação do raciocínio baseado em casos está em trabalhar com domínios previamente desconhecidos. Assim o domínio pode ser construído ao longo do aprendizado, partindo de uma base de conhecimento inicial. Além disso, no enfoque educacional, os casos podem ser explorados como situações a serem apresentadas aos estudantes para que estes tentem encontrar soluções adotadas anteriormente em problemas semelhantes, sintetizá-las, aplicá-las na nova solução e ainda

fornecer as explicações que motivaram a escolha. Estes aspectos fazem com que o uso de casos seja interessante como uma ferramenta no processo de ensino/aprendizagem.

O ambiente virtual de ensino possui dentre suas ferramentas disponíveis para o aluno, uma em específico chamada Tira-Dúvidas. Esta permite com que o aprendiz faça perguntas sobre o conteúdo disponível para o estudo e receba as respostas do tutor. Estas perguntas e respostas são armazenadas em banco de dados, e as mais frequentes formam a chamada FAQ (*Frequently Asked Questions*), que podem ser consultadas a qualquer momento pelos alunos e tutores.

A aprendizagem, no contexto do RBC, visa incrementar a capacidade do STI em resolver problemas futuros. A forma para atingir este aumento de desempenho está baseada no aumento da quantidade e, principalmente, diversidade dos casos da Base de Casos. Assim, ao término da resolução de um problema, este deve ser incorporado à Base de Casos. Do ponto de vista pedagógico, a questão da aprendizagem talvez seja a mais próxima, conceitualmente e funcionalmente, do termo aprendizagem contido na técnica de RBC. A explicitação do que foi aprendido por parte do estudante pode ser feita criando-se um arquivo personalizado que registre todas as sessões de trabalho. O conteúdo relevante de cada sessão deve consistir nas tríades de casos criados juntamente com um relato textual, produto da reflexão do estudante.

A função da reflexão expressa na forma textual é registrar as estratégias cognitivas usadas para a resolução dos problemas. Com isso, cria-se um registro que, nos usos futuros do STI, funcionará como um elemento mediador para o próprio estudante e também para os seus colegas. Cabe aqui salientarmos que à medida que a modelagem do STI for sendo feita, algumas das especificações poderão ser alteradas devido a características técnicas das ferramentas que serão utilizadas para o seu desenvolvimento. Mas nos dias de hoje as tecnologias existentes nos permitem aprofundar cada vez mais em questões complexas do STI, tornando seu custo de desenvolvimento mais baixo e num tempo muito menor.

O dinamismo da vida atual e as modificações contínuas levam a repensar o conceito da instituição de ensino que, sem deixar de ser um local voltado para a educação, a pesquisa e a extensão, precisa atender a todos os níveis da sociedade. Pois à medida que o conhecimento se amplia, se diversifica e se aprofunda, a velocidade do progresso das ciências e da tecnologia, pede um estudo permanente para manter-se atualizado.

O tutor é e continuará sendo elemento fundamental; entretanto, seu trabalho precisa ser modificado, no sentido de se tornar o orientador da aprendizagem dos seus alunos, levando-os a aprender. O tutor assume neste momento um novo papel, onde ele será sempre necessário, não apenas como orientador pedagógico, mas também ampliará o seu mercado de trabalho, uma vez que será ele a repassar o conteúdo das matérias via cabo, on-line ou na forma dos sistemas convencionais. Assim, a utilização de um STI tem o intuito de facilitar o dia a dia do tutor permitindo com que ele se dedique aos outros itens apresentados acima, contribuindo assim para a evolução e inovação da educação continuada, considerada uma exigência dos dias de hoje.

3. O treinamento dos professores no Ambiente Virtual de Aprendizagem

Uma Oficina para treinamento dos professores deve ser programada, envolvendo fundamentos pedagógicos, Autoria de Material Didático, a interação entre Aluno e Tutor e os novos mecanismos de avaliação e controle. A seguir mostramos um exemplo de treinamento aplicado em Instituição de Ensino pesquisada.

OFICINA DE TREINAMENTO	
<p> Dúvidas e Avisos</p> <p> ATENDIMENTO ON-LINE (2ª, 4ª e 6ª - 17:30h às 19:00h)</p>	
ORIENTAÇÕES GERAIS	
<p>↓</p> <p> Calendário</p> <p> Plano de Ensino</p>	<p></p>
FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS PARA PRODUÇÃO DE MATERIAL	
Atividade 1	
<p>2</p> <p> Requisição de área para desenvolvimento de disciplinas e cursos no Ambiente Virtual</p>	<p></p>
FERRAMENTAS DE AUTORIA	
POWER POINT + NARRAÇÃO + CONVERSÃO WEB	
<p> Produção de Material Flash</p> <p> Aula Exemplo</p>	
POWER POINT - Tutoriais básicos:	
<p>3</p> <p> Aprendendo a formatar textos</p> <p> Escolhendo um fundo para o slide</p> <p> Trabalhando com figuras e objetos</p> <p> Inserindo elementos de animação e narração</p>	<p></p>
Apresentação de Conteúdo Web:	
<p> Design de Fontes e Cores</p> <p> Material de Apoio: <u>Template</u> para Power Point</p>	
Atividade 2	
<p> Conteúdo Power Point animado e narrado</p>	
APRENDENDO A PUBLICAR CONTEÚDO NO AVA	
<p>4</p> <p> Planejar para publicar</p> <p> Material de apoio: Lista de sites com imagens <u>free</u></p>	<p></p>

Figura 28: Curso para treinamento dos professores

Fundamentos pedagógicos



Figura 29 – Oficina de treinamento de professores

A tela acima mostra um ícone para dúvidas e avisos, define horários de atendimento e orientações gerais permitindo mostrar o calendário do curso, plano de ensino desta oficina.

PLANO DE ENSINO

Curso: Oficina de Capacitação Docente em Produção de Material Didático.
Carga horária: 40 horas
Professores responsáveis: Andréia Cristina

EMENTA

Esta oficina introduz fundamentos de Ensino a Distância e aplica esses conceitos de maneira prática em um AVA e também construção de material didático. São apresentadas ferramentas e recursos para construção de tais materiais, acompanhamento e avaliação de alunos.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar docentes para planejamento e desenvolvimento de cursos e materiais didáticos na modalidade de Ensino a Distância, utilizando uma infra-estrutura via Internet
Investigar recursos e funcionalidades de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para publicação de material, avaliação e acompanhamento de alunos.

UNIDADES TEMÁTICAS

O conteúdo programático desta oficina divide-se em quatro grandes áreas

1. Fundamentos de EAD
2. Autoria de Material Didático
3. Acompanhamento e Interação entre Aluno e Tutor
4. Mecanismos de Avaliação

METODOLOGIA

A interação entre tutores e alunos dar-se-á em encontros presenciais e não presenciais:
28 horas em atividades não presenciais
12 horas em atividades presenciais

AVALIAÇÃO

Através de atividades em grupo, aplicando os critérios: conteúdo, execução e disciplina de trabalho. A frequência dos alunos será calculada em função da presença nos encontros presenciais e da realização das atividades não presenciais.

BIBLIOGRAFIA

LUCENA, M. Um modelo de escola aberta na Internet: [kidlink](#) no Brasil. Rio de Janeiro: Brasport, 1997.
MOORE, M.; KEARSLEY, G. Educação a Distância. Uma visão integrada. São Paulo: Thomson, 2007.

Figura 30 – Plano de Ensino

O Plano de Ensino de um curso para capacitação do Docente para a produção de material didático no AVA, mostra carga horária, professores responsáveis, justificativa, ementa, objetivos gerais e unidades temáticas do curso.

Requisição de Área no Ambiente do Unifio Virtual

Preencha os campos abaixo para requisitar uma área no Ambiente do Unifio Virtual.

Atenção: TODOS os campos devem ser preenchidos!

Nome do Professor Responsável:

Email:

Telefone:

Título:

- Doutor
- Mestre
- Especialista

Nome completo da Disciplina ou Curso (de Extensão):

Figura 31 – Fundamentos Pedagógicos

A tela acima mostra a requisição que o professor deverá efetuar para reserva de área no AVA. (ambiente virtual de aprendizagem).

Autoria de Material Didático

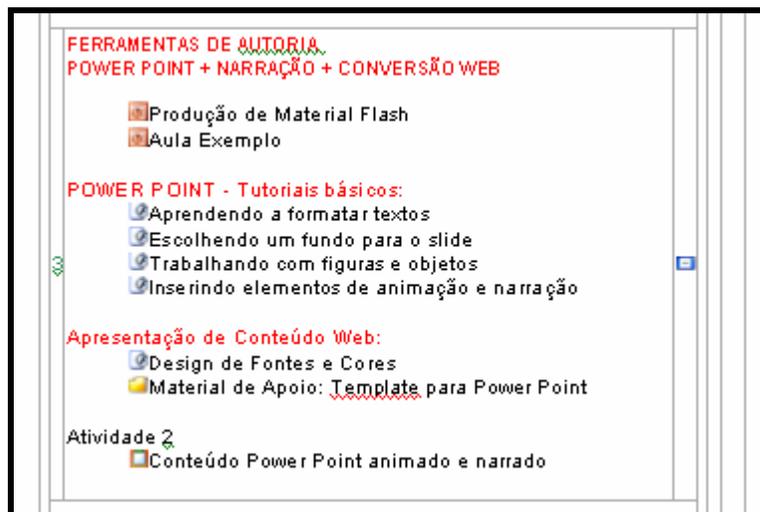


Figura 32 – Ferramentas de autoria

A tela acima mostra as ferramentas de autoria disponíveis para a produção do material no programa Flash, uma aula exemplo, a utilização do Power Point, a narração e a publicação do conteúdo no AVA.

Produção de uma aula

Tendo em mãos o material necessário (texto, figuras, animações, filmes etc.) podemos montar uma aula narrada em PowerPoint que, posteriormente, pode ser transformada numa animação (Flash).

