

Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação
Mestrado em Ciência da Informação - Convênio UFRJ/ECO - MCT/IBICT

MODELAGEM DE CURSOS À DISTÂNCIA VIA INTERNET,
À LUZ DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Andréa Paula Osório Duque

Dissertação submetida ao curso de Mestrado da
Pós-Graduação em Ciência da Informação do
MCT/IBICT em convênio com a UFRJ/ECO,
como parte dos requisitos necessários ao grau de
Mestre.

Orientadora: Prof. Maria de Nazaré F. Pereira
Doutora em Ciências Humanas, IUPERJ

Rio de Janeiro
2001

371.35 Duque, Andréa Paula Osório
D946m Modelagem de cursos à distância via Internet
à luz da Ciência da Informação / Andréa Paula
Osório Duque. – Rio de Janeiro, 2001.
ix, 94 f. : il.

Orientadora: Maria de Nazaré Freitas Pereira
Dissertação (mestrado). UFRJ/ECO-MCT/IBICT
Bibliografia : f. 83-86

1. Educação à distância. 2. Internet. 3. Cursos
Modelagem. 4. Ciência da Informação. 5. Checklist
I. Pereira, Maria de Nazaré Freitas. II. Título.
CDU 37

Modelagem de cursos à distância via Internet, à luz da Ciência da Informação

Andréa Paula Osório Duque

Dissertação submetida ao curso de Mestrado da Pós-Graduação em Ciência da Informação do MCT/IBICT em convênio com a UFRJ/ECO, como parte dos requisitos necessários ao grau de Mestre.

Aprovada por:

Prof^a. Maria de Nazaré Freitas Pereira - Orientador
Doutora em Ciências Humanas, IUPERJ

Prof^a. Hagar Espanha Gomes
Livre docente, UFF

Prof^a Lena Vânia Ribeiro Pinheiro
Doutora em Comunicação e Cultura, UFRJ/ECO

Prof^a. Gilda Olinto - Suplente
Doutora em Comunicação e Cultura, UFRJ/ECO

Rio de Janeiro
2001

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Duque e Ignez – pelo testemunho de vida.

A minha irmã Patrícia – amiga e conselheira.

*Ao meu Anjo da Guarda – guardião de minhas
esperanças.*

AGRADECIMENTOS

O mundo precisa de vocês que sabem dar a volta por cima
 que reconhecem os amigos; que enfrentam riscos;
 que se emocionam com o sorriso de uma criança;
 que não têm medo de serem felizes; que abominam a hipocrisia;
 que se arriscam em aventuras para alcançar os ideais;
 que salpicam de poesia o dia a dia e
 que tecem sonhos com os fios da imaginação!
 Meu afeto e admiração por todos vocês a quem chamo ternamente, de amigos ... de A a Z
Abneser da Silva Cunha

Amigos do Prossiga

Eduardo e Jane Duque

Beatriz Armendariz Pereira

Francisco Jose dos Santos Alves

Hagar Espanha Gomes

Ida Maria Cardoso Lima

Julieta Noronha Chaves

Leila Nice de Melo Cordeiro

Lena Vânia R. Pinheiro

Leonardo Perazelli

Linda Loyola

Maria Helena Hatschbach

Maria de Nazaré F. Pereira

Patrícia Henning

Sandra Rebel Gomes

Simone Alencar

Yone Chastinet

RESUMO

DUQUE, Andréa Paula Osório. **Modelagem de cursos à distância via Internet, à luz da Ciência da Informação. 2001.** Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - UFRJ/ECO-MCT/IBICT, Rio de Janeiro. Orientador: Maria de Nazaré Freitas Pereira.

Estudo para elaboração de modelo roteirizado para cursos à distância via Internet à luz da Ciência da Informação, tendo como arcabouço conceitual as cinco leis da Biblioteconomia aplicadas para a realidade virtual. A modelagem de cursos à distância via Internet foi fundamentada em autores clássicos da Ciência da Informação, Biblioteconomia, Educação, recebendo ainda o aporte de informações geradas por especialistas do *ciberespaço*. O roteiro sugerido - conceitual e aplicativo - contribui para aumentar a potencialidade educacional e informacional de cursos à distância via Internet. A partir deste modelo foi derivado um *checklist*, ferramental que auxiliará o controle de qualidade de cursos à distância via Internet.

Palavras-chave: educação à distância; cursos a distância; Leis da Biblioteconomia; Ranganathan; Internet

ABSTRACT

DUQUE, Andréa Paula Osório. **Modelagem de cursos à distância via Internet, à luz da Ciência da Informação**. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - UFRJ/ECO-MCT/IBICT, Rio de Janeiro. Orientador: Maria de Nazaré Freitas Pereira.

This study develops a structured model of distance education taking into consideration the Information Science. It has a conceptual basis on the five principles of Library Science applied to virtual reality. The design of distance education using Internet was based on well known authors of Information Science, Library Science, and Education. It also applies techniques used in cyberspace. The suggested plan - theoretical and applied - contributes to expand the educational potential of distance education using Internet. Using this model, a checklist was designed to help controlling quality of distance education using the Internet.

