

## Desenvolvimento de uma Plataforma Virtual de Aprendizagem: uma Contribuição Conceitual e Tecnológica, do Campo da Administração, à Educação a Distância

**Autoria:** Luis Roque Klering, Christine da Silva Schroeder

### Resumo

A educação a distância (EAD) se configura como uma relevante opção aos métodos de ensino e aprendizagem tradicionais, especialmente para o ensino superior. Particularmente identificada como preocupação relevante de áreas como Informática, Educação e Comunicação, dentre outras, é possível perceber, até mesmo pela localização de trabalhos sobre EAD em congressos como o ENANPAD, que esta área de conhecimento vem, gradualmente, sendo objeto de análise de estudos também no campo da Administração. Neste contexto, o presente artigo busca descrever e contextualizar uma plataforma virtual, ou ambiente virtual, de aprendizagem, desenvolvida no Brasil por pesquisadores no âmbito da Administração. Trata-se de uma solução desenvolvida localmente por uma Universidade brasileira, por um núcleo de pesquisadores e técnicos de diferentes formações, mas sobretudo da Administração. Sob este aspecto, o ambiente construído traz consigo influências de conceitos decorrentes de abordagens do campo da Administração, principalmente da Teoria de Sistemas. Apresenta, como mote central de aprendizagem, o enfoque da interação. Ainda, enquanto estratégia educacional emergente da Instituição, o desenvolvimento de uma solução local de ensino-aprendizagem traz, como implicações, uma *diferenciação*, *menores custos* e um *novo enfoque*.

### 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, percebe-se que a educação, mormente a educação superior, tem sofrido influência direta de novas tecnologias fomentadas pelo surgimento e desenvolvimento da internet. Sociedade, organizações e governos têm lançado crescentes desafios às instituições de ensino, para que incorporem novas tecnologias educativas, visando a melhorar a eficiência dos cursos tradicionais oferecidos na modalidade presencial, assim como para que obtenham novo impulso com a oferta de novos cursos na modalidade a distância.

No contexto destes cursos a distância, sobretudo com base na internet, cabe ressaltar a necessidade de se promover, entre os próprios estudantes, e entre os estudantes e seus professores, ou facilitadores do aprendizado, uma interação que seja, de fato, efetiva, com ênfase na aprendizagem como uma construção social. Assim, acredita-se que os ambientes de aprendizagem devem propiciar essa interação.

Particularmente identificada como preocupação relevante de áreas como Informática, Educação e Comunicação, dentre outras, é possível perceber, até mesmo pela localização de trabalhos sobre EAD (educação a distância) nos próprios ENANPADs, que esta área de conhecimento vem, gradualmente, sendo objeto de análise de estudos também no campo da Administração.

E é dentro dessa proposta que pesquisadores, no âmbito de uma Faculdade de Administração de uma Universidade brasileira, desenvolveram localmente uma plataforma, ou ambiente virtual, de aprendizagem. Estes pesquisadores apresentam diferentes formações, desde Educação e Informática, até – e especialmente – Administração. Sob este aspecto, o ambiente construído traz consigo influências de conceitos decorrentes de abordagens de aprendizagem organizacional, especialmente o conceito de interação e, ainda, o enfoque sistêmico.

Neste sentido, a idéia de uma plataforma virtual desenvolvida dentro de uma Faculdade de Administração, enquanto solução própria, objetiva trazer uma contribuição à educação em geral, mas especialmente à educação superior em Administração, uma vez que a idéia de interação adotada pela plataforma acaba por vir ao encontro de novas tendências em gestão, como a organização em redes, por exemplo. Ainda, acaba se tornando, para a Instituição de ensino, também uma preocupação estratégica, uma vez que, assim, se tem um diferencial que termina por reduzir os custos e manter um enfoque, sobretudo, no público-alvo formado pelos estudantes de Administração, ainda que possa ser direcionada a outros propósitos em ensino, pesquisa e extensão.

A fim de bem contextualizar esta proposta, o presente artigo encontra-se assim estruturado: primeiramente, traz-se um breve referencial conceitual sobre educação a distância, aprendizagem e interação e comunidades virtuais, bem como aprendizagem organizacional; segundo, é descrita a plataforma virtual desenvolvida, tanto em alguns aspectos técnicos, quanto em aspectos conceituais; terceiro, são abordadas algumas implicações estratégicas, para a Instituição, em termos de diferenciação, custos e enfoque, decorrentes do desenvolvimento e da utilização de uma plataforma de ensino-aprendizagem própria; e, finalmente, faz-se algumas considerações.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Educação a Distância (EAD)

Brevemente, a educação a distância (EAD) pode ser definida como sendo um método caracterizado pela separação entre professor e aluno no espaço e/ou tempo, em que o controle do aprendizado é realizado mais intensamente pelo aluno do que propriamente pelo instrutor distante, e a comunicação entre alunos e professores é mediada por documentos impressos ou alguma forma de tecnologia (TAROUCO, 1999; MORAN, 2002).

Complementando esta definição, Palloff e Pratt (1999) declaram que a EAD, através do uso da internet, representa um novo espaço para que os estudantes possam explorar o conteúdo dos cursos de forma colaborativa. Na medida em que os estudantes possam trabalhar cada um a seu tempo e no seu espaço, não existe mais a necessidade de uma disponibilidade mútua de um grupo de estudantes para um estudo colaborativo, tampouco existe a necessidade de uma centralização do conhecimento no professor, que passa a ser um facilitador, e não mais um centralizador do conhecimento.