Exemplo:



The thumbnail shows a slide with a blue background and a hand typing on a laptop keyboard. The text on the slide reads: 'Algoritmos e Programação I', 'Tecnologia em Redes de Computadores', and 'Profa. Dra. Andreia Mazoni, Professora, Francisco de Assis'.

Figura 33– Produção de aula com o PowerPoint e Flash

Como fazer a narrativa?

- Passo 1:
 - ✓ Montar uma apresentação em PowerPoint;
 - ✓ Encontrar um ambiente silencioso;
 - ✓ Preparar o microfone;
 - ✓ Ter em mãos o texto a ser narrado (dividido por *slide*);

Figura 34– Produção de aula com narração e com o Flash

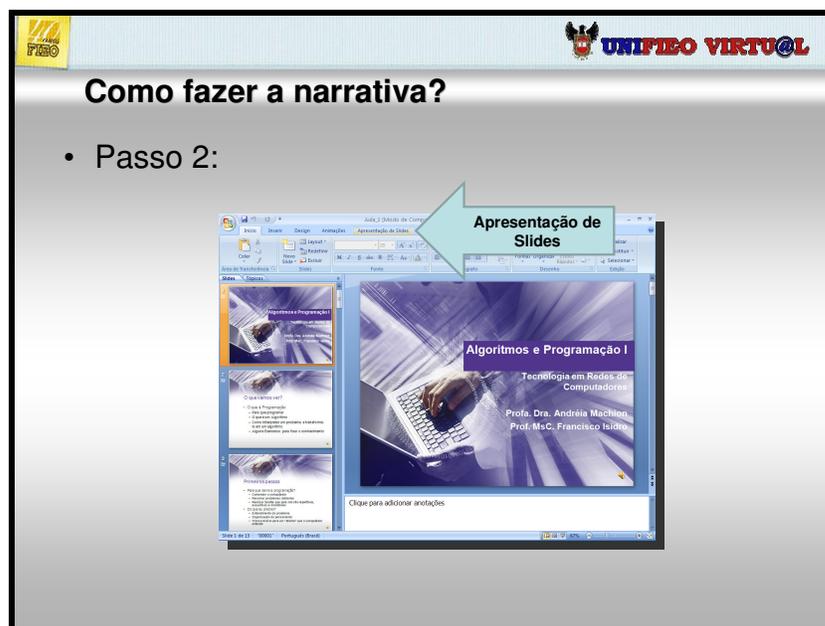


Figura 35– Produção de aula com o PowerPoint e o Flash

Mostra os cuidados ao fazer a narrativa simultânea à apresentação.

Exemplo

- Organizando o raciocínio:
 - Para calcular a média, você precisa saber, antes de mais nada, quais são as notas
 - Agora, você deve somar essas notas
 - Por fim, dividir essa soma por 2

$$\frac{\text{Nota1} + \text{Nota2}}{2}$$

Figura 36 – Produção de aula Exemplo

Ilustração da produção de aula Exemplo mostrando operações matemáticas.

Capítulo IV – Os Impactos culturais da nova tecnologia no corpo discente das Instituições de Ensino Superior.

O uso de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) na educação tem sido foco de discussões e pesquisas em diferentes áreas de conhecimento. É certo que as pesquisas que tratam da tecnologia em si aparecem em maior quantidade, em detrimento daquelas que fazem uma discussão pedagógica sobre o uso destes ambientes. Este capítulo trata das estratégias para aprender a aprender em ambientes virtuais e do engajamento do aluno ao utilizar um ambiente virtual de aprendizagem.

1. Estratégias para aprender a aprender em ambientes virtuais.

É importante identificar duas abordagens de estratégias nos processos de ensino e de aprendizagem, a saber: uma intrinsecamente relacionada ao planejamento do professor e à proposta do curso, fundamentada nos princípios teóricos que norteiam os objetivos esboçados, já tratada no capítulo anterior, e aquela traçada pelo próprio aluno, as estratégias de estudo, que o auxiliam na organização e controle da auto-aprendizagem, É importante saber: as características do grupo de alunos; os resultados esperados no uso dos meios pelos alunos; os meios que permitem a realização de trabalhos práticos; se os alunos poderão usufruir efetivamente desses meios; a coerência com a lógica de organização do curso pretendido; e se esses meios permitem uma ação pedagógica interdisciplinar.

O planejamento das estratégias de ensino e de aprendizagem na educação, com o uso de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) deve ser construído tal qual no caso de uma disciplina presencial e, da mesma forma, muitas vezes é reconstruído no desenrolar do curso, conforme o movimento adotado pelo grupo, bem como pela articulação entre a intencionalidade pedagógica do curso com as próprias características e possibilidades que os ambientes virtuais oferecem. No entanto, as alterações de planejamento na educação com o uso de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), devem ser minimizadas e sempre comunicadas com clareza e antecedência.

Neste sentido, para auxiliar no desenvolvimento do trabalho *on-line*, Valdenice Cerqueira sugere que o papel do professor seja definido a partir do contexto emergente, como

um professor *a posteriori* e não *a priori*, ou seja, seu papel será definido de trás para frente, dadas as necessidades que vão sendo “coladas” no processo de ensino e aprendizagem, e que podem, por sua vez, ser apenas “rascunhadas”, nunca “passadas a limpo” *a priori*. Ele deverá sempre estar aberto para o novo, para o porvir.⁸¹

Pelas especificidades que o meio oferece, também se torna fundamental a ambientação dos alunos com o AVA, para se sentirem seguros e à vontade na sala de aula virtual. Para Almeida e Prado no planejamento também devem ser considerados fatores essenciais como a organização, a disponibilidade e a interação constantes para o alcance dos objetivos pedagógicos.⁸²

Ensinar em ambientes digitais e interativos de aprendizagem significa: organizar situações de aprendizagem, planejar e propor atividades; disponibilizar materiais de apoio com o uso de múltiplas mídias e linguagens; ter um professor que atua como mediador e orientador do aluno, procurando identificar suas representações de pensamento; fornecer informações relevantes, incentivar a busca de distintas fontes de informações e a realização de experimentações; provocar a reflexão sobre processos e produtos; favorecer a formalização de conceitos; propiciar a inter-aprendizagem e a aprendizagem significativa do aluno.

Fernando José Almeida chama-nos a atenção para que o trabalho com as tecnologias não seja uma mera transposição das estratégias do presencial, empobrecendo o processo por desconsiderar as características intrínsecas ao meio de suporte ao curso, as quais interferem no conteúdo das informações e nas formas de comunicação.

Fazer educação on-line como a virtualização da prática de sala de aula acaba empobrecendo o processo de ensino e aprendizagem. Primeiro porque esta virtualização embora seja baseada na reprodução do contexto presencial, induz a perder elementos específicos fundamentais da presencialidade e, segundo, porque ela não incorpora as características dos recursos do ambiente virtual e, portanto, deixa de se beneficiar de contribuições que esses ambientes podem trazer ao ensino e à aprendizagem tais como a

⁸¹ CERQUEIRA, Valdenice Minatel Melo de. *Mediação Pedagógica e chats educacionais*. São Paulo: PUC/PPGC, 2005. Dissertação de Mestrado p.39-40.

⁸² ALMEIDA, Fernando José et al. *Educação a Distância: Formação de Professores em Ambientes Virtuais e Colaborativos de Aprendizagem*. São Paulo, Projeto NAVE, 2001, p. 10.

interação multidirecional, os registros digitais e a recuperação instantânea das intervenções e a organização das informações com os mecanismos automáticos de busca.

Rosane Aragon Nevado recomenda que as organizações dos ambientes virtuais de aprendizagem tenham como consequência o abandono da perspectiva de “ensino na rede” em favor de processos de “aprendizagem em rede”, priorizando: a formação de redes de interações; a criação de novos "espaços" de aprendizagem – *webfólios*, páginas *web*, *blogs*; O estabelecimento de novas temporalidades; flexibilizações nas relações entre professores e alunos e entre os grupos de alunos; estímulo à troca de diferentes pontos de vista; diversidade de informações que podem ser reinterpretadas e re-elaboradas. Ao professor cabe a função de propiciar a aprendizagem, o diálogo, provocar situações de dúvidas (desequilíbrios) e apoiar as reconstruções (novos conhecimentos); ao aluno cabe uma postura ativa: experimentar, compartilhar, criar, interagir.⁸³

A opção pelos recursos oferecidos no ambiente virtual deve levar em consideração o perfil dos alunos, a proposta pedagógica do curso e as condições de acesso às tecnologias em uso. Assim, nestes processos de “aprendizagem em rede”, uma das estratégias mais utilizadas é a formação de grupos de alunos, aos quais é oferecida crescente autonomia na realização de tarefas.

Angelita Gouveia Quevedo lembra que:

No início, o aluno precisa ser cuidadosamente orientado para saber navegar no ambiente, isto é: como ligar o computador, abrir um navegador, digitar o endereço do curso, conectar-se, clicar em *links*, abrir arquivos de áudio e de vídeo, digitar texto etc.⁸⁴

São ações em um primeiro momento, até chegar ao ponto de automatizar a ação e ela se tornar operação segundo a concepção da teoria da atividade, base dos estudos de Quevedo.

Em pesquisa-ação de Gilly Salmon, realizada na *Open University* sobre as interações entre formadores (*emoderators*) e alunos, principalmente nas “CMC” – *Computer-mediated Conferencing* – em cursos de MBA. Como resultado, a autora desenvolveu uma proposta de

⁸³ NEVADO, Rosane Aragon Nevado. *Ambientes virtuais que potencializam as relações de ensino-aprendizagem*. In: *Boletim Salto para o Futuro*. 2005. Disponível em: www.tvebrasil.com.br/salto. Capturado em: 05/2006.

