

2

Educação *online*: aspectos pedagógicos, de organização e gestão

A educação *online* passou por um momento de grande entusiasmo em sua fase inicial e, diante de tantas possibilidades tecnológicas, houve grande euforia. Muitos acreditavam que esta modalidade de ensino poderia ser uma solução para aumentar, consideravelmente, o número de estudantes atendidos por uma instituição. Logo, os provedores desta modalidade de ensino se deparam com dificuldades, algumas delas comuns também à educação presencial, tais como a reprodução de formas de ensino sob uma visão tradicionalista, reforçando um aprendizado descontextualizado; a falta de motivação de estudantes e professores e; a evasão. Outras, mais específicas do ensino a distância, tais como a dificuldade do gerenciamento da aprendizagem a distância; a necessidade do desenvolvimento da competência para o auto-estudo e; a falta de habilidade técnica para o uso de tecnologias digitais.

Com esta perspectiva, a adoção da educação *online* como uma modalidade de ensino implica no desafio de incorporar, tanto novos recursos tecnológicos, quanto novos aspectos filosóficos e metodológicos. A educação *online* requer um gerenciamento específico para as novas situações pedagógicas e um planejamento detalhado. Pede, ainda, profissionais capacitados que possam formar equipes multidisciplinares e emprego de novas metodologias. É imprescindível o investimento em uma infra-estrutura adequada e a utilização de tecnologias ainda pouco exploradas ou mesmo em desenvolvimento. Com esta preocupação, o objetivo deste capítulo é apresentar alguns aspectos pedagógicos e os principais modelos metodológicos empregados no planejamento e implantação de programas de educação *online*, bem como descrever os elementos de implantação desta modalidade de ensino. Serão enfocados, também alguns aspectos relacionados à gestão e possíveis barreiras para implantação de cursos a distância, tendo como referência a pesquisa realizada a partir da experiência de instituições que já adotaram esta modalidade de ensino.

2.1 Aspectos pedagógicos na educação *online*

As considerações sobre os aspectos pedagógicos na educação *online* tratadas neste item foram desenvolvidas a partir de estudos de pesquisadores que analisam o emprego das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) às situações de ensino-aprendizagem, tais como Moraes (2001, 2002), Filatro (2004), Ramal (2003), Moran (2005) e Silva (2003). Estes autores compartilham uma visão na qual a educação deve ser tratada de forma contextualizada, desenvolvida a partir de currículos flexíveis, nos quais seja promovida a interação entre diferentes áreas do conhecimento.

Moraes (2001), em sua proposta, verifica quais teorias do conhecimento e da aprendizagem têm maior correspondência com o atual paradigma científico, destacando os trabalhos de Jean Piaget, Paulo Freire, Seymour Papert e Howard Gardner. Piaget, contribuindo com a idéia do conhecimento constituído pela interação do indivíduo com o seu meio ambiente (Furth, 1974 apud Moraes, 2001, p. 94); Freire, pela compreensão do “homem como um ser relacional”, que constrói e re-constrói seu mundo a partir das relações que estabelece (Freire, 1979 apud Moraes, op. cit., p. 94); Papert, destacando o papel da cultura e do contexto na construção do conhecimento (Papert, 1986 apud Moraes, op. cit., p. 96) e; Gardner com o reconhecimento da “relevância do contexto, da cultura e dos diferentes sistemas simbólicos que interagem com o sistema nervoso do indivíduo” (Gardner, 1994a apud Moraes, op. cit., p. 95).

Em seu estudo, Moraes traça os caminhos que conduziram a esse paradigma educacional com base no desenvolvimento das teorias científicas. Propõe, então, uma visão quântica⁴ para a educação, considerando que essa visão promove a interdependência dos seres, a percepção de um mundo em processo, no qual a atuação dos seres se dá em contexto, mediante uma construção ativa.

⁴ A relação do paradigma educacional com a física quântica é colocada pela autora da seguinte forma: “a física quântica oferece a visão de totalidade, esclarece a multidimensionalidade do processo educativo, mostrando que o conhecimento decorre dos aspectos inseparáveis e simultâneos que envolvem os aspectos físico, biológico, mental, psicológico, cultural e social” (Moraes, 2001, p. 23).

A partir dessa abordagem a autora advoga o surgimento de um novo paradigma educacional, denominado por ela de “paradigma construtivista, interacionista, sociocultural e transcendente”:

Construtivista porque compreende o conhecimento como algo que está sempre em processo de construção, transformando-se mediante a ação do indivíduo no mundo [...] caráter aberto que lhe permite estar sempre em construção, traduzindo a plasticidade e a flexibilidade dos processos de auto-renovação nele envolvidos. *Interacionista* porque reconhece que sujeito e objeto são organismos vivos, ativos, abertos, em constante intercâmbio com o meio ambiente como estruturas dissipadoras de energia, mediante processos interativos indissociáveis e modificadores das relações sujeito-objeto e sujeito-sujeito, com base nas quais, um modifica o outro e os sujeitos se modificam entre si. *Sociocultural* porque compreende o que o “ser” se faz na relação, que o conhecimento é produzido na interação com o mundo físico e social com base no contato do indivíduo com sua realidade, com os outros, incluindo aqui sua dimensão social, dialógica, inerente à própria construção do pensamento [...]. *Transcendente* porque significa a tentativa de ir mais além, ultrapassar-se, superar-se, entrar em comunhão com a totalidade indivisível, compreender-se como parte integrante do universo, onde todas as coisas se tocam entre si, como seres interdependentes e inseparáveis de um Todo Cósmico (Moraes, 2001, p. 25).

Moraes ressalta a necessidade de uma educação voltada para a formação integral do indivíduo, destacando que os processos educacionais, além de desenvolver as “dimensões cognitiva e instrumental”, devem trabalhar também a intuição, a criatividade, a responsabilidade social, a ética, entre outras. Uma formação que ofereça meios para o estudante “aprender a aprender”, desenvolvendo a autonomia, a cooperação e a análise crítica, a partir de um “enfoque reflexivo na prática pedagógica”, visando à qualidade do conhecimento que está sendo produzido. Nesse contexto, reflexivo diz respeito à capacidade do indivíduo em analisar uma experiência de forma crítica, relacionando-a com outras experiências e com o seu próprio contexto, promovendo uma nova construção (ibid., p. 212-215).