Como peculiaridades fundamentais da EAD, citadas por Santos e Rodrigues (1999), Palloff e Pratt (1999) e Keegan (1990), pode-se mencionar:

- controle do aprendizado, realizado mais intensamente pelo aluno do que pelo professor;
- disponibilidade de uma comunicação de mão dupla (*two-way communication*), onde existe a possibilidade de interatividade entre o educador e os estudantes;
- comunicação entre alunos e professores mediada por documentos impressos ou alguma forma de comunicação;
- possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização;
- flexibilidade de lugar e tempo;
- flexibilidade de ritmo e de velocidade na aprendizagem, por parte do aluno;

- interação com o educador, que indica qual é o grau de interação dos alunos com o responsável pelo acompanhamento. Em alguns cursos, pode não haver qualquer instrutor que se comunique com os alunos. Em outros, o instrutor pode apenas responder às dúvidas dos alunos. Num terceiro tipo de curso, o instrutor interage com os alunos através das tecnologias;
- custos maiores de infra-estrutura, referentes à montagem de um curso, incluindo equipamentos de computação e comunicação, genericamente denominados *hardware*, e *software*.

De acordo com Moore (1972), a EAD compreende duas dimensões. A primeira é a da *distância transacional*, que é mais abrangente do que o simples distanciamento geográfico. A segunda é a da *autonomia do aluno*. Em relação à primeira dimensão, enfatizam-se as conseqüências especiais educativas decorrentes do afastamento presencial professor/aluno, obrigando-os a um conjunto de procedimentos distintos do habitual, tanto em nível de ensino quanto em nível de aprendizagem.

Sob estas circunstâncias, torna-se necessário que a EAD disponha de uma prática e de uma forma de organização não-convencionais. Com relação à segunda dimensão, Moore (1972) ressalta a necessidade de os programas de EAD promoverem uma maior autonomia do aluno durante todo o processo de aprendizagem. Ainda, o elemento *diálogo* também assume importância nessa relação (MOORE, 1972; MOORE, 1993; MOORE; KEARSLEY, 2007).

Corroborando com esta perspectiva, Verduin e Clark (1991) também consideram a separação professor-aluno, mas não abordando diretamente a noção de "distância" como característica definitiva do EAD. Assim, baseiam-se em três aspectos:

- o diálogo como suporte fundamental ao aluno, tanto em relação às instruções para a realização de tarefas, quanto para apoio emocional e motivacional;
- a ênfase na estrutura da matéria e as implicações resultantes tanto para o ensino quanto para a aprendizagem;
- e a variabilidade do papel do aluno de acordo com a aprendizagem que se pretende alcançar.

Por sua vez, Spodick (1995) apresenta, em síntese, cinco pontos fundamentais para que um programa de EAD atinja satisfatoriamente seus resultados:

- contato entre o professor e o aluno;
- aprendizagem ativa por meio de respostas do aluno;
- realimentação rápida, ao professor, do grau de compreensão do aluno;
- realimentação rápida ao aluno, de seu próprio desempenho;
- oportunidade de o aluno fazer revisões e aprender com seus próprios erros.

Entretanto, na visão de Kramer *et al.* (1999), o ensino a distância, por constituir-se em um novo modelo de ensino-aprendizagem, também pode apresentar desafios, tais como:

- a superação das limitações impostas pela distância;
- o risco de o uso de EAD assumir características tecnicistas;
- o risco de “forçar” o treinando a adaptar-se ao processo educativo.

Contextualizada a EAD, é na interação que mantém-se o foco da análise realizada neste artigo.

## 2.2 Aprendizagem e interação

Trabalhos desenvolvidos por Piaget (1976; 1977) e Vygotsky (1987; 1988) abordam uma importante concepção epistemológica: a do sócio-interacionismo ou construtivismo. A partir dessa concepção, o conhecimento deixa de ser subentendido como um produto (conteúdo) e passa a ser percebido enquanto um processo de construção do sujeito a partir das interações, das ações humanas como base do comportamento humano.

Neste processo, sob a ótica de Piaget, a aprendizagem se constrói a partir da assimilação, que designa o fato de que a iniciativa na interação do sujeito com o objeto é do organismo. Todo esquema de assimilação é construído e toda a abordagem à realidade supõe um esquema de assimilação. Quando a mente assimila, ela incorpora a realidade a seus esquemas de assimilação, impondo-se ao meio. No entanto, é através de acomodações (que, por sua vez, levam à construção de novos esquemas de assimilação) que se dá o desenvolvimento cognitivo. Se o meio não apresenta problemas, dificuldades, a atividade da mente é, apenas, de assimilação, porém, diante deles, ela se reestrutura (acomodação) e se desenvolve para adaptar-se ao meio. A acomodação é a reestruturação da assimilação. Por fim, o equilíbrio entre assimilação e acomodação é a adaptação à situação (MOREIRA, 1999). Concluindo, na visão piagetiana, só há aprendizagem (aumento de conhecimento) quando o esquema de assimilação sofre acomodação, na medida em que se estabelecem as interações, onde o sujeito e objeto se modificam mutuamente.

Vygotsky, por sua vez, enfoca a interação social: o conhecimento, destarte, não reside nem dentro, nem fora do sujeito, mas na interação. Diretamente relacionada com a interação social está a aquisição dos significados. Sua teoria, assim, é construtivista no sentido de que os instrumentos, signos e sistemas de signos são construções sócio-históricas e culturais, e a internalização, no indivíduo, dos instrumentos e signos socialmente construídos, é uma reconstrução interna em sua mente (MOREIRA, 1999).