⁸⁴ QUEVEDO, Angelita Gouveia. *Atividade, contradições e ciclo expansivo de aprendizagem no engajamento de alunos em um curso online*. São Paulo: PUC/LAEL, 2005. Tese de Doutorado.

interações on-line, cujos cinco estágios descrevem a evolução das interações e as habilidades técnicas e de formação pedagógica (ou *mediação*) do formador. Cada um dos estágios deve ser cuidadosamente planejado:⁸⁵

a) *Acesso e motivação*: o formador precisa motivar e encorajar os alunos para que permaneçam na atividade, por meio de explicações sobre a importância da colaboração, os objetivos pedagógicos do ambiente virtual, sua estrutura e, inclusive, formas de envio de trabalhos para avaliação.

b) *Socialização on-line*: o formador deverá organizar estratégias que favoreçam a integração dos participantes, fornecer apoio técnico e pedagógico, explicitar os objetivos, direcionar as atividades. Ele deverá estar atento para resolver problemas, conciliar indivíduos aparentemente alienados, ajudar os participantes que têm interesses e necessidades similares a se encontrarem.

c) *Troca de informações*: os participantes trocam informações de forma mais rápida e eficaz, e a interação ocorre entre os alunos e o conteúdo e entre os participantes, principalmente entre o formador e os alunos.

d) *Construção do conhecimento*: há um aumento da interatividade e da comunicação entre os alunos – que se comportam mais como autores do que como transmissores de informação. É importante lançar desafios e problematizações que estimulem ideias e reflexões.

e) *Desenvolvimento*: neste estágio, os participantes se tornam “responsáveis pelo seu aprendizado através das oportunidades proporcionadas” e precisam de pouco suporte além do que está normalmente acessível. Participantes mais experientes podem assumir o papel de formadores, para auxiliar os mais novos no grupo.

⁸⁵ SALMON, Gilly. *E-Moderating: the key to teaching and learning online*. 2nd ed. London: Kogan Page, 2000 p. 29-30-32.

Na disciplina em análise, a docente optou pelo ambiente virtual TelEduc como plataforma de trabalho. Num levantamento feito com recursos do próprio sistema, coletou-se o número de acessos às ferramentas, conforme tabela abaixo.

Observamos que o *Fórum de Discussão* foi o espaço mais utilizado pelo grupo, com um total de 1.723 acessos, incluindo-se os acessos da formadora, dos alunos participantes e de duas professoras convidadas. Consideramos que a preferência pela ferramenta Fórum, resultando em 35% do total em relação às outras, deve-se à proposta pedagógica e à metodologia.

Participantes (alunos, convidadas* e professora**)	Ferramentas					Média de participa- ção/acessos
	Fóruns	Correio	Bate- papo	Portfólio	Diário de bordo	
ACMC*	32	26	5	8	2	14,6
CG	67	94	68	15	17	52,2
FLP	113	88	33	18	2	50,8
LCBR	139	161	112	12	25	89,8
MBMR	135	122	74	9	17	71,4
MCD	189	142	98	94	27	110
MEBA**	110	152	68	21	14	73
MAFB	112	67	55	26	7	53,4
RAAD	130	158	86	22	11	81,4
RDV	165	176	120	25	17	100,6
RC	196	169	149	50	40	120,8
SS	122	41	79	17	21	56
SEK	85	101	58	20	12	55,2
VGS	60	38	28	7	5	27,6
VMMC*	46	28	18	7	5	20,8
VAF	7	1	1	-	-	1,8
WSR	15	11	6	17	4	10,6
Total	1723	1575	1058	368	226	49,50
	35%	32%	21%	7,5%	4,5%	

Tabela 1: Relatório de Freqüência das ferramentas do ambiente

Entre as diversas atividades propostas durante a disciplina, fizeram parte da programação sete seminários virtuais, Os *seminários* se distinguiram em duas categorias: com a mediação de convidados e com a mediação dos alunos. Os alunos organizaram-se em cinco grupos por temática de interesse e, durante uma semana, assumiam o papel de formadores, planejando e executando as atividades.

Foi solicitada a leitura das dissertações das autoras Cerqueira, e a discussão foi realizada por meio do *Fórum e Bate-papo*. O número de participações nas discussões realizadas no Fórum pode ser considerado excelente, tendo em vista o total de participantes e o

período de duração (10 dias) desses seminários: *59 acessos no primeiro e 41 acessos no segundo seminário*.⁸⁶

Dentre os fatores que podem ter contribuído e estimulado o envolvimento dos alunos nesta atividade, destacou-se a qualidade da ação mediadora, determinada pela habilidade de observação ou leitura das entrelinhas, no sentido de perceber as necessidades do grupo, interferindo com precisão e sensibilidade, estimulando e interpelando os alunos para a reflexão, num movimento de troca colaborativa que aquecia gradativamente as discussões. O domínio do tema também interfere no processo comunicativo, não somente no fluxo, como na qualidade das comunicações – princípio básico de qualquer processo educativo.

Na segunda semana da disciplina, a professora já indicava na agenda os primeiros passos para a produção dos *seminários* com a mediação dos alunos, que se organizariam em duplas ou trios com o intuito de investigar e propor o desenvolvimento de atividades virtuais sobre temas convergentes e através do fórum “Parceiro temático”.

O primeiro seminário foi iniciado na décima semana da disciplina. Nas quatro semanas seguintes, sempre às segundas-feiras, um novo grupo de alunos assumia o *status* de formador durante sete dias, responsabilizando-se pelo planejamento e execução das atividades.

Os grupos foram criativos e dinâmicos, utilizando uma ou mais estratégias, entre as quais destacamos: interpretação de imagem, envio de correspondência por correio formal/convencional, estudo de caso, produção de apresentações, formação de duplas, vídeos e textos de apoio. Todas as estratégias propostas visavam a motivar a participação e garantir a interação entre os colegas. Alguns grupos também sugeriram a utilização das diferentes ferramentas disponíveis no ambiente. A interface do *Fórum*, por suas características já citadas anteriormente, foi o centro das interlocuções, em que argumentos e questionamentos constituíram um entrelaçamento de ideias e reflexões das diferentes vozes, num processo importante de desconstrução e reconstrução do pensamento.

Outra ferramenta bastante utilizada foi o *Bate-papo*, para discussão síncrona durante e/ou para o fechamento dos seminários. A docente responsável pela disciplina participou de todos os seminários numa posição comediadora, intervindo de maneira precisa e, sem

⁸⁶ CERQUEIRA, Valdenice Minatel Melo de Op. cit., p. 31.

interferir na autonomia dos grupos, alinhavava o foco da discussão ou estimulava os questionamentos.

Utilizar o *seminário virtual* em grupo como uma estratégia de aprendizagem, além de provocar a reflexão e a aprendizagem de um determinado tema, também contribui para o exercício de respeito ao ritmo e às ideias do outro, o que requer uma postura de flexibilidade, respeito e sintonia, num vai-e-vem entre o individual e o coletivo, tanto no planejamento como na mediação do fórum. Desenvolver esse trabalho proporciona aos alunos a compreensão sobre o significado do planejamento para a realização de atividades em ambiente virtual.

Aqui a autora analisou a organização e as estratégias adotadas no seminário. O grupo responsável era formado por três alunas que tinham em comum o mesmo interesse pelo tema. Trabalhou-se na maior parte do tempo, utilizando as ferramentas do ambiente (*portfólio de grupo, e-mail e bate-papo*) para troca de informações, planejamento do seminário e elaboração de material, o que favoreceu a interlocução e execução da atividade. O grupo optou pelo Estudo de Caso, como estratégia, envolvendo a criação de um cenário, visando a promover discussão no fórum sobre o tema escolhido e a criar interação entre os participantes. Ao todo foram postados 46 comentários, com a participação de todos os alunos.

Numa educação que privilegia o diálogo, a escolha das estratégias para as ações de formação com uso de ambientes virtuais exige uma postura crítica e criativa dos educadores. É necessário ressignificar as nossas práticas, investindo naquelas que privilegiem a troca, o envolvimento dos participantes, a investigação, a negociação de sentidos e a reprodução de conhecimento. Na experiência analisada, foi significativa a escolha das ferramentas do ambiente, a postura adotada pelos mediadores, o respeito ao tempo de cada participante, a criatividade, a diversidade de estratégias adotadas no planejamento dos seminários e as novas aprendizagens. Todas as estratégias propostas visavam a motivar a participação e garantir a interação entre os colegas com o objetivo de construir conhecimento sobre as temáticas em estudo.

Nessa estratégia didático-pedagógica, o seminário, é utilizado há muito tempo no ensino presencial com objetivo de discutir e aprofundar um tema previamente estipulado. Na educação *on-line* é adotada com o mesmo intuito; no entanto, a dinâmica se concentra muito mais na interlocução entre o mediador e os participantes e na negociação de sentidos do que na exposição e transmissão do conteúdo. Este é disponibilizado no ambiente como subsídio e

apoio para os debates e, após a conclusão do seminário, cada grupo faz sua avaliação junto com a formadora responsável pela disciplina e produz um artigo sobre a análise da experiência com as respectivas elaborações conceituais.

Nessa disciplina, um diferencial se deu nos seminários mediados pelos alunos que, além de disponibilizarem textos, também empregaram um conjunto de outras estratégias com a intencionalidade de estimular a participação dos colegas, visando a ampliar o repertório de conhecimento e o aprendizado colaborativo. Esta atividade consistiu num triplo desafio aos alunos que assumiram o papel de formadores.

O primeiro foi o de planejar e organizar as atividades utilizando o ambiente *on-line*, permitindo o uso de ferramentas até então pouco utilizadas no papel de formador. O segundo desafio foi o de mediar o seminário no ambiente virtual, pois trazer os colegas para a discussão não foi um movimento fácil. O terceiro desafio foi a produção de um artigo que retratasse a análise do processo vivenciado na disciplina. Contribuíram para a participação a motivação inicial e o espaço privilegiado para que cada um dos alunos pudesse trazer as suas experiências pessoais e profissionais sobre a temática em discussão, assim como a atribuição do papel de formadores nos seminários. É certo que há um longo caminho a percorrer nesta área, e que o sucesso de determinadas estratégias adotadas por um grupo de alunos ou formador não é garantia de sucesso para outros grupos. No entanto, evidencia-se que precisamos investir na colaboração e envolvimento dos participantes como co-mediadores do processo.