Além disso, a autora comenta sobre sua experiência ao analisar os primeiros projetos de teleeducação que, embora fossem criados dentro de uma “visão sistêmica”, ou seja, considerando a percepção de um todo contextualizado, essa abordagem era pouco utilizada na prática.

O problema de muitas dessas iniciativas estava no desconhecimento do usuário, em termos de necessidades, expectativas, interesses, aspirações e potencialidades, associado à escolha de recursos tecnológicos bem como à

reprodução de programas de forma dissociada das reais condições de aprendizagem dos alunos. Uma escolha descontextualizada, além de sistemáticas de avaliação inadequadas. Entretanto o aspecto mais grave está que a maioria dos projetos desconsidera o aprendiz como principal centro de referência de toda a ação educacional (Moraes, 2001, p.15).

Na educação *online*, o processo de educação é mediado por recursos oferecidos pelas atuais telecomunicações. A principal preocupação que emerge é como prover a interação essencial entre as partes envolvidas neste processo, considerando a experiência, o envolvimento, o engajamento e outros níveis mais altos no planejamento e desenvolvimento dessas iniciativas educacionais.

Existem basicamente dois tipos de cursos: os cursos prontos⁵, que são baseados em materiais *online* e; os cursos que são construídos pelo grupo. Ambos utilizam os recursos das tecnologias da informação e comunicação para mediar a comunicação entre o estudante e a instituição que oferta o curso. Os cursos construídos pelo grupo são baseados em materiais e atividades previstas em um programa mais flexível, em que o desenvolvimento das atividades é definido à medida que o curso acontece. São cursos que exigem muitos momentos de interação, combinam texto impresso e atividades *online*, alguns dispendo de aulas ao vivo transmitidas por um sistema de telecomunicações (Moran, 2005).

Em geral, a interação neste processo se dá por meio de um ambiente virtual de aprendizagem, um “espaço privilegiado para a promoção do processo de ensino-aprendizagem, com características especiais, relacionadas à nova relação com o conhecimento e às novas tecnologias de informação e comunicação” (Almeida et al., 2001 apud Uriarte, 2003, p. 55). Estes ambientes apresentam um conjunto de funcionalidades que dão apoio ao desenvolvimento da aprendizagem, colaboração, autoria e administração dos cursos.

Os ambientes de aprendizagem são elementos fundamentais no processo de educação *online*, sua estrutura deve ser planejada de acordo como os princípios dos mais novos paradigmas educacionais, superando as limitações de

⁵ Esses cursos apresentam atividades predefinidas para serem desenvolvidas em um período determinado. A avaliação, geralmente, é feita por um sistema automatizado, que atribui um conceito para o aluno. A evolução do aluno no curso é feita por fases, geralmente, de forma linear, dentro de uma proposta fechada com instruções precisas. Em alguns casos, há a inclusão de alguns momentos de interação com um orientador *online*. Maturidade, auto-suficiência e motivação são características essenciais para os alunos deste tipo de curso (Moran, 2005).

uma educação baseada na transmissão do conhecimento, propondo novos papéis tanto para o estudante como para o professor. Um estudante que desenvolve a construção do conhecimento por intermédio da pesquisa, da investigação e da cooperação; um professor que atua mais como um orientador do processo de construção do conhecimento.

... os novos ambientes de aprendizagem, ao utilizar o enfoque reflexivo na prática pedagógica, podem colaborar para o desenvolvimento de pensadores autônomos, de indivíduos que pensam por si mesmos, o que não significa qualquer tipo de individualismo acentuado, mas relações de cooperação, parceria e compartilhamento entre os diferentes aprendizes, ou o desenvolvimento de operações de reciprocidade, complementaridade e correspondência, o que pode ser incentivado com vivências de trabalho em grupo na busca de soluções para os problemas propostos, que reconheçam a importância da experiência e do saber de cada membro do grupo na construção do saber coletivo (Moraes, 2001, p. 223).

O emprego das tecnologias digitais não garante uma educação com novos formatos. Para definição das estratégias de uma iniciativa educacional *online* devem ser previstas as formas de organização, estruturação e sistematização dos elementos que a compõe, a fim de garantir os objetivos desejados. Estas estratégias são definidas no planejamento didático, design didático, design instrucional, ou desenho instrucional. Embora haja essa variedade de termos para definir a atividade, o seu entendimento é comum, consistindo no planejamento do processo de aprendizagem desde seus objetivos pedagógicos até as questões mais operacionais.

[Design instrucional é definido como uma] ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos (Filatro, 2004, p. 64)⁶.

Os modelos convencionais do design instrucional apresentam-se de forma sistemática, com algumas variações. Entre os modelos clássicos destacam-

⁶ Nesse contexto, instrução é empregada como uma atividade de ensino relacionada à orientação do ensino, esclarecendo sua distinção com a freqüente relação com o termo instrução programada, típica de alguns cursos automatizados, que prevêem um aprendizado exclusivamente autônomo. A autora baseia-se na Topologia do Conceito de Ensino elaborada por Thomas Green (apud Filatro, 2004, p. 59) a qual distingue e relaciona os conceitos ensino, treinamento, instrução, condicionamento e doutrinação.

se dois tipos, o primeiro, formado por quatro etapas principais: design, desenvolvimento, avaliação e revisão, geralmente realizadas uma após a outra, constituindo-se em um processo cíclico (Gottschalk, 1995; Lisboa, 2002). O segundo, baseado em três pilares com o mesmo peso: diagnóstico–desenvolvimento–avaliação, consiste também em um processo cíclico (Lisboa, 2002).

Dentro de uma visão mais direcionada à educação a distância, Moore & Kearsley desenvolveram outro modelo, um plano ordenado e sistemático que tem sido muito utilizado na elaboração de cursos a distância no Brasil. O Quadro 1 apresenta a estrutura deste modelo que, segundo os autores, é considerado mais abrangente que os modelos citados anteriormente, uma vez que contempla um número maior de variáveis que compõem o processo (Moore & Kearsley 1996 apud Paula et al., 2004).