Keywords: distance learning; distance educationa; online courses, Five Laws of Library Science; Ranganathan; Internet

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS GERAIS	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: VISÃO CONCEITUAL E HISTÓRICA.....	6
1.1 VISÃO CONCEITUAL	6
1.1.1 SIMILARIDADES DIFERENÇAS E CONCEITUAIS	7
1.2 VISÃO HISTÓRICA.....	8
2 LEIS DA BIBLIOTECONOMIA	11
2.1 PRIMEIRA LEI: <i>LIVROS EXISTEM PARA SEREM USADOS</i>	11
2.1.1 LOCALIZAÇÃO.....	12
2.1.2 HORÁRIO DE ATENDIMENTO	12
2.1.3 MOBILIÁRIO	13
2.1.4 EQUIPE ESPECIALIZADA.....	13
2.2 SEGUNDA LEI: <i>A CADA LEITOR, O SEU LIVRO</i>	13
2.3 TERCEIRA LEI: <i>A CADA LIVRO, O SEU LEITOR</i>	14
2.4 QUARTA LEI: <i>POUPE O TEMPO DO LEITOR</i>	15
2.5 QUINTA LEI: <i>AS BIBLIOTECAS SÃO DINÂMICAS E ESTÃO EM CONSTANTE CRESCIMENTO</i>	15
3 AS CINCO LEIS NA WEB.....	17
3.1 PRIMEIRA LEI NA WEB: <i>A INFORMAÇÃO EXISTE PARA SER USADA</i>	18
3.2.1 LOCALIZAÇÃO: ESPACIAL E TEMPORAL	20
3.2.2 RECURSOS TECNOLÓGICOS	20
3.2.3 EQUIPE ESPECIALIZADA	21
3.2.3.1 Coordenador	22
3.2.3.2 Conteudista	22
3.2.3.3 Designer instrucional	23
3.2.3.4 Webdesigner	23
3.2.3.5 Profissional de informática	23
3.2.3.6 Administrador do ambiente	23
3.2.3.7 Tutor	23
3.2.3.8 Monitor	24
3.3 SEGUNDA LEI NA WEB: <i>A CADA CIBER-ALUNO, A SUA INFORMAÇÃO</i>	24
3.4 TERCEIRA LEI NA WEB: <i>A CADA INFORMAÇÃO, SEU CIBER-ALUNO</i>	26
3.4 QUARTA LEI NA WEB: <i>POUPE O TEMPO DO CIBER-ALUNO</i>	27

3.5 QUINTA LEI NA WEB: AS INFORMAÇÕES DISPONIBILIZADAS VIA INTERNET SÃO DINÂMICAS E ESTÃO EM CONSTANTE CRESCIMENTO.....	29
4 PROCESSO DE MODELAGEM DE CURSOS À DISTÂNCIA VIA INTERNET	32
4.1 DIAGNÓSTICO	35
4.2 PLANEJAMENTO	39
4.2.1 ESTRATÉGIAS	41
4.2.1.1 Correio eletrônico	43
4.2.1.2 Lista de Discussão	44
4.2.1.4 Chat.....	45
4.2.1.5 Videoconferência.....	45
4.3 DESENVOLVIMENTO.....	45
4.3.1 CONTEÚDO.....	47
4.3.1.1 Unidades Lógicas.....	47
4.3.1.2 Estilo Redacional	48
4.3.1.3 Redundância	48
4.3.1.4 Conteúdos da Web.....	49
4.3.1.5 Links	49
4.3.1.6 Impressão.....	51
4.3.1.7 Direitos Autorais.....	51
4.3.2 FORMA	52
4.3.2.1 Modelagem do site.....	55
4.3.2.1.1 Linear	56
4.3.2.1.2 Hierárquico	56
4.3.2.1.3 Web.....	57
4.3.2.2 Cabeçalho e Rodapé	58
4.3.2.3 Estilo Tipográfico	59
4.3.2.4 Comprimento e Largura das páginas	60
4.3.2.5 Barras de navegação	61
4.4 IMPLEMENTAÇÃO.....	63
4.5 AVALIAÇÃO DO PROCESSO.....	66
5 CHECKLIST PARA CURSOS À DISTÂNCIA VIA INTERNET.....	70
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
REFERÊNCIAS	83
ANEXO 1	87
ANEXO 2	91