São diversas as experiências de uso de ambientes virtuais de aprendizagem como apoio em cursos presenciais, a distância ou semi-presenciais. Analisar a efetividade dessas ações, refletir sobre as práticas e validar seus resultados torna-se de suma importância para experiências futuras.

Segundo Kerckhove, o objetivo de construir uma "webness", o entorno vivo de inteligências humanas conectadas que trabalham em muitas coisas que sempre têm relevância para todos os demais, foi explicitado, assim como a necessidade de participação ampla nas atividades e desafios individuais e grupais.⁸⁷

⁸⁷ KERCKHOVE, D. *Inteligencias en conexión*. Madrid: Gedisa, 1999, p. 56.

Os possíveis temas a serem escolhidos eram: e-mail e fóruns como gêneros textuais; hipertexto e tecnologia; hipertexto e educação; hipertexto e ficção; leitura textual, leitura hipertextual; o hipertexto e a questão da autoria; a poética no ciberespaço; blogs; convergências de mídias, textos e hipertextos; imagens e sons também são textos... e hipertextos.

As comunicações síncronas que apoiaram o desenvolvimento dessas produções foram realizadas com o apoio da ferramenta "Chat", onde foram realizadas 25 sessões de encontros síncronos, com a participação média de três participantes por sessão. Paralelamente aos espaços virtuais destinados às discussões e construções relativas às teorias e conteúdos do curso, dois fóruns foram disponibilizados para o tratamento de assuntos informais e de acompanhamento do curso, denominados "Fórum de Notícias" e "Fórum dos Tutores". Nesses fóruns, foram desencadeadas 34 discussões, envolvendo 428 mensagens, em média aproximadamente 13 mensagens por participante.

Segundo Tavares-Silva, Zahed-Coelho e Valente, os fóruns informais são importantes para criar "espaços para ambientar o participante à ferramenta de navegação e para criar laços afetivos de solidariedade, amizade e respeito entre os participantes"⁸⁸. Esses espaços favorecem o desenvolvimento de uma boa interface virtual que, segundo Palloff & Pratt, deve estar apoiada nos conceitos da honestidade, correspondência, pertinência, respeito, franqueza e autonomia⁸⁹. A caracterização desses conceitos presentes em uma interface virtual é fundamental para a formação de uma comunidade virtual de aprendizagem, a qual depende do estabelecimento de vínculos, do desenvolvimento do sentimento de pertencimento e do sentimento de co-responsabilidade entre os participantes. Portanto, os fóruns informais auxiliam na constituição de comunidades virtuais de aprendizagem na medida em que aproximam os participantes do curso à distância, garantindo a sustentabilidade da comunidade.

⁸⁸ TAVARES-SILVA, T.; ZAHED-COELHO, S.; VALENTE, J. A. *A Educação baseada no paradigma da produção em massa, de servidores do estado, via cursos on-line, potencializando a capacidade de pensar e criar do aprendiz*. In: RICARDO, E. J. (Org.) *Educação corporativa e educação a distância*. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2005, p.167.

⁸⁹ PALLOFF, Rena; PRATT, Keith. *Op.cit.* p. 29.

Segundo M.P. Gozzi, “Todos os participantes de uma comunidade virtual o têm como elemento ativo que favorece a aprendizagem e a produção intelectual.”⁹⁰ Foi realizado um *chat* sobre o tema "Intercomunicação didática" no Moodle, além da construção de textos coletivos sobre "Abordagens Colaborativas" e "Comunidades Virtuais de Aprendizagem", utilizando os recursos do Wiki do ambiente.

Outro aspecto importante é a construção de espaços de convivência, por meio da criação de mundos virtuais, no uso das tecnologias digitais. Segundo H.R. Maturana e Varela, o espaço de convivência se configura por meio da interação sujeito-sujeito e sujeito meio, no fluir recursivo ocorre a coordenação dos pensamentos entre os sujeitos. As atividades síncronas e assíncronas, podem se desenvolver em encontros presenciais físicos (face-a-face) e presenciais a distância (digital-virtual)⁹¹. A caracterização dos encontros em presenciais físicos e presenciais a distância, foi assim denominado por Ava Schlemmer ao entender que o conceito de presença se modifica e adquire um novo significado quando utilizamos as tecnologias digitais que possibilitam a flexibilização de tempo e espaço em processos educacionais.⁹²

Neste contexto, estar presente significa interagir, tanto de forma síncrona, quanto assíncrona, estando a presença vinculada à questão da interação e não à questão física, corpórea – um corpo com presença física num dado espaço e tempo - ou seja, se houver interação há presença. Assim, num processo de *e-learning* a presença do estudante está relacionada a sua interação no ambiente virtual, e não à questão física, corpórea – face-a-face. Outro aspecto a ser abordado na proposta de formação dos educadores é a metodologia de projetos de aprendizagem baseado em problemas, adaptada ao ensino superior. Segundo Schlemmer, esta metodologia que é baseada no pressuposto da atividade cooperativa propicia a interação e possibilita um processo de ação-reflexão dos sujeitos da aprendizagem – os integrantes da comunidade de desenvolvimento do projeto. O pressuposto da atividade

⁹⁰ GOZZI, M. P. *A construção de um projeto coletivo em uma comunidade virtual de prática*. 282 fl. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2006 p. 47.

⁹¹ MATURANA, H. R.; VARELA, F.J. *De máquinas e seres vivos –: A organização do vivo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p 121.

⁹² SCHLEMMER, E. *AVA: Um ambiente de convivência interacionista sistêmico para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Tese (Doutorado em Informática na Educação) Programa de Pós Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002, p. 120.

cooperativa inclui e incentiva o trabalho interdisciplinar, pois oportuniza o desenvolvimento do pensamento e da autonomia por meio de trocas intelectuais, sociais, culturais e políticas, favorecendo a tomada de consciência. Assim, a metodologia por projetos de aprendizagem, implica num processo comunicacional descentrado, porém mediado, em praticamente todas as funções interativas possíveis. Desta forma procura incentivar uma multiplicidade de significações que se originam nos esquemas dos sujeitos. Os educadores passam a ter a função de orientadores, articuladores, problematizadores, pesquisadores e especialistas na comunidade do desenvolvimento do projeto. Isto implica em participar, instigar a discussão, acompanhar e analisar a construção do conhecimento por meio da participação individualizada nos espaços de interação disponibilizados no ambiente educacional.

Desta forma, segundo Schlemmer, a metodologia de projetos de aprendizagem está fundamentada no pressuposto epistemológico interacionista/construtivista/sistêmico. O desenvolvimento da metodologia consiste ela mesma num projeto de aprendizagem que pressupõe vivência metodológica daquele que deseja utilizá-la em sua prática docente. Isso significa dizer que não há passos definidos a serem seguidos, mas sim uma base conceitual epistemológica que a sustenta. A metodologia pode ser desenvolvida a partir de uma plataforma temática ou plataforma livre. Ambos os processos partem de uma decisão coletiva entre estudantes e educadores, a partir de uma discussão inicial que considera desejos, necessidades, atualidade, características da área de conhecimento em questão e propósitos a serem perseguidos. As decisões são heterárquicas e o trabalho se desenvolve num clima de colaboração e respeito mútuo, na busca do desenvolvimento da autonomia, da cooperação e da solidariedade.

2. O engajamento dos alunos ao utilizar um ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Se usarmos a analogia do estudo presencial, veremos que todos os participantes nesse cenário utilizam-se da comunicação face a face, que fornece pistas visuais, como o olhar, os gestos, a postura do corpo, etc., e que sinalizam, por exemplo, se um aluno está com dificuldades de entender o conteúdo, se está interessado na aula, se há conversas paralelas e outras tantas coisas. Essas pistas podem ajudar o professor a acompanhar melhor o estudante,

dando-lhe subsídios para que decida sobre a melhor hora e forma de intervir. A presença física em cursos face a face pode pressupor que o aluno pertença ao grupo ou classe. Ele ouve o que é dito e pode participar de uma discussão, erguendo a mão para lançar um comentário, uma pergunta ou uma dúvida. Ou, por uma série de razões, ele pode estar alienado a tudo o que ocorre em sala de aula e não se sentir parte do grupo. Na rede ao entrarmos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) observaremos um conjunto de ferramentas que apresentam e organizam a informação gerada, normalmente registrada de forma sequencial e textual. Devemos procurar saber se o aluno está se desenvolvendo e se engajando na atividade de aprendizagem.

Aprender é um processo de construção de significados e não de transmissão de conhecimento. Interagimos não só com os outros, mas também com ferramentas (artefatos), e tentamos continuamente construir os sentidos dessas interações. A construção de significado parece ser a solução do desequilíbrio existente entre o que sabemos com certeza e o que percebemos ou o que achamos que outros sabem. Trata-se de um processo que pode se iniciar por causa da curiosidade, da perturbação, do espanto, da expectativa etc. Dessa forma, um sujeito, quando encontra um problema, articula uma intenção de “resolver” o fenômeno e depois age conscientemente, refletindo sobre o significado das interações.

Dessa forma, os motivos passaram do virtual para o material e, com a primeira ação tomada, entraram em contato com o objeto e puderam articular suas intenções, revelando-se nas ações realizadas. A força motriz para o engajamento na atividade partiu, então, do motivo/da necessidade. A ação inicial dos alunos para a concretização dos motivos foi a de acessar o *site* do curso para materializar a presença e participação. Destaco que a definição mais simples de presença em um curso *online* tem sido a habilidade do aluno em interagir com outros colegas e com o professor (ou instrutor). Mas à medida que esse conceito vem sendo estudado, sua definição tem se expandido para incluir a telepresença, a presença cognitiva, a presença social e outras formas de presença. Por conseguinte, com a expansão do conceito, uma distinção vem sendo feita entre interação e presença, sendo que a interação pode indicar a presença, mas é possível que um aluno poste uma mensagem e não necessariamente se sinta parte de um grupo ou de uma classe.