Quadro 1 – Modelo sistêmico proposto por Moore & Kearsley

Tipo de Curso	Design	Implementação	Interações	Ambiente
Necessidades dos alunos Filosofia da Instituição Especialistas Estratégia pedagógica	Design Instrucional Planejamento do curso Produção de Materiais Estratégias de avaliação	Impresso Vídeo/Audio Televisão / Rádio <i>Softwares</i> Videoconferência Redes de computadores	Tutores Administração Colegas	Trabalho Residência Sala de aula Centros de aprendizagem

Fonte: Paula *et al* (2004)

O planejamento sistêmico é também reforçado por Litwin (2001) (apud Riccio, 2005), considerando que as propostas de curso a distância não podem seguir modelos rígidos, mas devem ser organizadas de forma a permitir ajustes constantes nas estratégias a partir das avaliações parciais do projeto. Como o meio de atuação desses ambientes muitas vezes não se prende a fronteiras geográficas, Riccio (op. cit.) ressalta que uma atenção especial deve ser dada à diversidade sócio-cultural dos participantes do processo, com destaque para a interação, colaboração e reconhecimento do estudante como centro do processo de aprendizagem.

Com essa mesma preocupação Filatro (2004) propõe uma ampliação do conceito de design instrucional. Em seu estudo, a autora relaciona algumas das principais questões norteadoras dentro de um modelo convencional de design instrucional, descritas no Quadro 2.

Quadro 2 – Elementos e fases de desenvolvimento do design instrucional

Fase	Definições	Questões norteadoras
Análise	Identificação de necessidades de aprendizagem	Qual é o problema, sua origem e possíveis soluções para o qual o design instrucional está sendo proposto?
	Definição de objetivos instrucionais	Que conhecimentos, habilidades e atitudes precisam ser ensinados? Qual e quanto conteúdo é necessário para a instrução? Em quanto tempo esse conteúdo será ensinado? Em que módulos e subáreas o conteúdo pode e deve ser dividido? Que métodos e técnicas são adequados à exploração desse conteúdo? De que forma a aprendizagem será avaliada?
	Caracterização dos alunos	O que já sabem? Quais são seus estilos e características de aprendizagem? O que precisam ou querem saber? Em que ambiente/situação aplicaram a aprendizagem?
	Levantamento das limitações	Qual o orçamento disponível? De quantos profissionais dispomos? Quais são as restrições técnicas? Em quanto tempo precisamos alcançar os objetivos? Quais são os riscos envolvidos?
Design e desenvolvimento	Planejamento da instrução	Como os objetivos instrucionais serão alcançados? Que métodos e técnicas instrucionais melhor se ajustam a esses objetivos? Como o conteúdo é mapeado, estruturado e seqüenciado? Em que seqüência a instrução deve ser apresentada? Quais são as mídias mais apropriadas para a apresentação do conteúdo? Que produtos e atividades instrucionais devem ser preparados e produzidos?
	Produção de materiais e produtos	Qual é o grau de interação entre os alunos e, entre os alunos e o professor, possibilitado pelas atividades instrucionais propostas? Qual é o design gráfico dos produtos instrucionais impressos e/ou eletrônicos? Qual é o grau de interatividade proporcionado por esses produtos? Quais são os mecanismos de atualização e personalização dos materiais? Que níveis de suporte instrucional e tecnológico são oferecidos?
Implementação	Capacitação	Os usuários precisam ser treinados para o uso dos materiais e aplicação das atividades?
	Ambientação	Os usuários precisam ser matriculados ou cadastrados para ter acesso a determinados produtos ou ambientes? De quanto tempo necessitam para compreender o funcionamento do sistema e os pré-requisitos para acompanhar o design projetado?
	Realização do evento ou da situação de ensino-aprendizagem	Em que local e condições ocorre o evento ou a situação de ensino-aprendizagem (presencial, semipresencial, a distância, no ambiente de trabalho, em situação de laboratório, em ambientes virtuais)? Como se dá a organização social da aprendizagem? Como os produtos instrucionais são manipulados por professores e alunos (sequencialmente, em módulos inter ou independentes)? Como a aprendizagem do aluno é avaliada? Como se dá o <i>feedback</i> por parte do professor?
Avaliação	Acompanhamento	Como o design será avaliado (por observação, testes, <i>feedback</i> constante)? Quem fará essa avaliação (alunos e professores usuários, equipe de desenvolvimento, patrocinadores e mantenedores, <i>software</i> de monitoramento de aprendizagem)? Quais foram os resultados finais de aprendizagem (índices de aprovação, desistência, reprovação, abandono)?
	Revisão	Quais foram os problemas detectados na implementação? Que erros podem ser corrigidos? Em que medida o design instrucional pode ser aperfeiçoado?
	Manutenção	Que ações devem ser tomadas para possibilitar a continuidade do projeto ou novas edições?

Fonte: Adaptado de Filatro (2004, p. 68-69).

Com base em uma análise desse processo de desenvolvimento do design instrucional a autora verifica que, nesses modelos, os objetivos da aprendizagem são definidos antes mesmo de se conhecer o estudante, o que geralmente leva à definição de uma única metodologia de ensino aplicável a qualquer área de conhecimento. Em alguns casos, ocorre o fracasso do design instrucional porque são desconsiderados os aspectos físicos, organizacionais e culturais do ambiente no qual o design instrucional foi planejado (ibid., p. 70).

Diante dos paradigmas dominantes de ensino-aprendizagem, autoras como Moraes (2001) e Filatro (2004) consideram que as situações de ensino-aprendizagem são processos complexos e dificilmente podem ser previstas de forma tão detalhada, controlada ou seqüenciada como alguns desses modelos sugerem. Filatro propõe o desenvolvimento de uma proposta para o design instrucional, com uma “visão holística e integradora do processo de ensino-aprendizagem”, ampliando o conceito para “Design Instrucional Contextualizado (DIC)” (Filatro, 2004, p. 99), definido por ela como, “ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização” (ibid., p.104). Esta proposta ressalta a importância do ambiente físico e sociocultural para a aprendizagem, ou seja, a adaptação do contexto de aplicação do design instrucional.

Embora o DIC não dispense as fases de desenvolvimento comuns ao modelo convencional, nele elas não ocorrem de forma linear, as operações ocorrem ao longo do processo. Suas etapas não têm início nem fim claramente definidos, pois o processo torna-se mais nítido à medida que evolui. Na etapa de análise, por exemplo, a identificação de necessidades de aprendizagem, a definição de objetivos instrucionais, a caracterização de alunos e o levantamento de restrições não devem ser definidos “*a priori* ou de modo definitivo”, mas devem se manter em constante aprimoramento, porque é durante a fase de design e desenvolvimento que há uma melhor compreensão desses fatores (ibid., p. 119-120).

No Quadro 3 são apresentados alguns princípios fundamentais para planejar e implantar situações de ensino-aprendizagem de forma contextualizada.