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

QUADRO 1 - Quadro conceitual	17
FIGURA 1 – Comparação entre cursos tradicionais e cursos virtuais	28
QUADRO 2 - Etapas da modelagem versus leis aplicadas na Web.....	33
FIGURA 2 – Etapas da modelagem de cursos à distância via Internet	35
QUADRO 3 - Etapa Planejamento – Plano de Curso	41
QUADRO 4 - Momentos síncronos e assíncronos	43
FIGURA 3 – Etapa Desenvolvimento	46
FIGURA 4 – Organização linear	56
FIGURA 5 – Organização hierárquica	57
FIGURA 6 – Organização Web	58
FIGURA 7 – Rolamento de páginas.....	61
FIGURA 8 – Barra de navegação.....	61
FIGURA 9 – Páginas mortas	62
FIGURA 10 - Fluxo da Informação x etapas da modelagem x equipe responsável	69
QUADRO 5 - Indicadores de Cursos	70
QUADRO 6 - <i>Checklist</i> da etapa Diagnóstico	72
QUADRO 7 - <i>Checklist</i> da etapa Planejamento.....	74
QUADRO 8 - <i>Checklist</i> da Etapa Desenvolvimento.....	76
QUADRO 9 - <i>Checklist</i> da etapa Implementação	79
QUADRO 10 - <i>Checklist</i> da etapa Avaliação	80

INTRODUÇÃO

A Internet, rede mundial de computadores, cresceu vertiginosamente a partir de 1994, com a criação da *World Wide Web (Web)*, responsável pelo surgimento das páginas gráficas na Rede, ou hipertextos. Em janeiro de 1997, quase 60 milhões de pessoas no mundo inteiro utilizavam a Internet, acarretando uma explosão de acesso de usuários e inundação de informações. Esta situação é bem explicitada por Lévy:

“A World Wide Web é um fluxo. Suas inúmeras fontes, suas turbulências, sua irresistível ascensão oferecem uma surpreendente imagem da inundação de informação contemporânea. Cada reserva de memória, cada grupo, cada indivíduo, cada objeto, pode tornar-se emissor e contribuir para a enchente. A esse respeito, Roy Ascott fala, de forma metafórica, em segundo dilúvio. O dilúvio de informações”.¹

Os cursos à distância², dentre as diversas iniciativas disponibilizadas na Internet, vêm conquistando um espaço especial na mídia, por atingir um público diversificado – contribuinte ou não para o crescimento desse dilúvio de informações, mas certamente participante para o aumento do seu fluxo – em razão da demanda por formação e aquisição de saberes.

A educação à distância via Internet caracteriza-se por atender a uma clientela dispersa geograficamente (desterritorialização³), de diferentes níveis e experiências, e por torná-la a principal ativadora no seu processo de aprendizagem, cabendo ao tutor/professor o papel de facilitador desse processo. Sobre a desterritorialização, Negroponte afirma que

“A vida digital na era da pós-informação vai remover as barreiras geográficas e as profissões especializadas, as quais não dependem do tempo e do espaço, serão as primeiras a serem desacopladas da geografia”.⁴

A educação à distância via Internet emerge como um catalisador de formas inovadoras de construção de propostas de ensino. Difere da educação tradicional nos

¹ LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999. p. 160.

² Optamos por seguir a recomendação da Academia Brasileira de Letras utilizando crase nas expressões curso/educação/ensino à distância.

³ É virtual toda entidade “desterritorializada”, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem contudo estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular (LÉVY, 1999)

⁴ NEGROPONTE apud SOUZA, Clarice Muhlethaler de. Reflexões sobre os rumos da biblioteconomia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 18., 1997. Anais... São Luís: APBEM, Collecta, 1997.

aspectos da relação aluno/professor, material didático, metodologia de ensino e, principalmente, pelo aspecto presencial aluno/professor.

Estes diferenciais devem ser observados na seleção de tecnologias digitais de informação e comunicação (TICs) apropriadas para cursos à distância via Internet, levando em conta os aspectos metodológicos, o *layout* dos cursos, a geração, organização e sistematização de informações e o preparo dos docentes para lidar com estas novas tecnologias.

O impacto das TICs, na sociedade e na educação, ultrapassa o contexto de sua simples utilização como instrumento de apoio pedagógico e implica uma reflexão sobre o acesso à geração de conhecimento no mundo de hoje.

A educação tradicional, ao longo do tempo, tornou-se estável. Normas e padrões foram desenvolvidos para auxiliar os professores na preparação de um curso. Em contrapartida, a educação à distância via Internet, através do uso das novas tecnologias digitais de informação e comunicação, ainda é um campo aberto para questionamentos, necessitando de um modelo a ser seguido.

A necessidade de contar com um modelo padronizado para cursos à distância via Internet emergiu através de observações em nosso campo de experiência profissional em educação presencial (graduação e pós-graduação); educação à distância via telefone⁵, por e-mail⁶ e mais recentemente como coordenadora da Escola Virtual Prossiga⁷ do Programa Prossiga/IBICT/MCT⁸.

Tendo em vista a importância da educação à distância via Internet, não apenas como disseminadora da educação continuada em nossa sociedade industrializada e informatizada, mas também como propagadora de novos saberes, uma vez que requer o domínio de meios digitais, este estudo pretende elaborar requisitos para padronização da informação, forma e conteúdo de um curso à distância, favorecendo o ambiente de ensino na Internet. Os pressupostos da Ciência da Informação e a interpretação das cinco leis da Biblioteconomia são componentes importantes de nossa proposta.