Pesquisas ligadas à comunicação mediada pelo computador e à aprendizagem com o uso de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), vêm redefinindo o conceito de presença à

luz da habilidade que os indivíduos têm para se comunicar por via digital. Biocca classifica a presença em três tipos: presença espacial, presença reflexiva e presença social.⁹³

As ações realizadas pelos alunos podem nos ajudar a perceber indícios de aprendizagem expansiva no curso *online*. A identificação e reconhecimento dessas ações estão baseados na produção da atividade em investigação, ou seja, nos registros dos *chats*, dos *Discussion Forums*, do *Portfolio*, dos questionários e na comunicação de *e-mail* (do curso e particular). Ênfase que essas ferramentas de comunicação podem revelar o processo de pensamento do estudante para compreender o conteúdo do curso e completar as tarefas e que não foram contadas como presença as situações em que ele entrou no ambiente e dirigiu-se apenas para a *Agenda*, conforme mostra a Figura 37:

Figura 30 - Exemplo de não presença no curso

Acessos - Relatório de Acessos às Ferramentas

Data	Horário	Usuário:
25/03/2003	15:10:32	Entrada no ambiente
25/03/2003	15:26:11	Agenda

Embora o TelEduc não registrasse o número de mensagens lidas pelo aluno no *Discussion Forum* ou no *Mail*, o sistema registrava o seu acesso (dia e hora) nessas ferramentas.

Figura 37- Exemplo de não presença no curso

Embora o TelEduc não registrasse o número de mensagens lidas pelo aluno no *Discussion Forum* ou no *Mail*, o sistema registrava o seu acesso (dia e hora) nessas ferramentas. Na Figura 38, pode ser observado que cada dia e horário possuíam *links* para mais informações:

⁹³ BIOCCA, F. *Presentation at a workshop on Cognitive Issues in Virtual Reality*, VR '95 Conference and Expo, San Jose, CA, 1995, p 39.

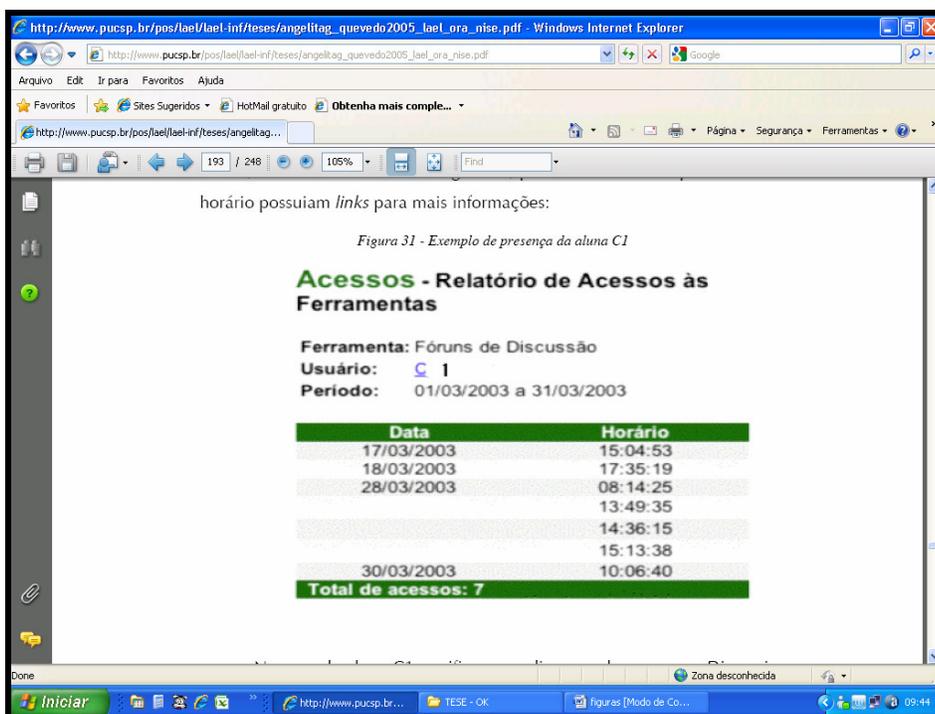


Figura 38 - Exemplo de presença da aluna

O quadro abaixo registra o número de dias de presença do aluno no curso.

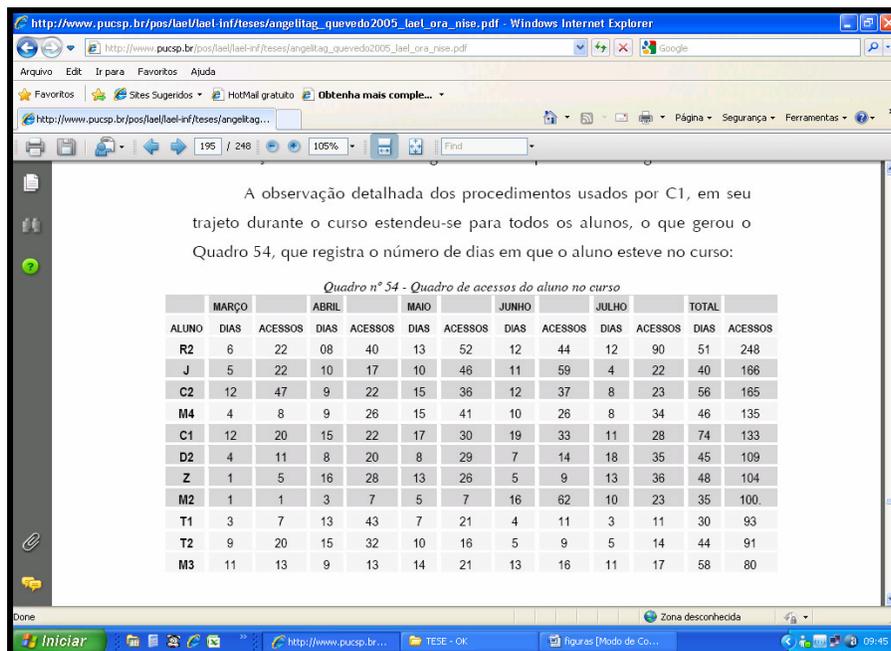


Figura 39 - Quadro de acessos do aluno no curso

O quadro mostra, em ordem decrescente, o número de acessos (mensal e total) dos alunos. Foram considerados acessos às vezes em que o estudante acessava a *Agenda* e pelo menos uma outra ferramenta do TelEduc.

Tais ações implicavam, entre outras coisas, o fato de o aluno ter se apropriado das ferramentas do TelEduc. Observa-se que ações similares nas mesmas ferramentas serviam a diferentes motivos e com a apropriação, o indivíduo marcava sua presença no curso e na comunidade da atividade. A maioria dos alunos teve de aprender a usar as ferramentas digitais do TelEduc no contexto das interações sociais, nas quais o uso desses mediadores (ferramentas) recebiam significação.

Para Irjo Engestrom na atividade de aprendizagem, o desenvolvimento em si torna-se o objeto da aprendizagem e isso implica que o indivíduo também é transformado, embora indiretamente, como resultado da nova atividade.⁹⁴

O engajar-se em uma atividade prática requer que o homem use ferramentas materiais e psicológicas para transformar objetos materiais e ideais em resultados socialmente valorizados. Outros tipos de atividades podem resultar em aprendizagem, entretanto a aprendizagem não faz parte de suas metas centrais. Em essência, o ciclo expansivo de aprendizagem implica reconstrução do objeto e do motivo.

O Ambiente Virtual vem incorporando uma série de novas tecnologias que expandem as possibilidades de interação, comunicação, apresentação e condução de cursos; contudo, as tecnologias por si só não têm capacidade de construir o conhecimento, que passa pela evolução cultural do ambiente em que vive o homem, compartilhando com seus pares atividades que possam criar e recriar ferramentas, artefatos, produtos culturais, entre outras. Assim, as tecnologias podem potencializar processos, particularmente a Internet, por permitir a aproximação de pessoas de diversas culturas e regiões, em tempo real e *online*. Todavia, para que a Internet alcance a meta de construir conhecimentos, são necessários princípios que contemplem as ações dos indivíduos pertencentes às comunidades; a composição e distribuição das regras existentes; os papéis representados por seus participantes, bem como

⁹⁴ ENGESTRÖM, Yrjö (1987). *Learning by Expanding: An Activity – Theoretical Approach to Developmental Research*. [Disponível] <http://lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>. Acessado em 08/06/2004. p. 155-156.

suas motivações; a forma como as ferramentas estão disponíveis e como podem ser usadas; a visão de como os indivíduos interagem na atividade etc.

Engeström postula que, “para entendermos a estrutura e a dinâmica de diferentes formas de aprendizagem, sejam incidentais ou conscientes, temos de estudá-las como partes ou aspectos de atividades históricas concretas com sujeitos, objetos e instrumentos específicos, em contextos específicos.”⁹⁵

Contudo, as ações de aprendizagem necessárias para alcançar certos objetivos ainda não estão disponíveis inteiramente para o aluno, ou estão insuficientemente disponíveis. Elas precisam ser formadas sistematicamente, para depois servirem como meios essenciais à aprendizagem. Por exemplo, não saber habilitar os *cookies* do navegador usado, muitas vezes impediu que um aluno tivesse contato com as páginas de conteúdo ao longo do curso, prejudicando seu desempenho:

O aprendiz, durante o processo, passa por transformações originadas pelas contradições que encontra pelo caminho e pelas interações individuais com as ferramentas e com os outros. Isso origina o ciclo expansivo de aprendizagem, base da pesquisa desenvolvida por Engeström, que incorpora os conceitos de internalização e externalização da teoria da atividade. Neste trabalho, observa-se o engajamento e desenvolvimento do aluno com base no que Engeström denomina ciclo miniatura de aprendizagem

Para Frawley & Lantolf, partindo-se de uma constatação ou questionamento da situação atual, o estudante segue sua jornada rumo à criação da nova prática e quando encontra tarefas ou situações difíceis (e a dificuldade aqui é determinada por ele), reavessa estágios iniciais de desenvolvimento⁹⁶ Se uma tarefa é especialmente difícil e se o aluno decide que é importante persistir, ele tem a opção de procurar uma outra mediação, normalmente outras pessoas. Certamente, ele pode procurar ajuda em alguma ferramenta criada pela cultura, por exemplo, pôde procurar ajuda no Tutorial. Frequentemente, os alunos desta pesquisa recorreram à professora e aos colegas para resolver seus impasses e desequilíbrios. Entretanto, em ambientes virtuais de aprendizagem, não podemos esquecer que o computador pode se comportar de uma maneira inesperada, provocando mudanças de foco. Assim, o aprendiz, ao

⁹⁵ ENGESTRÖM, Yrjö Op. cit., p. 35.