Quadro 3 – Princípios para o design instrucional contextualizado

Fase	Definições	Princípios
Análise	Identificação de necessidades de aprendizagem	Não devem ser definidas <i>a priori</i> ou de maneira definitiva
	Definição de objetivos instrucionais	Os objetivos relacionados à solução de problemas e à construção de significados devem ser priorizados, em detrimento de regras a serem seguidas, e perseguidos por meio de ricas experiências de aprendizagem a partir das quais os alunos poderão selecionar conteúdos que atendam às suas próprias necessidades.
	Caracterização dos alunos	Aceitar o aluno como um agente ativo dentro do processo de tomada de decisões
	Levantamento das limitações	É necessário localizar com precisão os fatores contextuais inibidores (por exemplo, instalações impróprias), ausentes (inexistência de sistemas de <i>feedback</i>) e facilitadores (coerência entre as percepções do aluno e professor quanto ao papel do aluno).
Design e desenvolvimento	Planejamento da instrução	O foco desloca-se da seleção de conteúdos, estratégias instrucionais e técnicas de aferição de conhecimento para a projeção de ambientes favoráveis à aprendizagem, que retratem a flexibilidade e a multiplicidade inerente ao contexto educacional, por meio da adoção de ambientes de aprendizagem aberta, em que o aluno possa articular, negociar e defender seus próprios pontos de vista e interpretações.
	Produção de materiais e produtos.	Elaboração de materiais menos estruturados hierarquicamente e atividades voltadas para a pesquisa e solução de problemas permitem maior liberdade e autonomia ao aluno na exploração dos conteúdos; Materiais e produtos caracterizados principalmente pela interação, mediante recursos de comunicação e compartilhamento de informação para serem aplicados em estratégias que envolvam pensamento de nível superior e reflexão crítica; Design gráfico intuitivo, que torne possível “aprender enquanto se faz”, possibilitando a interiorização de funções tecnológicas.
Implementação	Capacitação, ambientação e realização do evento ou da situação de ensino aprendizagem.	Proporcionar flexibilização do design instrucional, o envolvimento das pessoas com o design instrucional é que dá vida ao processo de ensino-aprendizagem; Elaborar meios para que alunos gerem problemas e soluções para situações a serem estudadas, ao invés de percursos de resoluções previamente definidos.
Avaliação	Acompanhamento, revisão e manutenção.	Capacitar professores a monitorar o progresso e a interação percepção-ação de cada aluno; Estabelecimento de objetivos individuais pelos alunos e atividades de aprendizagem diversas; Uso de métodos alternativos de avaliação e perspectivas de longo prazo, como por exemplo, projetos, portfólios, análise de desempenho, auto-avaliação e observações de docentes.

Fonte: Adaptado de Filatro (Filatro, 2004, p. 119-134).

Uma situação de ensino-aprendizagem elaborada com base nesses princípios permite um espaço de diálogo entre os envolvidos, constituindo-se em uma proposta mais aberta e flexível.

Por sua vez, Ramal (2003) destaca alguns princípios pedagógicos que podem ser considerados na formulação do design instrucional de um curso a distância:

- a) coerência entre os objetivos de cada curso e a abordagem pedagógica, visando promover a participação ativa do estudante;
- b) contextualização, baseada nas propostas de Paulo Freire, segundo as quais os processos educacionais devem ser mais voltados para a realidade dos estudantes, suas necessidades, possibilidades de aprendizagem e temas de interesse;
- c) ênfase na formação e no desenvolvimento de competências;
- d) estímulo à autonomia, proporcionando ao estudante o desenvolvimento da capacidade de aprender para o seu próprio crescimento. Nesse contexto são consideradas as diversidades estratégicas para a construção do conhecimento de forma ativa; a liberdade na utilização dos recursos do hipertexto proporcionando diferentes formas de autoria e; a avaliação, com o objetivo de verificar do “desenvolvimento de competências, aptidões e disposições”. A avaliação é utilizada como “instrumento de reflexão e análise”, estimulando no estudante o senso de responsabilidade pelo seu aprendizado (ibid., p. 192-193);
- e) aprendizagem significativa, seu elemento fundamental é o interesse do aluno pelo o que é estudado, portanto, torna-se indispensável a atribuição de significados ao objeto de estudo, ou seja, os objetivos de cada parte do curso devem ser claros para o estudante;
- f) construtivismo, baseado na teoria psicológica de Jean Piaget, segundo a qual o conhecimento é proveniente de uma “elaboração (construção) pessoal, resultado de um processo interno de pensamento no curso do qual o sujeito coordena em si diferentes noções, atribuindo-lhes um significado, organizando-as e relacionando-as com outras anteriores” (ibid., p. 194). Segundo a autora, na educação *online*, este princípio implica na necessidade de uma organização estratégica do conteúdo que promova condições para a construção da aprendizagem; adoção de elementos para motivação que gerem interesse e estímulo e;

aplicação de exercícios de construção da aprendizagem que promovam a reflexão;

- g) currículo em rede, princípio que tem a intenção de “superar a idéia de grade de conteúdos a partir de uma concepção em rede”, ou seja, a organização de conteúdos é feita de forma que promova a “transversalidade e a exterioridade”, relacionando tanto os eixos temáticos propostos no curso, quanto os conteúdos externos (ibid., p. 195);
- h) uma abordagem reflexiva-crítica dos conteúdos, visando um posicionamento do estudante de forma “crítica, responsável e contextualizada” diante do que aprende (ibid., p. 196).

Todos esses princípios consideram o estudante como o centro do programa, ele deve ser atendido e acompanhado de diversas formas, sempre voltadas para a maior qualidade do processo. Para atingir qualidade nas ações de educação, estas devem estar dirigidas para a formação da pessoa. As ações não podem recorrer ao uso da tecnologia pela tecnologia, a definição do uso de determinados recursos deve ser de acordo com os objetivos de formação, bem como serem acessíveis ao contexto do público a que se destinam.

A implantação de um programa de educação a distância *online* exige um planejamento cuidadoso e contextualizado, focado nas necessidades do estudante e objetivos do curso. A escolha da tecnologia adequada depende intensamente da compreensão desses elementos. Não existem fórmulas para o sucesso, mas alguns caminhos já traçados que podem orientar a implantação de novas iniciativas.