Como bem recorda Moreira, a grande contribuição de Vygotsky está na idéia de que o desenvolvimento cognitivo não ocorre de forma independente do contexto social, histórico e cultural. Na visão de Vygotsky, os mecanismos pelos quais se dá o desenvolvimento cognitivo são de origem e natureza sociais. Para este autor, desenvolvimento cognitivo é a conversão de relações sociais em funções mentais, sendo que é na socialização que se dá o desenvolvimento dos processos mentais superiores.

Ainda, conforme Garton (1992), as relações sociais convertem-se em funções psicológicas através da mediação, ou atividade mediada direta, a qual é, para Vygotsky, típica da cognição humana, posto que é pela mediação que se dá a internalização (reconstrução interna de uma operação externa) de atividades e comportamentos sócio-históricos e culturais, o que é típico do domínio humano.

Assim, como numa construção, o sujeito poderá constituir uma aprendizagem significativa, que faz sentido, tornando-se apto a constituir novos conhecimentos a partir do que já foi construído. No que tange à aprendizagem organizacional, autores como Nonaka (1994) e Wenger (2000), dentre outros, complementam esta perspectiva, apresentando o aprendizado como resultado da participação numa comunidade de interação, como resultado de interações, ações, intervenções e conversações (BINOTTO; SOARES; ZIMMER, 2006). Neste sentido, cabe falar em comunidades virtuais.

## 2.3 Comunidades virtuais

No contexto do ciberespaço, abre-se campo à pluralidade metodológica, havendo transgressão de métodos ditos “convencionais”, bem como tolerância a diferentes discursos. Conceitos e teorias desenvolvidos são incentivados a emigrarem para outros lugares cognitivos, de modo a poderem ser usados fora do seu contexto de origem, o que se torna normal numa forma de conhecimento que concebe através da imaginação e generaliza através da qualidade e da exemplaridade e que, sendo total, não é determinístico; sendo local, não é descritivista. É, portanto, um conhecimento sobre as condições de “possibilidade” (SANTOS, 2002).

É nessa concepção que as interações em comunidades virtuais podem ser ricas na geração de conhecimento. No entendimento de Rheingold (1993), comunidades virtuais podem ser consideradas como sendo agregações sociais que surgem quando uma quantidade considerável de indivíduos toma parte de discussões, via *web*, em um período suficiente de tempo para que se desenvolvam redes de relacionamentos. Esse conceito também pode ser estendido às comunidades virtuais orientadas à aprendizagem. Para tanto, acredita-se que o ambiente virtual em que essas comunidades se organizam deva oferecer condições para interações que permitam, por sua vez, entrosamento, sentimentos de comunidade e conhecimento “não-determinístico”, construído colaborativamente. Acredita-se que o ambiente deve dispor de recursos que permitam uma interação de alta qualidade e de inclusão, seja síncrona ou assíncrona.

Assim, após essa breve conceituação, apresenta-se, de forma ilustrativa, em termos práticos, o ambiente virtual analisado, num esforço de relação com os conceitos apresentados.

### 3 CONTEXTUALIZAÇÃO

#### 3.1 O Ambiente Virtual de aprendizagem

A plataforma virtual (ou ambiente virtual de ensino-aprendizagem) analisada foi desenvolvida no âmbito de uma Faculdade de Administração de uma Universidade brasileira. O projeto começou a ser desenvolvido em 1998, por uma equipe multidisciplinar, e incorpora diferentes tecnologias e conceitos modernos de Administração, bem como da Educação e da Informática. A referida plataforma constitui uma das plataformas oficiais de EAD utilizadas em sua Instituição de origem, não somente na Faculdade de Administração, mas em diversos cursos e atividades de pequeno a grande porte, desde a extensão até o ensino em graduação e pós-graduação, em que se tem constatado, até o momento, por meio de mecanismos formais e informais de avaliação, uma elevada efetividade na obtenção de resultados e satisfação por parte dos seus usuários. Recentemente, a plataforma também passou a ser usada em outras instituições, acessando a mesma em servidores instalados na Instituição de origem, ou acessando a plataforma em servidores instalados nestas instituições.

Este ambiente virtual é um ambiente para educação a distância baseado na *Web* e desenvolvido em *software* livre, e que os usuários podem utilizar tanto com o sistema operacional *Linux* (*software* livre, para o qual não é requerida a aquisição de uma licença) quanto com o sistema operacional *Microsoft Windows* (licenciado pela empresa *Microsoft Corporation*). Testes realizados verificaram, ainda, que usuários com conexão discada podem acessar os recursos do referido ambiente com significativa facilidade, não sendo, portanto, fundamental a utilização de internet rápida (ainda que desejável), uma vez que a plataforma tem-se revelado, em termos técnicos, bastante estável e leve, gerando um acesso rápido.