⁹⁶ FRAWLEY, W. & J. P. LANTOLF *Second language discourse: A Vygotskian perspective*, In *Applied Linguistics* 6, 1985, p 121.

invés de concentrar-se no objeto da atividade em si, passa a dirigir sua atenção para os mecanismos operacionais da ferramenta para conhecer o seu uso. Isso ocorreu por várias vezes, com todos os alunos do curso. Pode-se constatar que os estudantes têm um papel fundamental na formatação dos objetivos e resultados finais das tarefas propostas a eles por seus professores.

Para Lantolf embora a instrução baseada em tarefas (*task-based instruction*) possa trazer resultados positivos para a aprendizagem, não há garantias, pois o que realmente interessa é como cada aluno decidiu se engajar na tarefa como uma atividade.⁹⁷

⁹⁷ LANTOLF, J. P. *Introducing sociocultural theory*. In J. P. LANTOLF (Ed.), *Sociocultural theory and second language learning*. Oxford, England: Oxford University Press 2000 p. 13.

Conclusão

As pesquisas efetuadas e relatadas nos capítulos anteriores mostram a opinião de vários autores com relação às mudanças mundiais que, de certa forma, influenciam no comportamento dos processos educacionais.

Dentro dos objetivos deste trabalho, discutimos os impactos na educação provocados pela utilização de uma nova ferramenta tecnológica de apoio, disponível por meio do uso do computador, para a integração do conteúdo desenvolvido em sala de aula ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA), de acordo com a nova concessão dada pelo MEC às Instituições do Ensino Superior, que permite explorar 20% da carga horária dos cursos de graduação em atividades de nivelamento e monitoramento.

Pesquisamos e analisamos as principais características de uma Sociedade Globalizada, e verificamos que todas elas estão contidas na nova ferramenta tecnológica de apoio. Utilizando-se de uma organização em rede, com o computador funcionando como mediador da comunicação entre humanos, a ferramenta de apoio, interliga todos os seus usuários, professores, alunos e funcionários das Universidades, podendo ainda, nos cursos de Extensão Universitária, permitir acesso aos demais membros das Comunidades, funcionando como mediadora na comunicação entre seus usuários pelo uso do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). A arquitetura aberta da Internet, um sistema global que proporciona a cooperação entre os usuários, é mais uma característica dessa Sociedade Globalizada, presente na ferramenta de apoio, proporcionando a interação entre todos os usuários, facilitando o diálogo entre alunos dentro de um mesmo projeto, nos grupos de trabalho, nos Fóruns de Debates e demais ambientes virtuais, interagindo com os orientadores. A liberdade pela “cultura hacker” através da qual o usuário interage on-line na modificação de softwares e das bases de dados, faz com que ele se aproprie do conhecimento e o distribua pela rede, é praticada em nossa ferramenta de apoio, sendo utilizada pelos alunos através dos Fóruns de Debates e outros mecanismos presentes no ambiente virtual de aprendizagem (AVA). O aparecimento das empresas virtuais ponto com (.com), presentes nessa Sociedade Globalizada, exige no âmbito do trabalho um maior nível de qualificação profissional, que somente se torna possível através dos diversos recursos dos sistemas, e já começam a ser exercitados nos bancos das Universidades pela utilização da ferramenta de apoio envolvendo o AVA. É uma nova

ferramenta interativa, através da qual o professor pratica uma nova pedagogia totalmente fundada na interatividade, possibilitando uma intensa convivência entre os alunos e os professores, contribuindo no aprimoramento e na sua capacidade de aprender a aprender e pensar. É uma ferramenta de apoio utilizada por uma Sociedade altamente tecnizada, com as inovações tecnológicas da microeletrônica oferecidas pela informática e pelas novas tecnologias de comunicação, possibilitando ao aluno um envolvimento natural, mas permanente, na utilização dos meios oferecidos pelo novo ambiente virtual de aprendizagem. A última característica citada em nossa pesquisa é de uma sociedade informacional, que permite pela ferramenta de apoio, aos alunos, a ação dos conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como fonte principal de produtividade.

As características dos Sistemas de Informação utilizados para gestão das Instituições de Ensino Superior identificadas em nossa pesquisa, estão contidas na nova ferramenta tecnológica de apoio apresentada. Trata-se de um sistema baseado em computadores que faz avaliações para usuários, um sistema que é utilizado pelos professores, coordenadores e alunos, e que, através dos diversos mecanismos existentes, possibilita a tomada de decisões sobre o desempenho dos alunos e acompanhamento do seu nível de aprendizagem. Um sistema que se utiliza da Internet e da computação móvel, um sistema que dá aos usuários total flexibilidade através dos dispositivos móveis como celulares, palmtops e notebooks, etc., que podem ser utilizados a qualquer momento e local para acesso aos fóruns de notícias, emails, chats, para esclarecimento de dúvidas e ao ambiente wiki para interação entre os alunos em busca de um maior conhecimento. As características de um Sistema de Processamento Transacional (SPT), estão presentes em nossa ferramenta de apoio, permitindo o controle da presença do aluno, das notas, das faltas, o controle das obrigações financeiras, necessários ao acompanhamento do aluno, pelas transações do seu dia a dia, também no ambiente das Universidades. Um Sistema de Informação Gerencial (SIG), característica presente e necessária para acompanhar o andamento e o desempenho das obrigações dos alunos, comparando com os padrões estabelecidos pelo professor e pela universidade, através do plano de ensino de cada disciplina dos cursos. Um Sistema de Suporte a Decisões (SAD), característica que permite a utilização de filtros e a reordenação das informações apresentadas, incluindo gráficos e links com sites favoritos, presente na ferramenta de apoio e que facilita as avaliações e acompanhamento do desempenho dos alunos e o suporte às decisões. Um Sistema

de Informação Executiva (EIS), fornecendo suporte ao processo decisório do alto escalão da organização através de indicadores de desempenho, utilizado pelos Executivos das Instituições de Ensino Superior, Diretores, Pró-Reitores e Reitores, possibilitando análises através dos principais indicadores de desempenho, acompanhando a tendência do desempenho dos alunos nos diversos períodos de sua vida universitária, atuando sobre os fatores críticos de sucesso, e gerenciando a performance dos diversos cursos da Universidade frente aos padrões de desempenho do MEC para avaliação de sua colocação no ranking das Universidades e recredenciamento dos seus cursos.

Analizamos empresas de desenvolvimento de softwares e Instituições de Ensino Superior que já se utilizam desse novo ambiente de aprendizagem e identificamos a estratégia adotada para a adequação dos seus corpos docente e discente ao novo ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e às novas práticas pedagógicas. Na estrutura de um curso envolvendo o AVA, foram apresentados os novos ambientes virtuais envolvendo Fórum de Notícias, Dúvidas e Avisos, Compromissos, nova formatação para os Planos de Ensino, apresentações em PowerPoint das aulas dos cursos com narração simultânea, ferramentas para envio de exercícios pelos alunos, avaliações e provas presenciais, chats, glossários, etc., que objetivam familiarizar o docente com o ambiente virtual AVA. Já no âmbito das Universidades, analisamos a estrutura de um Sistema de Informação envolvendo o AVA que mostra como, através dessa nova ferramenta, os professores e alunos podem utilizar o Sistema nas atividades de aprendizagem, disponibilizando o material de aula, as avaliações e exercícios, orientações, produzindo estatísticas de acessos ao sistema pelos alunos, a bibliotecas virtuais, às entregas de trabalhos e controles, etc., na aplicação dessa nova ferramenta como apoio às atividades de nivelamento, monitoramento e apoio à sala de aula e aos seus compromissos com a Universidade. Completamos a pesquisa analisando um curso para treinamento dos professores no Ambiente Virtual de aprendizagem que foi ministrado em uma das Instituições de Ensino Superior pesquisada, iniciando por um grupo selecionado de professores e, posteriormente, em turmas, até ser aplicado a todo corpo docente da Instituição. Através de uma oficina programada foram discutidos como fazer o planejamento dos cursos, os cuidados com a autoria do material didático utilizando diferentes modelos, a forma de publicação do material no ambiente virtual de aprendizagem (AVA), as técnicas de interação com os alunos e a

utilização dos recursos de um AVA para avaliação dos alunos através de recursos presenciais e não presenciais, entre outros assuntos.