2.2 Elementos para implantação de cursos a distância, via Internet

A *Open University*⁷ do Reino Unido, uma das mais importantes instituições na promoção da educação a distância, credita o sucesso de iniciativas de educação *online* à interação entre os elementos que compõem o sistema, tais

⁷ Fundada na década de 1970 a *Open University* é considerada uma referência em educação a distância, sendo pioneira no uso da Internet (1995), em caráter experimental, como apoio educacional (<http://www.open.ac.uk>).

como as práticas pedagógicas, a estrutura de suporte; os custos e; a integração da tecnologia, tanto para fins administrativos como para pedagógicos (Paz et al., 2003, p.331).

Por seu turno, a *University of Idaho* descreve elementos que constituem um programa de educação *online*, entre eles, o planejamento e a organização, as necessidades dos estudantes, a interação, o material didático, a avaliação e a escolha da tecnologia que vai mediar o processo. Ressalta a necessidade de esforços consistentes e integrados entre estudantes, instituição, professores, pessoal de suporte tecnológico e administradores para o programa ser eficaz (Gottschalk, 1995).

Na intenção de identificar aspectos fundamentais para a implantação de um curso a distância contextualizado no Brasil, Paula et al. (2004) desenvolveram uma pesquisa prática, junto a duas instituições que já ofereciam a modalidade de ensino, via Internet. Os resultados apontaram seis itens considerados primordiais para o sucesso da iniciativa: a instituição, o planejamento estratégico, o projeto pedagógico, os aspectos tecnológicos, os professores e os estudantes.

Para a instituição recai a responsabilidade em promover a EAD, destacando o compromisso dos gestores em fornecer suporte para o desenvolvimento de uma proposta pedagógica, para a formação e qualificação de uma equipe multidisciplinar e para aquisição de recursos tecnológicos (op. cit.).

Cabe também à instituição definir como será o processo para implantação do curso. Todo o processo é previsto no planejamento estratégico. Nele são apresentadas as razões da implantação de um curso a distância, seus objetivos e as estratégias pedagógicas e tecnológicas. Com isto são definidos outros critérios, tais como: tipo de curso, análise de viabilidade financeira, perfil do público-alvo, criação do projeto pedagógico, alocação de recursos físicos e tecnológicos e a definição das ferramentas de interação e avaliação (Paula et al., 2004). Todos esses elementos são de grande importância para o desempenho de uma iniciativa educacional, mas vale ressaltar o papel do projeto pedagógico como norteador de qualquer decisão a ser tomada nas fases de desenvolvimento e implantação do curso.

Duas diferentes abordagens de projeto pedagógico são descritas por Oliveira (2001), a primeira enfatiza a definição de um “perfil institucional em que todas as partes, etapas e atribuições aparecem definidas e previstas”; a segunda enfoca o projeto pedagógico como uma “proposta pedagógica” a ser construída dinamicamente. Esta última pressupõe “uma estrutura mais permeável e flexível, constituída com a participação efetiva de todos os sujeitos envolvidos, considerando suas necessidades, especificidades e realidade”. Neste aspecto, tanto para o ensino virtual quanto para o ensino presencial, uma proposta pedagógica mais aberta pode vir a ser a resposta para a construção de novos caminhos.

Os aspectos tecnológicos dizem respeito às formas que serão utilizadas para mediação do processo educacional. Com a expansão das redes de telecomunicações e profusão das novas tecnologias para a Internet foram abertas novas possibilidades de acesso à informação e formas de interação. Em paralelo, surge uma intensa disseminação de dispositivos tecnológicos e sistemas multimídias, cada vez mais integrados para dar suporte a esta evolução.

Na educação *online*, a orientação vem sendo para a construção de espaços abertos, flexíveis e com a utilização de mídias que favoreçam um estudo mais independente e que assegurem a interação entre as pessoas (Moraes, 2001; Silva, 2003; Moran, 2005). É importante lembrar que as definições sobre os objetivos pedagógicos, as formas de comunicação entre os participantes, o apoio técnico, a qualidade, os custos e a manutenção do sistema implicam diretamente na definição do tipo de tecnologias a ser empregada. Mesmo a utilização de tecnologias mais simples pode promover grandes momentos de interação, cabe aos provedores utilizar criativamente os recursos disponíveis.

Ainda a este respeito, há um consenso de que trabalhar com mídias integradas (texto impresso e virtual, imagens, animação, áudio, vídeo e *software*) é um dos pontos principais para um melhor desempenho da educação *online*, desde que sua aplicação esteja ligada a uma base pedagógica bem estruturada (Gottschalk, 1995; Schamber, 1998; Paula et al., 2004; Silva, 2003 e Moran, 2005). Essa condição leva aos dois outros elementos fundamentais para implantação de cursos *online*: os professores e os estudantes.

A relação professor-estudante depende diretamente do projeto pedagógico adotado. No projeto pedagógico da PUC-RS Virtual, por exemplo, o professor desempenha um papel muito mais próximo de um orientador e o estudante é o centro do processo, auxiliado por tutores e monitores. Estes agentes facilitadores atuam como mediadores da aprendizagem e da interação para a construção do conhecimento (Medeiros, 2002 apud Andrade & Vicari, 2003). A relação se concentra na motivação, interesse e apoio, conforme afirma Paz:

Para que o envolvimento e a motivação se efetivem, não basta o planejamento rigoroso, o Design impecável, conteúdos e informações abundantes, de ótimas fontes e bem organizados. É preciso haver a presença constante de agentes facilitadores, ou seja, pessoas envolvidas no projeto com objetivo de fomentar o engajamento e a constante participação do público ao qual estes ambientes virtuais de aprendizagem se dedicam [...] é preciso dar abertura a estes usuários, estes adultos que aprendem, para que façam suas escolhas sobre temas, conteúdos e grupos aos quais pertencerão (Paz, 2001 apud Paz et al., 2003).

Vários pesquisadores, entre eles, Paz et al. (op. cit.), Paula et al. (2004), Andrade & Ramos (2005), Moran (2003a) e Wissmann (2005) ressaltam a importância da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. E, para que este processo aconteça, é fundamental que se disponha de um ambiente motivador e tecnicamente adequado ao diálogo e à troca. Neste aspecto, algumas intenções comuns às pesquisas são: o apoio à motivação e interesse do estudante; uma proposta de interação plena entre os participantes, a fim de facilitar a aprendizagem e a cooperação; uma constante reavaliação do curso e; a busca pela satisfação do estudante.