⁵ Projeto da Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ

⁶ Enfersite – Portal de Enfermagem. Disponível em <<http://www.patriciaduque.com>>. Acesso em: 10 nov. 2001.

⁷ Escola Virtual Prossiga. Disponível em <<http://www.prossiga.br/escolavirtual>>. Acesso em: 15 out. 2001.

⁸ Programa Prossiga/IBICT/MCT. Disponível em <<http://www.prossiga.br/>>. Acesso em: 20 out. 2001.

Este estudo pretende ainda elaborar ferramental complementar à proposta de modelagem, na figura de um *checklist* com indicadores de qualidade. Esse *checklist* deverá servir de base para: monitorar todo o processo de elaboração do roteiro da modelagem de cursos na Web; auxiliar profissionais que atuam em projetos de cursos virtuais a planejarem suas atividades e avaliar projetos de cursos à distância via Internet tendo como resultado o “selo de aprovação” que sinaliza a adequação de seus propósitos.

O acesso ao “dilúvio” de informações num contexto globalizado, campo de nosso estudo, detectou naturalmente, a necessidade de buscar maneiras de recuperar, organizar e sistematizar conteúdos informacionais, sob a ótica da Ciência da Informação, entre outras, e cujos pressupostos, expressos por conceituados autores, devem fundamentar a modelagem de cursos à distância via Internet.

Alguns desses autores ao abordarem o tema informacional na sociedade da informação, enriquecem a pesquisa, sob vários pontos de vista como:

Belkin e Robertson⁹, afirmam que a Ciência da Informação tem por preocupação a estrutura da mensagem do emissor que irá afetar a estrutura do receptor, tornando-se necessário que ambos conheçam o mecanismo de intercomunicação. Na realidade, não existe apenas um emissor, pois a função, normalmente, é desempenhada por muitos atores sociais. Nos cursos à distância, o conceito de vários emissores é aplicável, quando avaliamos os diversos papéis desempenhados pelos profissionais que atuam na Internet, como conteudistas, *designers* e tutores, todos eles emissores de uma mensagem informacional. Conhecer a estrutura da mensagem do emissor e do receptor deve fazer parte do conhecimento necessário para que esses profissionais atuem no mercado digital.

Saracevic¹⁰ entende a Ciência da Informação como uma forte dimensão social e humana, além de tecnológica. O autor reforça o conceito ao apontar três grandes características marcantes: interdisciplinaridade, ligação com a tecnologia da informação e participação ativa na evolução da sociedade da informação.

⁹ BELKIN, Nicholas J.; ROBERTSON, Stephen E. Information Science and the phenomenon of information. *Journal of the American Society for Information Science*, p. 177-204, July/Aug. 1976.

¹⁰ SARACEVIC, Tefko. Interdisciplinary nature of information science. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 24, n. 1, p. 36-41, jan./abr. 1995.

Argumentar, entender, conceituar, desenvolver de forma mais adequada e econômica um roteiro para cursos à distância via Internet pode ser facilitado se requisitarmos os conceitos emitidos por Zunde sobre a Ciência da Informação: “fenômeno empírico associado com vários processos de informação tais como geração, transmissão, transformação, compressão, armazenagem e recuperação da informação”.¹¹

Esta dissertação está estruturada em cinco seções. Antecedendo a seção inicial, apresentamos, na introdução ao tema, a pertinência de sua escolha e os objetivos do trabalho, contemplando também uma revisão de literatura com autores de várias correntes do pensamento científico da Ciência da Informação, pertinentes ao nosso propósito.

A primeira seção apresenta a educação à distância em uma visão conceitual e histórica (ênfase no Brasil). Apresenta ainda as concepções de autores a respeito de diferenças e similaridades entre educação e ensino à distância.

Um resumo da vida de Ranganathan e os princípios básicos das leis da Biblioteconomia, que fundamentam a modelagem de cursos à distância via Internet, estão expressos na segunda seção.

A aplicação das leis da Biblioteconomia para utilização em ambiente virtual, na modelagem de cursos à distância, é objeto da terceira seção.

Coroando o trabalho de pesquisa e fundamentação conceitual do tema *Modelagem de cursos à distância via Internet à luz da Ciência da Informação*, apresentamos, na quarta seção, a roteirização da modelagem como produto principal e, na quinta seção, o *checklist* que agrega valores aos cursos à distância via Internet, uma vez que possibilita o acompanhamento e avaliação de procedimentos preconizados pela modelagem.

Finalizando o estudo apresentamos, nas considerações finais, a nossa avaliação sobre o tema abordado na pesquisa e a linha de ação para uma proposta de modelagem de cursos à distância via Internet.

¹¹ ZUNDE, Pranas. Information theory and information science. *Information Processing & Management*, v. 17, n. 6, p. 341-347, 1981.