Identificamos os principais impactos culturais no corpo docente das Instituições de Ensino Superior. Na aprendizagem através de fontes eletrônicas digitais de informação, as ferramentas de comunicação virtual até agora são predominantemente escritas, caminhando para ser audiovisuais. Verificamos através das citações dos teóricos pesquisados que, por enquanto, os alunos escrevem mensagens, respostas e simulam uma comunicação falada. Esses chats e fóruns permitem contatos à distância, podem ser úteis, mas não se pode esperar que só assim aconteça uma grande revolução, automaticamente. Depende muito do professor, do grupo, da sua maturidade, sua motivação, do tempo disponível, da facilidade de acesso. Educar em ambientes virtuais exige mais dedicação do professor, mais tempo de preparação – ao menos nesta primeira fase - e principalmente de acompanhamento, mas para os alunos há um ganho grande de personalização da aprendizagem, de adaptação ao seu ritmo de vida, principalmente na fase adulta. As multimídias auxiliando o trabalho docente permitem um armazenamento enorme de informações por meio de novas linguagens. É importante neste processo dinâmico de aprender pesquisando, utilizar todos os recursos, todas as técnicas possíveis por cada professor, por cada instituição, por cada classe: integrar as dinâmicas tradicionais com as inovadoras, a escrita com o audiovisual, o texto seqüencial com o hipertexto, o encontro presencial com o virtual. Muda o papel do professor. Muda a relação de espaço, tempo e comunicação com os alunos. O espaço de trocas aumenta da sala de aula para o virtual. O tempo de enviar ou receber informações se amplia para qualquer dia da semana. O processo de comunicação se dá na sala de aula, na internet, no e-mail, no chat. É um papel que combina alguns momentos do professor convencional - às vezes é importante dar uma aula expositiva – com mais momentos de gerente de pesquisa, de estimulador de busca, de coordenador dos resultados. É um papel de animação e coordenação muito mais flexível e constante, que exige muita atenção, sensibilidade, intuição e domínio tecnológico. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, funcionando como amplas salas de aula on-line, são espaços intermediários entre os ambientes presenciais e a amplitude do ciberespaço. O professor atuando como professor Tutor deve apresentar competências tecnológicas pelo domínio técnico suficiente para atuar com naturalidade, agilidade e aptidão no ambiente que está utilizando (sites, emails, participar de fóruns e discussão, etc.). Nos ambientes sociais e

profissionais, colocando a sua capacidade de gerenciar equipes e administrar talentos, com habilidade de criar e manter o interesse do grupo sobre o tema, onde a tutoria deve agregar valor ao curso. O professor atuando como professor tutor terá novas tarefas e papéis que serão exigidos, deve executar uma função pedagógica comentando as mensagens dos alunos para estimular debates posteriores; uma função gerencial utilizando normas referentes ao agendamento do curso, seu ritmo, objetivos traçados, elaboração de regras e tomada de decisões; uma função técnica enfatizando a utilização da tecnologia para aprender, o que exige mais do que conhecer um software ou se sentir à vontade com um hardware utilizado; e uma função social mantendo o grupo unido, ajudando de diferentes formas os participantes a trabalhar juntos por uma causa comum, e desenvolver a coesão do grupo. Os professores devem utilizar Sistemas de Tutores Inteligentes que procuram não apenas ensinar, mas mostrar como ensinar aprendendo as informações relevantes sobre o estudante e apresentando um aprendizado individualizado. Deve utilizar-se de Raciocínio Baseado em Casos (*RBC*), através de casos e experiências do passado que são armazenadas e estruturadas em uma base de dados para resolução de problemas atuais. A nova ferramenta permite a utilização pelo professor de um mecanismo de recuperação RBC que busca situações utilizadas em problemas similares para ajudar a resolver o novo problema, ao mesmo tempo que desconsidera, nesta busca, os casos de insucessos dos problemas similares ao atual. Estamos em uma etapa de grandes mudanças na transição para a Sociedade da Informação, que afetam também à Educação. Temos que repensar seriamente os modelos aprendidos até agora. Ensinar e aprender com tecnologias telemáticas é um desafio que até agora não foi enfrentado com profundidade. Temos feito adaptações do que já conhecíamos. A educação presencial e à distância começam a ser fortemente modificadas e todos nós, organizações, professores e alunos somos desafiados a encontrar novos modelos em todas as situações. As tecnologias telemáticas de banda larga, que permitirão ver-nos e ouvir-nos facilmente, colocam em xeque o conceito tradicional de sala de aula, de ensino e de organização dos procedimentos educacionais. O conceito de curso e o de aula também está mudando. Hoje, ainda entendemos por aula um espaço e um tempo determinados. Mas esse tempo e esse espaço serão cada vez mais flexíveis. O professor continuará "dando aula", de uma forma menos informativa e mais gerenciadora, utilizando as possibilidades que as tecnologias interativas proporcionam. O papel do professor se amplia significativamente: do informador, que dita conteúdo, se transforma em orientador de

aprendizagem, em gerenciador de pesquisa e comunicação, dentro e fora da sala de aula, de um processo que caminha para ser semipresencial, aproveitando o melhor do que podemos fazer na sala de aula e no ambiente virtual.

Os principais impactos culturais no corpo discente das Instituições de Ensino Superior., referem-se às estratégias para aprender a aprender em ambientes virtuais relacionadas ao planejamento do aluno. Foram mostradas pesquisas que devem ser incentivadas, de grupos de alunos, com resultados esperados no uso dos meios, se os meios permitem a realização dos trabalhos práticos, de uma ação pedagógica interdisciplinar. Ensino ou aprendizagem em rede, pelo abandono da perspectiva “ensino em rede” em favor de processos de “aprendizagem em rede”. Deve ser incentivada a formação de redes de interações, criação de novos “espaços” – web, blogs, estímulo à troca de pontos de vista, postura ativa do aluno: experimentar, compartilhar, criar, interagir. Alguns alunos se comunicam bem no virtual, outros não. Alguns são rápidos na escrita e no raciocínio, outros não. Alguns tentam monopolizar as falas (como no presencial) outros ficam só como observadores. Por isso é importante orientar os coordenadores, incentivar os mais passivos e organizar a sequência das discussões. Com o avanço da tecnologia, os alunos podem ver e ouvir, recriando condições de presencialidade de forma mais próxima e sentindo mais o contato com os outros, que estão em diversos lugares. Pela avaliação feita com os alunos, vale a pena utilizar ambientes virtuais como ampliação do espaço e tempo da sala de aula tradicional, mas não são uma panacéia para a aprendizagem nem substituem a necessidade de contatos presenciais periódicos. Equilibrando o presencial e o virtual podemos obter grandes resultados a um custo menor de deslocamento, otimização de tempo, e de maior flexibilidade de gerenciamento da aprendizagem. Através do domínio do ambiente, o aluno deve ser cuidadosamente orientado para saber navegar no ambiente, ligar o computador, abrir o navegador, conectar-se, clicar em links, abrir arquivos de áudio e vídeo, digitar textos, etc. Pesquisamos sobre o engajamento do aluno ao utilizar o ambiente virtual de aprendizagem, devendo ser incentivada a presença do aluno em um curso on-line através da habilidade de interagir com outros colegas e com o professor, porém é possível que um aluno poste uma mensagem e não necessariamente se sinta parte de um grupo ou de uma classe. Não podemos esquecer também de que em ambientes virtuais de aprendizagem o computador pode se comportar de uma maneira inesperada, o aprendiz ao invés de concentrar-se no objeto da

atividade em si, passa a dirigir a sua atenção para os mecanismos operacionais da ferramenta, para conhecer o seu uso.

A relação pedagógica conclama a uma construção cotidiana. Sozinho, o aprendiz caminha vacilante, perdendo o rumo desejado. À medida que o processo de aprendizagem se efetiva, a relação do aluno com o professor muda, se aprofunda, estreitando o laço afetivo, propiciando a permeabilidade educativa, uma vez que a educação deve ser vista sempre como uma prática social ligada à formação de valores e práticas do indivíduo para a vida social, com possibilidade de ir a direção de uma maior autonomia, liberdade e diferenciação. A intercomunicação dos elementos que intervêm no sistema os reúne em uma função tríplice: orientação, docência e avaliação. O professor investe na construção de uma relação de respeito e confiança buscando despertar o amor para o conteúdo, visando a superação dos obstáculos encontrados pelo aprendiz. Os meios de comunicação imitam a arte da sedução pedagógica ou aprendem com ela, exercendo sobre as massas um efeito quase hipnótico, ao utilizar-se de imagens, sons e movimentos, para cativar seu público, levando-o ao caminho desejado. É essencial, portanto, uma readequação do professor quanto à suas qualidades, a facilidade de comunicação, dinamismo, criatividade, liderança e iniciativa para realizar com eficácia o trabalho de facilitador, junto ao grupo de alunos. A capacidade para atuar como mediador e conhecer a realidade de seus alunos em todas as dimensões (pessoal, social, familiar e escolar) é de fundamental importância para que, de algum modo, ele ofereça possibilidades permanentes de diálogo, sabendo ouvir, sendo empático e mantendo uma atitude de cooperação, e possa oferecer experiências de melhoria de qualidade de vida, de participação, de tomada de consciência e de elaboração dos próprios projetos de vida. Esta concepção educativa traz implícitas as novas dimensões de intervenção didática, de comunicação e de encontros organizativos funcionais que exigem estrutura e possibilidades de funcionamentos flexíveis e contextualizados, de forma crítica, com visão e ação que superem as salas de aula para integrar-se em uma ação global junto às equipes.

Organizações educacionais precisam rever seus processos de organização, flexibilizar seus currículos, adaptar-se a novas situações, formar seus docentes no gerenciamento da aprendizagem com tecnologias telemáticas. A Educação varia sempre em função de uma concepção de vida, refletindo em cada época, pela estrutura da sociedade, resgatando sempre novas perspectivas ao pensamento pedagógico. O processo educacional não se faz somente

por uma instituição de ensino, ele representa todos os níveis da aprendizagem e o treinamento, uma continuidade à educação no que diz respeito ao preparo dos indivíduos para exercer melhor suas funções profissionais.

Nosso trabalho sugere a integração do aluno monitor nas atividades de tutoria, objetivando promover, junto ao professor autor, uma condição de nivelamento nas disciplinas que complementam a grade, interagindo de forma ativa para uma melhor qualificação do grupo. Privilegia a função tutorial a ser desempenhada sob forma colegiada, envolvendo o conjunto de pessoas que possuem maiores contatos entre si, os monitores, tutores, tutorandos e seu entorno.