Segundo Paula (op. cit.) o estudante deve ser preparado para que possa aprender a distância, uma vez que a “cultura educacional é presencial”. Na tentativa de minimizar as dificuldades, os autores colocam que é importante a instituição promover ao estudante o conceito de educação a distância, suas vantagens e limites, o perfil necessário, o modelo do curso, a metodologia, bem como proporcionar situações que desenvolvam habilidades para o uso das mídias.

Segundo Moran (2003a, p.42) não é fácil definir uma única metodologia para a modalidade de curso *online*, pois muitos fatores estão envolvidos. Entretanto, na elaboração de um curso, o corpo docente destaca-se como um elemento fundamental na condução da iniciativa de educação. Esta pode

cair em uma mera reprodução da sala de aula convencional, onde, segundo o autor, são transferidas para o virtual as concepções pedagógicas das aulas presenciais, muitas vezes ainda baseadas na transmissão do conhecimento. Ou, dentro de uma visão mais participativa, na qual são definidas iniciativas que estimulam a criação de comunidades de aprendizagem, a pesquisa em pequenos grupos e a produção individual e coletiva.

O processo de construção de novas formas de educação não é único, vale criar e experimentar novas técnicas, explorar as novas tecnologias, avaliar e construir novos conceitos. Como afirma Moran (2005), as novas tendências levam a “uma flexibilização forte de cursos, tempo, espaços, gerenciamento, interação, metodologias, tecnologias e avaliação”. Estes fatores trazem a necessidade de se desenvolver estilos próprios para a implantação e gestão dos cursos tanto no virtual como no presencial.

2.3 Gestão de projetos educacionais a distância

O cenário mundial está diante de um processo de intensificação da competitividade e capacidade de gerar inovações tecnológicas e, como em qualquer organização produtiva, as instituições educacionais que atuam no presencial e/ou virtual não podem deixar de estabelecer estratégias a fim de assegurar os seus objetivos. O conjunto destas estratégias constitui um sistema de gestão. Do ponto de vista de Heloísa Lück, docente do Curso de Mestrado em Educação da PUC-PR:

Gestão é uma expressão que ganhou corpo no contexto educacional acompanhando uma mudança de paradigma no encaminhamento das questões desta área. Em linhas gerais, é caracterizada pelo reconhecimento da importância da participação consciente e esclarecida das pessoas nas decisões sobre a orientação e planejamento de seu trabalho. O conceito de gestão está associado ao fortalecimento da democratização do processo pedagógico, à participação responsável de todos nas decisões necessárias e na sua efetivação mediante um compromisso coletivo com resultados educacionais cada vez mais efetivos e significativos (Lück, 2005).

À gestão educacional compete o desenvolvimento e a manutenção da qualidade; o uso efetivo de recursos e; o estabelecimento de estratégias para o direcionamento da instituição. Dentro de uma visão mais específica destacam-se

os seguintes elementos de gestão: planejamento estratégico; projeto pedagógico; indicadores que quantifiquem os resultados das ações dos gestores e metas de desempenho; processos, configuração organizacional e tecnologias da informação; recursos humanos; qualidade e critérios de avaliação (Preedy et al., 2006; Tachizawa & Andrade, 1999).

No que se refere à educação *online*, a gestão destes projetos passa por uma fase de construção, em que modelos estão sendo elaborados, testados e adaptados. Nesta mesma perspectiva destaca-se o pensamento de Moran:

Não podemos padronizar e impor um modelo único da educação *online* [...] É importante experimentar, avaliar e avançar até termos segurança do ponto de equilíbrio na gestão do virtual e do presencial e de caminhar para ampliar as propostas pedagógicas mais adequadas para cada situação de ensino-aprendizagem *online* (Moran, 2003a, p. 49).

A Secretaria de Educação a Distância (SEED), preocupada com a qualidade das ações educativas de programas e cursos *online*, elaborou o documento “Referências de qualidade para cursos a distância”. Seu objetivo é fornecer orientações básicas para instituições que se propõem a criar projetos de cursos desta natureza. Segundo a SEED, os itens fundamentais que devem ser considerados ao preparar cursos e programas a distância são: o compromisso dos gestores; o desenho do projeto; uma equipe profissional multidisciplinar; a comunicação/interação entre os agentes; os recursos educacionais; a infraestrutura de apoio; uma avaliação contínua e abrangente; os convênios e as parcerias; a transparência nas informações e a manutenção financeira (MEC, 2003). A cada um desses aspectos compete um elenco de atribuições surgidas das necessidades específicas da educação a distância. O Quadro 4 apresenta algumas dessas atribuições.

A SEED destaca que “educação a distância não é sinônimo de redução de tempo de integralização de currículos, cursos e programas” (MEC, 2003). Sua preocupação central consiste na importância de garantir a qualidade do ensino para promover um ensino a distância com equivalência ao ensino presencial.

Quadro 4 – Algumas atribuições das instituições segundo as referências de qualidade para cursos a distância propostas pela SEED.