### 3.2 Descrição do Ambiente Virtual

Dentre os principais recursos (ou funcionalidades) de aprendizagem da plataforma, pode-se mencionar os seguintes:

- *apresentação de informações gerais das disciplinas, turmas ou comunidades*, inclusive a lista de professores e alunos, com seus perfis, dados cadastrais e recados enviados por outros usuários; o recurso permite edições e impressões de listas de chamada dos alunos, ou mesmo chamadas com apontamentos de forma eletrônica; também indica o papel dos usuários, e se estão *on-line*; nesse recurso, à esquerda, é possível apresentar lembretes importantes para o respectivo nível da instância em foco;
- *notícias*, para a disponibilização de novidades, bem como avisos (recados) de alunos;
- *video-aulas*, disponibilizando apresentações resumidas de aulas, em vídeos digitais;
- *conteúdos* (de aulas), em arquivos de diferentes formatos: texto, apresentação e planilha eletrônica;
- *agenda das aulas*, apresentando os conteúdos com um cronograma de atividades;
- *fórum temático* de construção de conhecimento, disponível 24 horas por dia, para conversação assíncrona com os professores e colegas de instância (turma, ou disciplina, ou curso, etc); permite criar diferentes temas, e apresenta-se numa estrutura encadeada, permitindo respostas a anotações feitas, assim como respostas de respostas, até vários níveis;
- *acervo de informações*, em arquivos de diferentes formatos, ou como *links*, para *upload*; nesse recurso, os conteúdos dos *chats* são salvos diariamente de forma automática;
- *enquetes* sobre temas em foco, disponibilizados pelos professores ou administradores de níveis (ou instâncias);
- *aula interativa* (ou *chat*), para conversação *on-line* ou síncrona; pode ser gerada com ou sem vídeo pelos professores; e pode ser capturada com ou sem vídeo (*videochat*);
- *reuniões on-line* (ou *multivideochat*), para conversação *on-line* ou síncrona, via uma ou mais janelas de vídeos com áudio, captadas por mídias como webcams ou filmadoras; o recurso permite conversações complementares por chat escrito, e acompanhamento paralelo de apresentações em PowerPoint; constitui um recurso bastante interessante para a conversação entre professores, alunos, pesquisadores; ou mesmo para a realização de defesas de monografias a distância, podendo conectar, *on-line*, professores de diferentes lugares do mundo;
- *exercícios on-line*, onde podem ser disponibilizados exercícios de diferentes tipos, para fins de aprendizagem de forma mais informal e divertida (palavras cruzadas, jogos com figuras, etc.);
- *avaliações*, para disponibilização de provas objetivas *on-line*, ou na forma de arquivos de diferentes formatos;

- *portfólio de materiais*, para entrega em “escaninho virtual” aos professores, que poderão comentar os mesmos; o acesso pode ser geral (alunos e professores) ou particular (somente professores);
- *estudos de caso*, para disponibilização de textos pelos alunos com esta estrutura de apresentação;
- *relatos*, para disponibilização de textos pelos alunos, relatando experiências relacionadas à matéria;
- *suporte técnico*, para envio de dúvidas ou de problemas técnicos, às equipes de *helpdesk* do Processamento de Dados da Instituição ou à equipe diretamente responsável pela plataforma;
- *café virtual*, constituindo um espaço virtual informal e de descontração;
- *correio interno*, para remessa e recebimento de mensagens, para alunos e professores selecionados; as mensagens podem ser enviadas para caixas postais internas (da Plataforma) e também para e-mails externos, conforme assinalado na página de dados cadastrais;
- *estatísticas de acesso*, para verificação e acompanhamento dos acessos de usuários do sistema, principalmente dos alunos pelos professores; o recurso permite filtrar (inclusive por período e usuário) e acompanhar especificamente participações de usuários, realizadas em *chats* e fóruns, facilitando enormemente o esforço de pesquisa pessoal, e mesmo a avaliação de alunos em termos não apenas quantitativos mas, também, qualitativos, uma vez que, por meio da pesquisa, pode-se acessar diretamente o texto dessas contribuições;
- *ferramentas do sistema*, para inclusão, atualização e exclusão de dados (arquivos), em diferentes recursos, tanto por parte dos usuários quanto por parte dos administradores do sistema;
- *configuração do ambiente*, para definir diferentes formatos e aspectos de participação dos usuários no ambiente, tais como: definição do perfil das pessoas em termos de autoridade de sistema recebida, papel, comportamento e representação; forma de envio das mensagens; padrão de publicação de materiais no portfólio, e outros.

A plataforma possui, também, alguns recursos complementares peculiares importantes, incorporados de outros modelos tecnológicos, tais como:

- *indicação de quem está on-line*, visando a permitir trocas de comunicações síncronas;
- *uso de “torpedos”*, que constituem pequenas mensagens enviadas a outro usuário, que está ou não *on-line* (de forma semelhante à que ocorre com uso da telefonia celular);
- *envio de recados*, que constituem mensagens visíveis ou abertas a outros usuários, como num mural individual;
- *uso de “minifotos”* na página de apresentação dos alunos/professores, ou no cadastro de usuários, ou ainda em fóruns, *chats*, torpedos e outros locais da Plataforma, visando a facilitar a identificação dos usuários, bem como criar uma idéia de “aproximação real”.

A plataforma permite representar uma instituição segundo suas diferentes instâncias ou níveis organizacionais formais. Para uma Universidade típica, prevê que seja definida em termos de nível institucional geral, nível de órgãos institucionais (tais como: unidades universitárias, pró-reitorias, secretarias, assessorias, comissões e outros), nível de áreas (de ensino, pesquisa e extensão), nível de órgãos específicos (das unidades universitárias), nível de cursos, nível de disciplinas, nível de turmas. Cada representação pode ser definida de maneira peculiar, característica de cada instituição. Outrossim, em cada nível sistêmico, as novas subdivisões podem conter diferentes definições derivadas, ou seja, que descem por aquela parte da hierarquia. Outrossim, além da representação das instâncias formalmente existentes numa instituição, é possível definir outros agrupamentos informais, que se ligam às instâncias formais: são as diferentes comunidades temáticas, que constituem agrupamentos de usuários conforme diferentes interesses profissionais e de estudo.