Integram os Anexos 1, 2, sugestões de roteiro (expressos em quadros e textos), com possíveis elementos da etapa de Diagnóstico e Planejamento.

OBJETIVOS GERAIS

- Favorecer a construção de cursos à distância via Internet – balizada por parâmetros de padronização da informação, em seus aspectos de conteúdo e forma – visando à transferência de informação e à construção do conhecimento.
- Contribuir para aumentar a potencialidade educacional de cursos à distância via Internet – ancorados nos princípios da Biblioteconomia e da Ciência da Informação – a partir dos recursos informacionais e comunicacionais disponibilizados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar um roteiro referencial para a composição de cursos à distância via Internet, de maneira a estabelecer parâmetros metodológicos, de organização, visualização e aplicação de conteúdos informacionais.
- Oferecer subsídios para a organização adequada da informação contida em cursos à distância via Internet, mediante a oferta de um *checklist* (relação de itens a serem observados a partir da elaboração de um roteiro).

1 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: VISÃO CONCEITUAL E HISTÓRICA

Essa seção traz, de maneira sintética, uma visão conceitual e histórica da educação à distância sob a ótica de alguns autores do tema, os quais expressam a contextualidade de nosso estudo. Nossa intenção é a de situar nosso *locus* de pesquisa nessa modalidade educativa, sem, no entanto, pretender explorar toda sua potencialidade como processo educativo na sociedade da informação.

1.1 VISÃO CONCEITUAL

Antecedendo as considerações sobre educação à distância, optamos por apresentar o termo educação, conceituado em dois momentos da história. No primeiro, o de sua origem, como vocábulo latino e no segundo, como expressão utilizada por Lévy que pode ser atribuída à educação inserida no contexto da virtualidade.

Etimologicamente, o termo educação é derivado de dois vocábulos latinos: *educare* (ato de criar) ou *educere* (conduzir para fora). Grispun¹² salienta que o conceito *educare* é mais utilizado porque “tem o significado de orientar, nutrir, decidir, levando o indivíduo de um ponto onde ele se encontra para outro que se deseja alcançar”, enquanto o significado de *educere* está mais centrado no “indivíduo no seu espectro múltiplo de formação”.

Maroto conceitua educação como “estratégia básica de formação humana, aprender a aprender, saber pensar, criar, inovar, construir conhecimentos, participar, etc.”¹³, o que é complementado por Preti como “processo (re)construtivo, dialógico, humano e criador”.¹⁴

Já Lévy conceitua a educação na era digital como uma nova relação do saber com o ciberespaço¹⁵, afirmando que este “suporta tecnologias intelectuais que o

¹² GRISPUN, Mírian Paura Sabrosa Zippin. *Educação tecnológica*. Disponível em: <<http://www.faced.ufba.br/~edc287/t01/textos/03grinspun.htm>>. Acesso em: 15 out. 2001.

¹³ MAROTO apud PRETI, Oreste. *Curso de formação em educação à distância*: módulo I – fundamentos e políticas de educação e seus reflexos na educação à distância - unidade 4.1. Brasília: MEC, Secretaria de Educação à Distância, 2000. p. 83.

¹⁴ PRETI, op. cit., p. 83.

¹⁵ Novo espaço de comunicação virtual e suporte da inteligência coletiva (Lévy, 1999)

amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas”.¹⁶ Para o autor, no entanto, a aquisição de saberes prescinde de cursos institucionalizados, já que a educação no meio digital pode ocorrer de maneira informal e constante ao longo da vida do usuário de tecnologias do ciberespaço. Esta visão de Lévy não invalida a proposta de cursos à distância via Internet, ao contrário, complementa-a, principalmente quando o autor cita o desenvolvimento das funções cognitivas humanas em ambientes digitais.

1.1.1 Similaridades e Diferenças conceituais

Definições específicas para ensino e educação à distância ainda são objetos de controvérsias entre autores do gênero. Em âmbito geral, as definições se assemelham e se confundem. Nunes afirma que “educação a distância, ensino a distância e teleeducação são termos utilizados para expressar o mesmo processo real”.¹⁷

Armengol e Guedez complementam-se em suas definições de educação à distância. O primeiro a define como um “amplo espectro de diversas formas de estudo e estratégias educativas, que têm em comum o fato de que não se cumprem mediante a tradicional e contínua contigüidade física entre professores e alunos...”¹⁸ e o segundo define como “uma modalidade mediante a qual se transferem informações cognitivas e mensagens formativas através de vias que não requerem uma relação de contigüidade presencial em recintos determinados”.¹⁹

Nunes, Armengol e Guedez, entre outros, apontam similaridades entre ensino e educação à distância, no tocante a: veiculação da informação, práticas pedagógicas, ausência de aluno/professor em sala de aula, desterritorialização e eliminação das barreiras tempo-espaço. Para alguns autores, as diferenças entre educação/ensino à distância residem principalmente na amplitude e profundidade das atividades educacionais.

¹⁶ LÉVY, op. cit., p. 157.