Item	Atribuições
Compromisso dos gestores	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as potencialidades das tecnologias na educação presencial e a distância; • sensibilizar sua equipe para as mudanças necessárias; • coordenar a definição de um plano estratégico de trabalho e seu cronograma; • identificar possíveis parceiros nas áreas pública e privada; • buscar financiamento.
Desenho do projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Observar a legislação que rege a educação brasileira e atender às orientações dos conselhos de educação e os padrões de qualidade traçados para cada curso ou programa; • estabelecer as bases filosóficas e pedagógicas de seu curso ou programa a distância; • distribuir responsabilidades de administração, gerência e operacionalização do sistema; • identificar características e situação dos alunos potenciais; • preparar recursos humanos para acompanhamento, tutoria e avaliação; • analisar o recurso tecnológico de acordo com a natureza do curso e perfil dos alunos; • pré-testar materiais didáticos e recursos tecnológicos; • providenciar suporte pedagógico, técnico e tecnológico.
Equipe profissional multidisciplinar	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer os fundamentos teóricos do projeto; • selecionar e preparar todo o conteúdo curricular, bem como avaliar o material didático; • identificar os objetivos referentes a competências cognitivas, habilidades e atitudes; • motivar, orientar, acompanhar e avaliar os alunos; • prever na carga horária de trabalho dos professores o planejamento e acompanhamento das atividades específicas de um programa de educação a distância; • estabelecer uma proporção professor-alunos que garanta boas possibilidades de comunicação e acompanhamento.
Comunicação/ Interação entre os agentes	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar como se dará a interação entre alunos e professores, ao longo do curso a distância e a forma de apoio logístico a ambos; • informar a previsão dos momentos presenciais planejados para o curso e qual a estratégia a ser usada; • dispor de centros ou núcleos de atendimento ao aluno, próprios ou conveniados; • promover a interação em tempo real entre docentes e alunos.
Recursos educacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Definir quais as mídias serão utilizadas na construção da proposta pedagógica para criar ambientes de aprendizagem ricos e flexíveis; • associar os materiais educacionais de modo a promover a interdisciplinaridade e evitar uma proposta fragmentada e descontextualizada do programa. • orientar o aluno quanto às características da educação a distância; • utilizar plataformas de aprendizagem que favoreçam trabalhos colaborativos; • respeitar aspectos relativos aos direitos autorais, à ética, ao conteúdo e à estética.
Infra-estrutura de apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar e quantificar os equipamentos necessários para o processo pedagógico; • dispor de acervo de livros, periódicos, imagens, áudio, vídeos, sites na Internet; • definir política de reposição, manutenção, modernização e segurança dos equipamentos da sede e dos pólos ou núcleos descentralizados; • definir os locais para as atividades em laboratórios e os estágios supervisionados; • manter os serviços de logística; • designar e capacitar pessoal de apoio para momentos presenciais.
Avaliação contínua e abrangente	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer o processo de seleção dos alunos; • desenhar um processo contínuo de avaliação para todo o sistema; • definir como será feita a recuperação de estudos; • considerar como será feita a avaliação de alunos que têm ritmo de aprendizagem diferenciado.
Convênios e as parcerias	<ul style="list-style-type: none"> • Poderá celebrar convênios, parcerias e acordos, identificando qual o papel de cada conveniado ou parceiro no projeto.
Transparência nas informações	<ul style="list-style-type: none"> • Informar os documentos legais de autorização de funcionamento do curso; • estabelecer os direitos e deveres, tais como: pré-requisitos para ingresso, tempo limite para completar o curso, necessidade de deslocamentos etc.
Manutenção Financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver uma projeção de custos e de receitas realista, considerando o tempo de duração do programa e os processos necessários à implementação do curso; • considerar a necessidade de revisão e reedição de materiais didáticos e de reposição, manutenção e atualização de tecnologia e outros recursos educacionais; • prever uma política em caso de evasão elevada, de modo a garantir a continuidade e qualidade do curso para os alunos que permanecem no processo.

Fonte: MEC (2003).

Nos termos do Decreto Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, iniciativas baseadas na modalidade da educação a distância devem prever, obrigatoriamente, momentos presenciais para avaliações de estudantes; estágios e defesa de trabalhos de conclusão de curso, quando previstos na legislação pertinente, além de atividades relacionadas a laboratórios de ensino, quando for o caso. Dessa forma, dentre os requisitos para o credenciamento de instituições para oferta de cursos e programas na modalidade a distância devem ser previstos os serviços de suporte e infra-estrutura local para atendimento ao aluno (Brasil, 2004a, 2005).

Vale ressaltar que uma iniciativa de educação a distância deve ser prevista no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), exigido nos processos de credenciamento das Instituições de Ensino Superior (IES). Esse documento descreve a filosofia de trabalho da instituição, sua missão, diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, sua estrutura organizacional e atividades acadêmicas que desenvolve e/ou que pretende desenvolver (MEC, 2004b). A modalidade de educação a distância deve manter coerência com as diretrizes apontadas no plano.

Diante das experiências de instituições que já implantaram sistemas de educação *online*, principalmente as que apresentam iniciativas no âmbito da pós-graduação, destacam-se algumas experiências relevantes para o escopo desta pesquisa.

A Coordenação de Educação a Distância do Centro Universitário Augusto Motta (Unisuam), por meio da sua experiência na construção de um modelo de gestão para seu programa de EAD, identificou três desafios mais relevantes para o projeto: o primeiro consiste em implantar em uma estrutura acadêmica tradicional, um modelo de gestão diferenciado em comum acordo com o planejamento estratégico da instituição. O segundo, consiste no envolvimento dos professores em todas as etapas de criação do material didático e; o terceiro, diz respeito a planejar uma formação de caráter interdisciplinar. Neste modelo uma série de componentes funciona de forma integrada, são eles: desenho do programa de acordo com o PDI; formação de equipe multidisciplinar, planejamento do programa (preparação de mídias impressa e *online*); formação de tutores e mecanismos de suporte à aprendizagem; utilização do ambiente virtual;

sistema de avaliação; estrutura física (pólos), tecnológica e de pessoal, de acordo com o programa e; mecanismos de avaliação do sistema (Amaral & Castro, 2005).

O “Sistema de Ensino Presencial Conectado” foi implantado em 2003, pela Universidade Norte do Paraná (Unopar). Consiste em um sistema bimodal, composto por aulas presenciais, via satélite e aprendizado via *web*, em que a gestão é feita por processos e de forma colegiada. Nesta concepção, destaca-se a formação de um conjunto interdisciplinar de abordagem nos campos administrativo, tecnológico e pedagógico. Segundo Assis et al. (2005), esse modelo engloba uma visão sistêmica das ações e deve promover uma interação e comunicação intensa e contínua, permitindo o acompanhamento e evolução dos processos de ensino-aprendizagem. Os sistemas funcionam de forma interdependente, interrelacionados e integrados, envolvendo planejamento, supervisão do conteúdo pedagógico e avaliação; produção do material didático e de tele-aula; geração de aulas; tutoria; corpo docente; apoio ao estudante; centro de pesquisa; biblioteca digital; e suporte tecnológico.

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por meio do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), criou um curso de mestrado seguindo o conceito “Presencial Virtual”, cumprindo todos os aspectos formais, acadêmicos e regulamentares da UFSC e da legislação brasileira para os cursos de mestrado presenciais. O curso utiliza a videoconferência conjuntamente com um ambiente de suporte aos cursos na *web*, material impresso e digitalizado, fax, telefone, correios e encontros presenciais. O destaque cabe a formação de parcerias com outras instituições, visando o suporte ao estudante, descentralização dos núcleos de pesquisa, redução de investimentos e expansão do nível de alcance (Barcelos, 2002; Torres, 2002; Paz et al., 2003).