A definição das instâncias formais de uma ou várias instituições é apresentada num quadro de navegação pela hierarquia (flexível) de uma instituição, em que um usuário pode navegar (“pular”) para diferentes pontos: ora para o nível institucional geral, ora para o nível de uma turma de alunos, ora para o nível de uma biblioteca, de curso, de departamento, e assim por diante. A navegação de um ponto a outro da hierarquia é imediata, como numa rede aberta, não sendo necessário “percorrer” do início ao fim os canais da hierarquia.

### 3.3 Aspectos distintivos do Ambiente

Como principal distinção da plataforma desenvolvida, tem-se o seu enfoque sistêmico, identificado pelas seguintes características:

- *recursividade*, disponibilizando, por exemplo, recursos de aprendizagem (tais como fóruns, chats, videochats, relatos, exercícios *on-line* e outros) em qualquer nível da estrutura organizacional representada virtualmente pela plataforma (no nível de turma, ou de disciplina, ou de curso, ou de unidade acadêmica, ou de área, ou mesmo da instituição, ou das suas comunidades temáticas conectadas aos diferentes níveis da estrutura);
- *flexibilidade e adaptabilidade* da plataforma a diferentes contextos e instituições;
- *representação flexível* de múltiplos níveis ou instâncias institucionais formais, em que os níveis ou instâncias representam a estrutura formal de uma organização ou instituição, e as comunidades temáticas, a estrutura informal, conectadas, por sua vez, a diferentes níveis formais;
- *concessão de autonomia* aos administradores de diferentes níveis da estrutura, considerando os mesmos como sendo sub-sistemas relativamente completos e autônomos, e concessão de relativa autonomia aos atores dos sub-sistemas, ou seja, os usuários; de fato, a plataforma constitui um ambiente de aprendizagem, em que o ensino constitui somente um enfoque de utilização; pode ser utilizada para o apoio de atividades de pesquisa, de extensão; assim como atividades de interação de qualquer instituição, seja ela pública, privada ou do terceiro setor;
- *valorização da diversidade* sem a perda da identidade dos atores (usuários), aos quais são atribuídos diferentes autoridades, papéis e comportamentos, visando a caracterizar e atender diferentes necessidades, perfis, disciplinas e expectativas de

forma coerente e harmônica dentro do conjunto; nesse sentido, de forma comum, o papel de um professor constitui apenas um padrão de atuação, de inúmeros outros possíveis de definir e assumir; um professor constitui normalmente um administrador de nível básico, com papel de professor, e comportamento visível; outros perfis podem ser: professor-tutor, professor-coordenador, professor-autor; pesquisador, bolsista, gerente, assessor administrativo, comunicador e inúmeros outros; desta forma, alarga-se imensamente o enfoque da aprendizagem, indo para bem além dos muros acadêmicos: atingindo o ambiente de pesquisas, das redes sociais, das instituições públicas; das empresas privadas, das organizações do terceiro setor; e muitas outras instituições;

- *foco e auto-controle*, focando processos de aprendizagem com ênfase na interação, e contendo mecanismos que permitem avaliações e controles constantes, espalhados pelas diferentes instâncias do ambiente, de forma que os objetivos do sistema (de aprendizagem) possam ser mantidos de forma adequada, ajustada e em constante equilíbrio.

A plataforma também prima pela ênfase em vários conceitos gerenciais, visando a obter maior efetividade no processo de aprendizagem, tais como:

- *simplicidade*, com estrutura e organização funcional simples e lógica;
- *ênfase em atividades de aprendizagem em geral*, incluindo ensino, mas também pesquisa e extensão;
- *possibilidade de uso de soluções externas*, principalmente de aplicativos e de recursos (ou objetos de aprendizagem) já prontos, bastando ativá-los dentro da estrutura da Plataforma; assim, podem ser utilizados objetos de ensino (conteúdos, exercícios etc.) em diferentes formatos de arquivos já existentes (“doc”, “exl”, “pdf”, “txt”, “ppt”); assim como objetos gerados por outros aplicativos, como os objetos gerados no padrão SCORM;
- *construção da plataforma tendo como analogias*: uma “prateleira montável”; um “jornal”; um “organismo vivo”, fazendo-se, assim, referência à sua estruturação flexível, orgânica, sistêmica.

Na plataforma analisada, os diversos recursos de ensino-aprendizagem podem ser disponibilizados tanto nos diferentes níveis (ou instâncias) da estrutura do sistema, quanto nas comunidades temáticas, que constituem grupos organizados livremente (ou informalmente) ao redor de temas ou interesses, e não representam partes formais da estrutura.

No topo da tela, a plataforma apresenta informações de identificação e contextuais gerais, e seu cerne principal: um quadro de comando, pelo qual é possível facilmente “navegar por” ou “caminhar sobre” a estrutura de níveis acessível a um usuário, que pode tanto acessar a instância de uma turma específica, quanto sua disciplina, curso, departamento, área ou outra qualquer, assim como também acessar as respectivas comunidades temáticas relacionadas.

Para conhecer os usuários ativos em dado momento, em uma instância denominada “unidade acadêmica”, por exemplo, pode-se simplesmente “clicar” sobre a mesma, para se estar acessando ou caminhando sobre esse nível da estrutura definida para uma instituição qualquer. O usuário pode verificar, ainda, suas possibilidades de acesso como professor ou aluno ou participante de alguma comunidade temática. Para qualquer instância da estrutura “em árvore” livremente definida para uma instituição (com quaisquer denominações, e sem

que todas as dependências – “ramos da árvore” – sejam requeridas), pode-se definir (ou vincular) diferentes recursos, conforme as necessidades e interesses de aprendizagem.