¹⁷ NUNES, Ivônio Barros. *Noções de educação à distância*. Disponível em: <<http://www.intelecto.net/ead/ivonio1.html>>. Acesso em: 15 out. 2001.

¹⁸ ARMENGOL apud MELO, Celso Cardoso. *Educação à distância (EAD): conceituação*. Disponível em: <<http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/eduead.htm>>. Acesso em: 14 out. 2001.

¹⁹ GUEDEZ apud MELO, op. cit., 2001.

As terminologias educação e ensino, analisadas isoladamente do contexto, são diferentes conforme os conceitos emitidos por Landim:²⁰

- **Ensino:** ligado às atividades de treinamento, adestramento e instrução.
- **Educação:** prática educativa e processo de ensino-aprendizagem que leva a um processo de humanização que alcança o pessoal e o estrutural, partindo da situação concreta em que se dá a ação educativa numa relação dialógica.

Na realidade, educação/ensino à distância são terminologias ainda não estabelecidas, e por isto, a escolha do título deste estudo, *Modelagem de cursos à distância via Internet, à luz da Ciência da Informação* foi proposital na eleição da expressão “curso” que pode ser inserida e utilizada tanto em ensino quanto em educação à distância, via Internet.

Durante o processo de elaboração deste estudo estaremos utilizando a expressão educação à distância de forma genérica, sem levarmos em conta as possíveis diferenças conceituais entre educação e ensino à distância.²¹

1.2 VISÃO HISTÓRICA

Para elaboração da pesquisa histórica sobre educação à distância, fundamentamo-nos em Nunes²² e em texto²³ extraído da Internet.

A educação à distância percorreu, historicamente, um longo trajeto, pontilhado de sucessos e insucessos, desde as cartas de Platão e as epístolas de São Paulo até os bem-sucedidos programas de educação à distância atualmente implantados em vários países.

O surgimento da escrita na evolução humana pode ser considerado o marco zero da história da educação à distância, que percorreu séculos em estado latente para recomençar, timidamente, no final do século XVIII, com a experiência de educação por correspondência. Do início do século XX até a II Guerra Mundial, o rádio alavancou

²⁰ LANDIM apud NETO, Celso Cardoso. *Ensino a distância x educação a distancia*. Disponível em: <<http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/EDUDIF.HTM>>. Acesso em: 03 dez. 2001.

²¹ Na pesquisa sobre a história da educação à distância, preservamos a expressão ensino à distância, de acordo com a terminologia utilizada nos textos consultados.

²² NUNES, op. cit., 2001.

²³ E-ENSINO. *A educação a distância no Brasil*. Disponível em: <http://www.ceica.hpg.ig.com.br/Educacao/1/index_hpg.html>. Acesso em: 03 dez. 2001.

várias experiências de ensino à distância para atender à população rural. Os norte-americanos empregaram largamente essa modalidade de ensino para capacitar seus recrutas, durante a guerra, na emissão e recepção do código Morse. O sucesso da experiência serviu de base para os países europeus criarem programas de ensino à distância destinados à população migratória que se movimentava das comunidades rurais para as cidades devastadas e em fase de reconstrução na Europa.

O ensino à distância ganhou novo alento com o aparecimento da televisão e, mais recentemente, do computador que mudou o panorama das comunicações. Os microcomputadores e a abertura do uso comercial da Internet (criada em 1969 e até então restrita às atividades militares de pesquisas bélicas) favoreceu o *boom* das telecomunicações. A Internet tornou-se, então, a depositária de tecnologias de comunicação as mais avançadas, como hipertextos, multimídias e conferências eletrônicas, tornando a comunicação interativa um meio ideal para a veiculação dos programas de educação à distância.

No Brasil, a evolução histórica dessa modalidade de ensino seguiu o mesmo padrão irregular de desenvolvimento em outros países, mas aqui agravados pela resistência que enfrentou. Os cursos por correspondência do Instituto Universal Brasileiro (1941) podem ser considerados um dos marcos iniciais do ensino à distância no Brasil. Seguiram-se outras iniciativas, como o Projeto Minerva (1970), transmitido pela Rádio MEC e com suporte de material impresso, que beneficiou milhares de pessoas que realizaram seus estudos. Esse projeto foi também complementado por transmissão via televisão. O Projeto Minerva substituiu outro programa planejado e promovido pelo Movimento de Educação de Base (MEB), que atendia as populações marginalizadas socialmente e desfavorecidas das regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste do país. Dentre as experiências de ensino à distância, no Brasil, o Centro Brasileiro de Televisão Educativa Gilson Amado (1990) – da Fundação Roquete Pinto – obteve destaque como pioneiro na utilização da televisão como veículo de seus programas educativos.

Seguindo-se a evolução histórica de educação à distância, no Brasil, em 1979, a Universidade de Brasília (UnB) disponibilizou mais de 20 cursos à distância, unificando

seus programas em uma Coordenadoria de Educação à Distância e, mais tarde (1989), no Centro de Educação Aberta Continuada à Distância (CEAD).