Dentro desta mesma perspectiva pode-se citar o Instituto Universidade Virtual Brasileira (IUVB) que congrega várias instituições particulares de ensino superior; o Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), consórcio que reúne universidades estaduais e federais; a Universidade Virtual Pública do Brasil (Unirede) que forma uma rede com mais de 70 universidades federais, estaduais e municipais e vem oferecendo cursos de capacitação no uso das tecnologias e gestão da EAD; a Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior (Ricesu), criada em 2001 para compartilhar esforços

na organização e desenvolvimento de produtos EAD, com foco na interação e inovação educacional, entre outros (Maia, 2003).

Outra iniciativa que pode ser destacada é o projeto Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) desenvolvido pelo MEC, já citado anteriormente. Embora este projeto tenha a descrição de “Universidade”, esse termo é apenas uma representação para uma rede nacional que está sendo criada em caráter experimental, voltada para a pesquisa e para a educação superior na modalidade a distância. A UAB não é uma instituição educacional, ela não tem sede, sua atuação se dá através das instituições que têm suas propostas de cursos selecionadas por meio de edital e credenciadas pelo MEC (MEC, 2006).

Outra estratégia utilizada para facilitar a promoção do ensino a distância é o desenvolvimento prévio de uma cultura tecnológica na instituição, como foi realizado na Universidade Regional de Blumenau (FURB) (Andrade & Ramos, 2005). Além do envolvimento do estudante com o ambiente virtual, convém que haja um envolvimento em todas as instâncias da instituição promotora da iniciativa, uma verdadeira cultura de aprendizagem virtual.

O comprometimento político dos dirigentes; a busca por alianças e parcerias (públicas e privadas); a valorização dos profissionais da educação; a gestão democrática; o fortalecimento e a modernização da gestão escolar; a racionalização e a produtividade do sistema educacional são colocadas por Xavier (1995 apud Longo, 1995) como características essenciais para que ocorra uma gestão de qualidade.

Na atual sociedade da informação, as iniciativas de educação devem primar por uma forma mais aberta à interação, à integração, às inovações tecnológicas e às novas formas de gestão, mais flexíveis e adaptáveis para a construção do conhecimento. Assim, vale citar como Moraes (2001) refere-se a este processo:

A educação compreendida como sistema aberto implica a existência de processos transformadores que decorrem da experiência, algo inerente a cada sujeito e que depende da ação, da interação e da transação entre sujeito e objeto, indivíduo e meio [...]. Num sistema aberto de educação, o conhecimento requer que processos estejam em construção e reconstrução pela ação do sujeito sobre o meio ambiente [...] significa que tudo está em movimento, é algo que não tem fim, em que início e fim não são predeterminados (Moraes, 2001, p. 99-100).

Algumas instituições vêm combinando a utilização dos recursos da educação *online* em aulas presenciais, ampliando os momentos e espaços do ensino-aprendizagem em busca do equilíbrio entre o presencial e o virtual (Moran, 2003a). As formas de ensino caminham para uma autonomia de estudo, baseada em desenvolvimento de pesquisa orientada, algo muito semelhante ao que acontece na pós-graduação *stricto sensu*.

2.4 Barreiras para implantação de programas de educação *online*

Como em toda mudança de paradigmas, a implantação de programas baseados em educação *online* enfrenta uma série de obstáculos que devem ser superados ou pelo menos atenuados. Para sua adoção, é fundamental investir na criação de competências, na utilização fluente dos novos meios e na aplicação criativa dos recursos disponíveis de forma que proporcionem uma atuação efetiva na produção do conhecimento.

De acordo com as pesquisas de Muilenburg e Berge (2001) apud Wissmann (2005), as barreiras que interferem na EAD abrangem desde a estrutura administrativa até os serviços de suporte ao aluno, passando por mudanças organizacionais; perícia, suporte técnico e infra-estrutura; interação social e qualidade do programa; tempo; questões legais; avaliação, efetividade e acesso.

Nesse contexto, o papel do professor destaca-se como fundamental na definição dos modelos pedagógicos, uma vez que a forma de condução do processo pode levar ao sucesso da iniciativa ou à reprodução dos mesmos problemas de alguns “modelos convencionais de ensinar-aprender”, cursos focados em um conteúdo estático que não promovam a construção do conhecimento e a falta de interação e equilíbrio entre indivíduo e grupo (Moran, 2003c). Outra dificuldade a ser observada diz respeito à autonomia e à organização pessoal, indispensáveis para os processos de aprendizagem a distância (op. cit.). Este fator remete diretamente à motivação, também considerada no presencial, mas que pode ser bem mais sensível no virtual.

Demo (2003, p. 83) aborda esse tema enfatizando que a comunicação e o contato virtual não podem substituir a situação do presencial, mas podem complementá-la. Segundo o autor, pesquisa e elaboração — exigências da

aprendizagem — podem ser desenvolvidas a distância, desde que “não se percam a orientação e a avaliação do professor”. Propõe ainda, o desenvolvimento de uma pedagogia que inclua o “manejo crítico e criativo da nova mídia”, um saber usar e saber criar programas e procedimentos neste novo ambiente. Esta questão remete também à capacidade de comunicação da interface.

Moura (2003) enfatiza a necessidade de acompanhar as mudanças relacionadas à linguagem que são produzidas pelo surgimento e disseminação destas tecnologias. Assim, estudos no campo do Design vêm como uma possibilidade de configurar uma nova linguagem para a interface destes meios. O desafio de integrar imagens, sons e movimentos na definição dos cenários dos ambientes, bem como disponibilizar opções de acessibilidade, não linearidade e liberdade de navegação contribuem na busca para estabelecer uma interatividade eficaz.

Cabe citar também outros fatores que ampliam consideravelmente a esfera dos problemas enfrentados pela implantação de novos programas para educação *online*, tais como: a falta de acesso às novas tecnologias por camadas sociais menos favorecidas, a resistência social às inovações e a restrição técnica com relação aos recursos audiovisuais transmitidos via rede de comunicação (Nova & Alves, 2003).

As novas tecnologias da informação e da comunicação aplicadas à formação educacional podem constituir-se em uma estratégia de ampliação de acesso à educação. Contudo, a base dessa estratégia não se remete apenas ao acesso às tecnologias ou à capacidade e destreza técnica. Um programa voltado para o desenvolvimento do pensamento crítico e das relações sociais é essencial para uma verdadeira proposta de produção do conhecimento a partir de uma comunidade de aprendizagem em rede.