#### 4 ALGUMAS IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS E ORGANIZACIONAIS

Considera-se, por pesquisadores da Faculdade, e mesmo de outras áreas da Instituição, que a plataforma virtual desenvolvida constitui uma estrutura tecnológica bastante completa de apoio ao processo de educação, sobretudo pela grande gama de recursos que coloca à disposição dos sujeitos, e que permite aos professores levarem a efeito, de forma mais completa, ágil, efetiva, e sob uma nova estrutura e roupagem institucional, o processo de aprendizagem.

O processo pedagógico levado a efeito passa a refletir, melhor, uma visão e orientação institucional. Assim, é possível estabelecer melhor correspondência, ou refletividade, ou mesmo simbiose, entre o processo sistêmico em que se baseia a referida plataforma e o processo pedagógico implementado na prática, destacando-se, como características relevantes do ambiente virtual, a flexibilidade orgânica institucional, a possibilidade de uso dos recursos em qualquer nível, o enfoque para a autonomia, o enfoque para a construção conjunta de conhecimentos e a valorização da participação e do envolvimento dos usuários.

Acredita-se que a esta estrutura sistêmica tecnológica da plataforma analisada se acrescenta, mais facilmente que aos meios presenciais, e refletindo o pensamento e objetivos da própria Faculdade para seus cursos de graduação, pós-graduação e extensão, uma orientação pedagógica mais plural, mais dialógica, mais interativa e, assim, com maiores opções de aprendizagem, em que, por exemplo, passam a existir pressões para que as disciplinas utilizem um novo modelo de aprendizagem, seguindo uma rotina de eventos, utilizando um repertório diversificado de recursos, usando inclusive apoios pedagógicos novos.

Em síntese, ao mesmo tempo em que esta plataforma, com enfoque sistêmico aberto, apóia a construção de um conhecimento plural, cabe rediscutir, neste processo, os próprios pressupostos e modelos tradicionais de aprendizagem (em geral) na Faculdade. Destarte, surgem pressões e mesmo rupturas em relação a modelos de ensino assentados em pressupostos anteriores. O processo de aprendizagem apoiado pelo ambiente virtual traz a ruptura com modelos passados, gerando correspondências, em espiral, entre um novo modo mais orgânico e plural de estrutura de aprendizagem e as próprias concepções sobre o processo de aprendizagem. Estas concepções interferem na forma de os sujeitos verem a Faculdade de Administração, bem como interferem nas linhas de decisão da própria Faculdade no que tange a seus processos educacionais e à sua própria estrutura. É possível observar que, com gradual frequência, esse novo enfoque tem provocado diferentes reações e atitudes, sejam individuais ou coletivas.

Exemplificando, no modelo tradicional de ensino (presencial), o professor elabora de forma individual seu plano de ensino, e leva a efeito o mesmo de forma individual, atuando, portanto, com total autonomia e individualismo, enquanto que, no modelo de EAD adotado pela Faculdade, o professor passa a ser orientado por uma estrutura tecnológica, administrativa, e mesmo pedagógica (o modelo de ensino com *chats*, fóruns, exercícios, etc., amparado, inclusive, por profissionais envolvidos com orientação pedagógica especializada), além do incentivo concreto para que trabalhe de forma mais colaborativa com outros professores de sua área de conhecimento. Sendo assim, percebe-se que o professor, neste

processo, passa a ser responsável por implementar um ensino bem mais orientado, planejado e distribuído – o que constitui, por essência, um desafio.

Assim, pode-se considerar que passa a ocorrer uma correspondência que tende a ser significativamente maior entre aspectos objetivos da Instituição e, especificamente, da Faculdade de Administração (plataforma, administração, recursos etc.) e o novo processo pedagógico. Ainda, é fundamental afirmar que esta relação de correspondência mútua é, no entanto, uma relação freqüentemente construída, posto que novos elementos são agregados e conhecidos com relativa freqüência, a cada passo do processo de ensino-aprendizagem.

Pode-se perceber que o enfoque sistêmico da plataforma é mais amplo que o enfoque apenas funcionalista; por exemplo, a "navegação pela hierarquia institucional" permite "pular" livremente de um nível para outro, sem orientações fixas. Da mesma forma, os recursos podem ser livremente acionados e usados em qualquer nível da estrutura institucional definida para qualquer instituição. Dentro de uma estrutura hierárquica definida para alguma instituição, um usuário pode assumir diferentes funções de administração e de papéis. Assim, persiste o enfoque para uma estrutura efetiva ampla (total) e flexível (ou orgânica).

Isto posto, é possível inferir que a estrutura da plataforma, cuja interface remete à idéia de interdisciplinaridade e pluralidade por meio de uma "navegabilidade multinível", acaba "refletindo", de forma correspondente, a idéia de flexibilidade e organicidade que se pretende adotar no âmbito pedagógico dos processos educacionais (especialmente a distância) da Faculdade de Administração estudada, ao passo que este processo educacional vem, também, ao encontro da filosofia educativa da Faculdade e da Instituição de Ensino como um todo.

Neste sentido, também de forma correspondente, é que a Faculdade acaba por adaptar suas estratégias, num processo gradual, às demandas deste modelo pedagógico emergente.