A Fundação Roberto Marinho, com programas televisivos e materiais impressos disponíveis em bancas de jornal, disponibiliza o Telecurso de 2º grau e o Supletivo de 1º grau, e, ultimamente, planejou e implementou a série Telecurso 2000 (1º e 2º grau) em parceria com a Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Serviço Social da Indústria (SESI).

O consórcio UNIREDE, disponibilizado na mídia digital em agosto de 2000, veio ao encontro das necessidades manifestas dos setores ligados à educação e à informação digital, com o objetivo de democratizar o acesso à educação de qualidade, através da oferta de cursos à distância para graduação, pós-graduação, extensão e educação continuada.

A modelagem de cursos à distância via Internet, proposta deste estudo, será roteirizada para atender aos cursos ancorados em páginas Web ou disponibilizadas em *software* educacionais. Esta proposta pode ser aplicada a qualquer modalidade²⁴ e tipo²⁵ de cursos à distância e seu público alvo, de diferentes faixas etárias.

Na próxima seção, apresentamos um resumo histórico da contribuição de Ranganathan para a Biblioteconomia, com suas cinco leis, cujos pressupostos servirão de arcabouço para a modelagem de cursos a distância via Internet à luz da Ciência da Informação.

²⁴ Cursos tradicionais e à distância utilizam modalidades de ensino idênticas (capacitação, treinamento, graduação, especialização, extensão).

²⁵ Cursos tradicionais e à distância diferem entre si quanto ao tipo de recursos instrucionais utilizados.

2 LEIS DA BIBLIOTECONOMIA

Esta seção traz um resumo histórico da vida de Shiyali Ramamrita Ranganathan e de suas cinco leis da Biblioteconomia, analisadas sob a ótica da aplicabilidade, para posterior modelagem de cursos à distância via Internet, tema desta dissertação.

Ranganathan nasceu na Índia, em 1892, e faleceu em 1972. Iniciou sua carreira como matemático, tornando-se o primeiro bibliotecário da Universidade de Madras, na Índia, em 1924. De personalidade marcante, criativo e com conhecimento no campo das ciências sociais e de métodos investigativos, Ranganathan, incentivado por W. C. Berwick Sayers, professor da Escola de Biblioteconomia de Londres, visitou diversas bibliotecas, trocando experiências com outros profissionais da área. A partir da observação, investigação e análise das práticas utilizadas, detectou a ausência de princípios básicos no tratamento da informação por parte dos profissionais que atuavam neste campo. Desta experiência, realizou estudos comparativos, cujos resultados levaram-no a uma série de questionamentos e, buscando respostas, estabeleceu, de acordo com Mangla, uma “moldura conceitual para desenvolver diversos princípios normativos, cânones, técnicas, práticas etc., essenciais para a organização de bibliotecas e serviços, segundo linhas científicas”²⁶, e que culminaram na criação de suas cinco leis:

1ª lei – Livros existem para serem usados.

2ª lei – A cada leitor, o seu livro.

3ª lei – A cada livro, o seu leitor.

4ª lei – Poupe o tempo do leitor.

5ª lei – As bibliotecas são dinâmicas e estão em constante crescimento.

A seguir, os princípios básicos das cinco leis da Biblioteconomia.

2.1 PRIMEIRA LEI: *LIVROS EXISTEM PARA SEREM USADOS*

Este princípio, embora possa parecer óbvio, foi durante muito tempo atrelado ao conceito de preservação, fato que cerceava o manuseio dos livros, como forma de evitar

²⁶ MANGLA apud FIGUEIREDO, Nice Menezes de. A modernidade das cinco leis de Ranganathan. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, 21 (3): 186-191, set./dez. 1992. p. 186.

seu desgaste ao longo do tempo. Esta prática utilizada em épocas quando os livros eram raros e sua reprodução lenta e difícil, prolongou-se mesmo após a produção em série, levando Ranganathan a estabelecer o conceito de universalização do acesso à informação, quando enfatiza que “nas bibliotecas os livros são reunidos para uso, preparados para uso, mantidos para uso e disponibilizados para uso”.²⁷

Line²⁸ reforça este conceito trazendo a discussão para os dias atuais, quando afirma que não deve haver barreiras que impeçam o uso dos recursos de informação pelos usuários de uma biblioteca, bem como o acesso a recursos eletrônicos.

No contexto da afirmativa: **Livros existem para serem usados**, estão embutidos fatores que facilitam a consecução desta primeira lei, priorizando a biblioteca como agente de mudanças. Os principais fatores, integrados entre si, formam um elenco de ações que pretendem garantir e alicerçar o conceito de universalidade do acesso à informação. Ranganathan descreveu esses fatores, com riquezas de exemplos – característica do autor, pontuando toda a sua obra – e sintetizados a seguir:

2.1.1 Localização

Fator importante para disseminação da informação, a localização das bibliotecas não fazia parte das preocupações administrativas. O autor, no entanto, enfatizou a necessidade de sua localização ser uma escolha bem definida, calcada em itens como facilidade de acesso e que em seu entorno existam aglomerações de pessoas.