Bibliografia

- ACKOFF, Russel L. *Planejamento empresarial*. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- APPLEGATE, Lynda M., McFARLAN, F. Warren e McKENNEY, James L. *Corporate information systems mangement: The issues facing senior executives* (4^a ed.). Chicago: Irwin, 1996.
- ALMEIDA, Fernando José et al. *Educação a Distância: Formação de Professores em Ambientes Virtuais e Colaborativos de Aprendizagem*. São Paulo, Projeto NAVE, 2001.
- ALTER, Steven. *Information system: a management perspective*. United States of America: Addison- Wesley Publishing Company, 1992.
- ARREDONDO, S. C.; GONZÁLES, J. A T. *Acción tutorial em los Centros Educativos: Formacion y Práctica*. Madrid: Faster, 1998.
- BIOCCA, F. *Presentation at a workshop on Cognitive Issues in Virtual Reality, VR '95 Conference and Expo, San Jose, CA, 1995*.
- CASSIDY, A. *A Pratical Guide To Information Systems Strategic Planning*. St. Lucie Press, 1998.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTELLS, Manuel. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CERQUEIRA, Valdenice Minatel Melo de. *Mediação Pedagógica e chats educacionais*:. São Paulo:PUC/PPGC, 2005. Dissertação de Mestrado.
- COOK, M.. *Building Enterprise Information Architectures: reengineering information systems* 1996.
- CRUZ, Tadeu. *Sistemas de informações gerenciais: tecnologia da informação e a empresa do século XXI*. São Paulo: Atlas, 1998.
- DALFOVO, Oscar e RODRIGUES, Leonel Cezar. *Delineamento de um sistema de informação estratégico para tomada de decisão nas pequenas e médias empresas do setor têxtil de Blumenau*. Revista de Negócios, Blumenau, v.3, n.3, 1998.

- EAGLETON, Terry. *As ilusões do pós-modernismo*. Tradução de Elisabeth Barbosa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.
- ENGESTRÖM, Yrjö (1987). *Learning by Expanding: An Activity – Theoretical Approach to Developmental Research*. <http://lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>. 2004.
- FRAWLEY, W. & J. P. LANTOLF *Second language discourse: A Vygotskyan perspective*, In *Applied Linguistics* 6, 1985.
- FIPECAFI – Fea – Usp – São Paulo, v. 15, n. 26 – *Revista Contabilidade & Finanças* maio/agosto, 2001.
- FISCHMANN, Adalberto A. e ZILBER, Moisés Ari. *Utilização de indicadores de desempenho como instrumento de suporte à gestão estratégica*. In: ENANPAD, 23, 1998, Foz do Iguaçu. Resumos... Rio de Janeiro: ANPAD, 1999, CD-ROM.
- FURLAN, José Davi, IVO, Ivonildo da Motta e AMARAL, Francisco Piedade. *Sistema de Informação Executiva como integrar os executivos ao sistema informacional das empresas, fornecendo informações úteis e objetivas para suas necessidades estratégicas e operacionais*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- FURLAN, José Davi. *Como elaborar e implementar o planejamento estratégico de sistemas de informação*. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991. *Modelagem de negócio*. São Paulo: Makron Books, 1997.
- GOZZI, M. P. *A construção de um projeto coletivo em uma comunidade virtual de prática*. 282 fl. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2006.
- GROVER, Varun, TENG, James T.C. e FIEDLER, Kirk D. (1998). *IS investment priorities in contemporary organizations*. Communications of the ACM, Fev./1998.
- GUTIÉRREZ, Francisco, Pietro, Daniel *A mediação pedagógica*, Campinas, SP: Papyrus, 1994.
- HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. 11ª edição, Rio de Janeiro, DP&A, 2006.
- HARVEY, David . *Condição Pós Moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*, São Paulo: Edições Loyola, 2008.
- KENSKI, V. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papyrus, 2007.

- KERCKHOVE, D. *Inteligencias en conexión*. Madrid: Gedisa, 1999.
- LITWIN, Edith. *Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Artmed, Porto Alegre, 2001.
- LUCKESI, Cipriano C. *Filosofia da educação*. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 1993.
- LIMA, Eliana Sangreman et al. *Concepção e aplicação de sistema de informação para expectativa de resultado de desempenho estratégico*. In: ENANPAD, 22, 1998, Foz do Iguaçu. Resumos...Rio de Janeiro: ANPAD, 1998, CDROM.
- LANTOLF, J. P.. *Introducing sociocultural theory*. In J. P. LANTOLF (Ed.), *Sociocultural theory and second language learning*. Oxford, England: Oxford University Press 2000.
- LAUDON, K.C.L., LAUDON, J.P. *Sistemas de Informação – Information Systems and the internet : A problem-solving approach*, fourth edition. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- LAUDON, K. C., Laudon, J. P. *Management Information Systems: managing the digital firm* (9ª ed.). New Jersey: Person Prentice Hall. 2004.
- LYOTARD, Jean-François. *A condição pós-moderna*, Lisboa: Gradiva, 2000.
- MAIA, Carmem. *Guia Brasileiro de Educação a Distância*. São Paulo, Esfera, 2002.
- MEIRA, Marly. *Educação Estética, arte e cultura do cotidiano*. _In: Pillar, Analice Dutra (Org.) *A Educação do Olhar*. Porto Alegre: Mediação, 1999.
- MAÑAS, Antonio Vico - *Administração de Sistemas de Informação*. – São Paulo : Érica, 1999.
- MCLEOD JR., Raymond. *Management information system: a study of computer-base information system*. United States of America: Macmillan Publishing Company, 1993.
- MATURANA, H. R.; VARELA, F.J. *De máquinas e seres vivos –: A organização do vivo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MACHADO, Lucília. "*Sociedade industrial X sociedade tecnizada*". *Universidade e Sociedade*, ano III, n. 5, julho 1993.
- MORAN, José Manuel . Internet no ensino. **Comunicação & Educação**. V (14): janeiro/abril 1999.
- NISKIER, Arnaldo. *Educação a distância: a tecnologia da esperança; políticas e estratégias a implantação de um sistema nacional de educação aberta e a distância*. São Paulo: Loyola, 1999.

- NEVADO, Rosane Aragon Nevado. *Ambientes virtuais que potencializam as relações de ensino-aprendizagem*. In: *Boletim Salto para o Futuro*. 2005. Disponível em: www.tvebrasil.com.br/salto. Capturado em: 05/2006.
- NEDER, M. L. C. *A formação do professor a distância: diversidade como base conceitual*. Belo Horizonte, 1999. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Minas Gerais.
- NEGROPONTE, N. *A Vida Digital*. São Paulo: Cia. das Letras. 1995.
- O'BRIEN, James A. *Sistemas de Informação e as decisões na era da Internet* / Tradução Cid Knipel Moreira - São Paulo : Saraiva 2001.
- PALLOFF, R. M.; PRATT, K. *Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PRETTI, Orestes. *Educação a distância: construindo significados*. Cuiabá: NEAD/IE, UFMT, 2000.
- POZZEBON, Marlei. *Um modelo de E.I.S. – Enterprise Information System - que identifica características para comportamentos proativos na recuperação de informações*. Dissertação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.
- QUEVEDO, Angelita Gouveia. *Atividade, contradições e ciclo expansivo de aprendizagem no engajamento de alunos em um curso online*. São Paulo: PUC/LAEL, 2005. Tese de Doutorado.
- RODRIGUES, E. M. *La Investigación sobre educación a distancia el ámbito iberoamericano: sus características, avances y retos*. In *Revista iberoamericana de Educación Superior a Distancia*, vol.1, octubre, 1997.
- ROCKART, John F. *Chief executives define their own data needs*. *Harvard Business Review*, mar/abr 1979.
- SÁ, I. M. A. *A educação a distância: processo contínuo de inclusão social*. Fortaleza: CEC, 1998.
- SILVA, Alberto *Agentes de Software na Internet: a próxima geração de aplicações para a Internet*. Lisboa: Centro Atlantico.1999.
- SCHLEMMER, E. *AVA: Um ambiente de convivência interacionista sistêmico para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Tese (Doutorado em Informática na Educação) Programa de Pós Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

SCHAFF, Adam. *A sociedade informática*. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SPRAGUE JR., Ralph H. e WATSON, Hugh J. (Org.). *Sistemas de apoio a decisão: colocando a teoria em prática*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

STAIR, Ralph M. *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1998.

TAVARES-SILVA, T.; ZAHED-COELHO, S.; VALENTE, J. A. *A Educação baseada no paradigma da produção em massa, de servidores do estado, via cursos on-line, potencializando a capacidade de pensar e criar do aprendiz*. In: RICARDO, E. J. (Org.) *Educação corporativa e educação a distância*. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2005.

TOFFLER, Alvin. *Powershift*. Rio de Janeiro: Record, 1990.

TOFFLER, Alvin. *O Choque do Futuro*. Título original: *Future Shock*. Rio de Janeiro: Editora Record, 1970.

TURBAN, Efraim e SCHAEFFER, Donna M. *Uma comparação entre sistemas de informação para executivos, DSS e sistemas de informação gerencial*. In: SPRAGUE JR, Ralph H. e WATSON, Hugh J. (Org.). *Sistemas de apoio à decisão: colocando a teoria em prática*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

GLOSSÁRIO

Chats	Local reservado a troca de mensagens através da Internet.
Cookies	Mensagens da Internet sujeitas a restrições.
Drill-down	Tabelas que permitem rolagem de dados.
E-business	Comercio Eletrônico.
E-learning	Ensino a distancia.
E-mails	Mensagens enviadas através da Internet.
Excel	Programa de computador para processamento de planilhas eletrônicas.
Flash	Programa de computador utilizado para impedir alterações nos conteúdos das apresentações já gravadas.
Hacker	Nome que se atribui aos elementos que tentam invadir ambientes de computação não autorizados.
Imaginal	Que vem da imaginação.
Informacional	Que vem da informação.
Links	Ligações entre endereços da Internet.
Moodle	Nome de fabricante de software de gerenciamento de ensino a distancia.
Morfologia	Coleção de técnicas baseadas em modelos matemáticos.
Netiqueta	Conjunto de regras que conduzem o relacionamento humano através da Internet.
Tecnizada	Com novas exigências de formação e qualificação.
Tecnomeritocracia	É uma cultura do meio acadêmico que acredita que o desenvolvimento técnico e científico é um bem de progresso da humanidade.
Teleduc	É o nome de um fabricante de softwares de Ensino à Distancia.
Top-down	De cima para baixo.
Wiki	Um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)