O modelo de Porter (1986) pode ser útil para uma análise de, ao menos, algumas implicações organizacionais importantes para a Faculdade, que desenvolveu e mantém uma Plataforma própria de ensino-aprendizagem.

Porter define, como forças competitivas para a indústria (ou negócios de outras naturezas):

- ameaças de entrada (tais como: economias de escala, diferenciação do produto, necessidades de capital, custos de mudança, acesso aos canais de distribuição, desvantagens de custos independentes de escala e política governamental);
- intensidade da rivalidade existente entre os concorrentes;
- pressão dos produtos substitutos;
- poder de negociação dos compradores;
- poder de negociação dos fornecedores.

Sendo assim, conforme Porter (1986), uma estratégia competitiva efetiva compreende uma ação ofensiva ou defensiva, de forma a criar uma posição contra as cinco forças competitivas. Esta ação pode compreender, genericamente:

- posicionar a organização de modo que suas capacidades proporcionem a melhor defesa contra o conjunto existente de forças competitivas;
- influenciar o equilíbrio de forças através de movimentos estratégicos e, assim, melhorar a posição relativa da empresa; ou

- antecipar as mudanças nos fatores básicos das forças e responder a elas, explorando, assim, a mudança através da escolha de uma estratégia apropriada ao novo equilíbrio competitivo antes que os rivais a identifiquem (PORTER, 1986, p.45).

O mesmo autor defende que, para cada organização, existe uma solução única que reflete suas circunstâncias particulares. Todavia, em um sentido amplo, a posição defensável contra as cinco forças competitivas pode ser criada, a longo prazo, por meio de três estratégias genéricas, que podem ser utilizadas tanto conjuntamente quanto de forma isolada, e que seriam:

- **liderança no custo total:** consiste em atingir a liderança no custo total através de um conjunto de políticas funcionais orientadas para este objetivo básico, embora a qualidade, a assistência e outras áreas devam continuar sendo levadas em consideração;
- **diferenciação:** representa a criação de algo, no produto ou serviço, que possa ser considerado único, no caso, no âmbito de todo o negócio. Esse “algo” pode se apresentar no projeto ou imagem da marca, na tecnologia empregada, nas peculiaridades do produto ou serviço, nos serviços sob encomenda e na rede de fornecedores, por exemplo;
- **ênfase:** esta estratégia compreende focar um determinado grupo comprador, um segmento da linha de produtos, ou mesmo um mercado geográfico. Embora as estratégias de baixo custo e de diferenciação tenham o intuito de atingir seus objetivos no âmbito de toda a indústria, toda a estratégia de ênfase visa atender muito bem ao alvo determinado, e cada política funcional é desenvolvida tendo isto em consideração.

Esta mesma análise, no contexto da Instituição de ensino, pode ser transposta para a plataforma analisada:

- **menores custos:** para tanto, algumas políticas principais contribuem de forma importante: uso de uma plataforma própria de EAD, desenvolvida em *software livre*; uso de equipamentos próprios; uso de rede da própria Universidade, que é pública (RNP); uso de materiais de ensino prontos, como a ferramenta *hot potatoes*; desenvolvimento de materiais de ensino próprios, facilmente acopláveis à plataforma; e geração de vídeos digitais, bem como de *videochats* e *multivideochats* a partir de salas (ou mesmo estúdios) de gravação próprias;
- **diferenciação:** um dos pontos de destaque da plataforma refere-se ao seu enfoque sistêmico, que constitui um estágio de desenvolvimento ou maturidade conceitual mais avançado em comparação ao estágio em que foram e continuam sendo construídas outras plataformas de ensino-aprendizagem, inclusive mundiais, que possuem uma característica essencialmente mecânica, e não orgânica/flexível/sistêmica, que caracteriza a plataforma; outrossim, algumas outras soluções da plataforma podem ser consideradas bastante inovadoras e marcantes, como a ativação de *videochats* e *multivideochats* dentro do ambiente da plataforma, e a aplicação de conceitos oriundos de outras tecnologias, como o uso de “torpedos”, emprestado da tecnologia de telefones celulares;
- **ênfase flexível:** a priorização de soluções coerentes com a cultura brasileira, mormente com a cultura da área de Ciências Sociais Aplicadas, enfatizando a aprendizagem e a construção de conhecimentos via processos interativo-

cooperativos; tal orientação garante o desenvolvimento de soluções customizadas e mais próximas do modo de pensar e agir do estudante brasileiro, diferentemente do que ocorre com outras soluções construídas em outros contextos culturais.

Finalmente, ainda com relação a aspectos estratégicos, convém ressaltar que, através de iniciativas específicas já conduzidas pelo grupo de pesquisadores, além da própria Instituição de ensino, instituições externas, tais como órgãos do setor público (como Tribunais de Justiça), já vêm se utilizando desta plataforma em seus treinamentos corporativos, na capacitação de seus servidores.

Os professores e técnicos envolvidos com o desenvolvimento e a estruturação da plataforma crêem que as iniciativas iniciais de divulgação da plataforma têm obtido êxito, sobretudo em razão dessa concepção sistêmica da plataforma, mencionado como principal característica distintiva do ambiente virtual. Essa implicação parece vir ao encontro de novas tendências em Administração, como a da crescente atuação em forma de redes, em que diferentes órgãos, setores, atores, entidades e organizações se articulam para atuar de forma sistêmica em prol da realização de objetivos amplos. Assim, a utilização da plataforma num programa de governo estruturado na forma de uma rede consolida e ilustra bem esta nova possibilidade de uso da plataforma, no apoio à aprendizagem de organizações estruturadas em redes.

Um novo passo largo poderá ser dado, quando o acesso à plataforma for franqueado, podendo vir a contribuir, assim, para o desenvolvimento da sociedade brasileira e mundial em geral, especialmente dos países que praticam o idioma português.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, além dos aspectos educacionais e estratégicos evidenciados, dentre as principais contribuições da plataforma analisada à pesquisa e prática da EAD, pode-se mencionar as seguintes:

a) **construção de uma plataforma virtual em software livre e com enfoque sistêmico.** Vale dizer: com enfoque nos conceitos principais da Teoria de Sistemas, mormente da flexibilidade, recursividade, adaptabilidade, autonomia, interdependência das partes e orientação para o equilíbrio e o controle;

b) **enfoque para a interação.** Crescentemente, evidencia-se que o aprendizado constitui tarefa conjunta de todos os usuários (professores, alunos, administradores e outros), num sistema em que entram em ação atores com diferentes novos papéis e novos recursos, como os fóruns virtuais, *videochats*, trabalhos cooperativos, solução de desafios em equipe, etc.;

c) **possibilidade de realização interna de videochats**, que constituem recursos normalmente ativáveis dentro da plataforma;

d) **inovação na aplicação de recursos**, como o uso de torpedos (da telefonia celular); dos recados (de *sites* de relacionamento), da indicação de quem está *on-line* (de *softwares* de conversação); do uso de minifotos, e outros; e

e) **possibilidade de se recorrer a diferentes formas de comunicação e interação**, compreendendo e salientando suas diferenças de sentido e de uso, desde os diferentes fóruns e *chats* abertos, passando pelos recados (direcionados a usuários específicos, mas visíveis para

o público em geral), até as mensagens fechadas de correio eletrônico e os torpedos instantâneos.

## REFERÊNCIAS

- BINOTTO, Erlaine; SOARES, Mônica F.; ZIMMER, Marco V. A comunidade de prática virtual como ferramenta da gestão do conhecimento: um estudo de caso no cenário organizacional australiano. *In*: NAKAYAMA, Marina K.; PILLA, Bianca S.; BINOTTO, Erlaine (Org.). **E-RH: Conceitos e práticas de RH eletrônico**. Passo Fundo: UPF Editora, 2006. p. 64-93.
- GARTON, Alison F. **Social interaction and the development of language and cognition**. Hillsdale, USA: Lawrence Erlbaum, 1992.
- KEEGAN, Desmond (Ed.). **Foundations of distance education**. 2nd ed. London: Routledge, 1990.
- KRAMER, Érika A. W. C. (Org.). **Educação a distância: da teoria à prática**. Porto Alegre: Alternativa, 1999.
- MOORE, Michael G. **Learner autonomy: the second dimension of independent learning**, 1972. Disponível em: [http://www.ed.psu.edu/acsde/pdf/learner\\_autonomy.pdf](http://www.ed.psu.edu/acsde/pdf/learner_autonomy.pdf). Acesso em: 13 dez. 2004.
- MOORE, Michael G. Theory of transactional distance. *In*: KEEGAN, Desmond (Ed.) **Theoretical principles of distance education**. London: Routledge Ed., 1993.
- MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada – Edição especial ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- MORAN, José M. **O que é educação a distância**, 2002. Disponível em: <[http://umbu.ied.dcc.ufmg.br/moodle/file.php/117/Nivel\\_0/Conteudo/O\\_que\\_educacao\\_a\\_distancia.pdf](http://umbu.ied.dcc.ufmg.br/moodle/file.php/117/Nivel_0/Conteudo/O_que_educacao_a_distancia.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2008.
- MOREIRA, Marco A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: Ed. EPU, 1999.
- NONAKA, Ikujiro A. Dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science**, Providence, RI: INFORMS, v.5, n.1, 1994, p.14-37.
- PALLOFF, Rena; PRATT, Keith. **Building learning communities in cyberspace: effective strategies for the online classroom**. San Francisco: Jossey-Bass, 1999.
- PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.
- PIAGET, Jean. **Psicologia da inteligência**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.
- PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- RHEINGOLD, Howard. **The virtual community: homesteading at the electronic frontier**. Reading: Addison-Wesley, 1993. Disponível em: <http://www.rheingold.com/vc/book/> Acesso em: 16 abr. 2006.
- SANTOS, Eduardo T.; RODRIGUES, Marcos. **Educação a distância: conceitos, tecnologias, constatações, presunções e recomendações**. São Paulo: EPUSP, 1999.
- SANTOS, Boaventura de S. **Um discurso sobre as ciências**. 13. ed. Porto: Edições Afrontamento, 2002.
- SPODICK, Edward F. **The evolution of distance learning** [S. l.]: Hong Kong University of

Science & Technology, 1995. Disponível em: <<http://sqzm14.ust.hk/distance>>. Acesso em: 13 jan. 2004.

TAROUCO, Liane. Educação a distância: Tecnologias e métodos para implantação e acompanhamento. *In: WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO VIRTUAL - WISE'99*, 1999, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: WISE, 1999. p. 344-359.

VERDUIN, John R.; CLARK, Thomas. **Distance education: the foundations of effective practice**. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

VYGOSTKY, Lev. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988. 2.ed.

VYGOSTKY, Lev. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987. 1.ed.

WENGER, Etienne C. Communities of practice: the structure of knowledge stewarding. *In: DESPRES, C.; CHAUVEL, D. Knowledge horizons: the present and the promise of knowledge management*. Boston: Butterworth-Heinemann, 2000. p.205-265.