2.1.2 Horário de atendimento

No início do século XIX, os livros ficavam disponíveis para consulta durante duas horas, dois dias por semana, o que significava que, ao longo de um ano, as bibliotecas passavam mais tempo fechadas do que abertas. Há algum tempo, as bibliotecas já adotam horários alternativos de atendimento.

²⁷ RANGANATHAN, S.R. *The five laws of library science*. Madras: The Madras Library Association.; London: G. Blunt and Sons, 1931.

²⁸ LINE apud MITCHELL, W. Bede. *Reflections on the evolution of academic libraries in the 21st century*. Disponível em: <<http://www2.gasou.edu/library/cio/ciospch.html>>. Acesso em: 23 ago. 2001.

2.1.3 Mobiliário

As antigas bibliotecas não foram projetadas ou planejadas para atenderem os itens conforto do usuário e/ou fácil acesso ao acervo de livros. A falta de espaço e o desconforto ergonômico criavam barreiras à lei: **Livros existem para serem usados**. Como consequência da correta aplicação deste enunciado, as bibliotecas modernizaram-se, tanto na arquitetura de interior, como no desenho de mobiliário, incluindo ainda neste item, equipamentos de nova geração da era digital.

2.1.4 Equipe especializada

À época, era pensamento corrente que não havia necessidade de profissionais especializados para atuarem em bibliotecas, pois qualquer funcionário poderia realizar as simples tarefas de manter e carregar livros e arquivos. O autor, no entanto, provou que a concretização da primeira lei estava diretamente subordinada à presença de pessoas especializadas em Biblioteconomia, capazes de adotarem procedimentos criativos, de liderança, iniciativa e, sobretudo, exercerem o papel de educadores e orientadores.

O conjunto de fatores – localização/horário de atendimento, mobiliário e equipe especializada – que Ranganathan considerou fundamental para a aplicabilidade da primeira lei, Garfield sintetiza como: “sistema de bibliotecas no qual elas se localizam em pontos centrais, abrem por longos períodos, são mobiliadas de maneira hospitaleira e com corpo de pessoal treinado”.²⁹

Ranganathan descreve a primeira lei como “revolução”. Depois que esta foi desencadeada, outras ações seguem-se ao longo do tempo, e conforme interpretação de Campos, “cada lei desencadeará a próxima lei fazendo com que ocorra um processo cíclico e dinâmico”.³⁰

2.2 SEGUNDA LEI: A CADA LEITOR, O SEU LIVRO

A primeira lei “**Livros existem para serem usados**”, substitui o conceito “Livros são para serem preservados”. Já a segunda lei, “**A cada leitor, o seu livro**”, amplia o

²⁹ Esta afirmação foi emitida por FIGUEIREDO, op. cit., p. 187.

³⁰ CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. *As cinco leis da biblioteconomia e o exercício profissional*. Disponível em: <<http://www.conexaorio.com/bitlmluiza/index.htm>>. Acesso em 25 ago. 2001.

conceito ‘Livros são para poucos eleitos’. A abordagem da primeira lei centra-se nos livros, e a da segunda preocupa-se com os seus usuários.

Ranganathan observou que a discriminação de classe social, racial e de gênero – fato bem acentuado em seu país – era fator impeditivo da disseminação da informação, levando-o a escrever sua segunda lei com conotações de cunho político quando afirma que “a educação de um povo é uma vontade política”, fato reforçado por Campos, que aponta o cerne dessa segunda lei como o de “possibilitar que cada leitor obtenha o seu livro é, antes de tudo, afirmar que todo homem deve ter acesso ao conhecimento”.³¹

Lancaster considera a segunda lei “**A cada leitor, o seu livro**” genérica, na verdade significando: “A cada leitor, sua necessidade”³², o que corrobora o conceito político de educação para todos.

Os processos de universalização do acesso à informação e da democratização da informação no ciberespaço, objeto das duas primeiras leis levam-nos, de maneira natural, coordenada e dinâmica, à exposição da terceira lei – **A cada livro, o seu leitor**.

2.3 TERCEIRA LEI: **A CADA LIVRO, O SEU LEITOR**

A primeira lei garante a universalidade do acesso à informação; a segunda preocupa-se com a democratização do saber e a terceira pretende atender as diferenças individuais e as necessidades de cada indivíduo, o que leva Campos a reconhecer que “com o enunciado da terceira lei podemos dizer que o bibliotecário deve perceber as necessidades de cada usuário e respeitar as suas diferenças individuais”.³³

Lancaster reforça o papel da biblioteca para a consecução desta lei, ao afirmar que ela deve “ser avaliada em função de sua capacidade de informar as pessoas acerca do material que lhes seja potencialmente útil”.³⁴

Para satisfazer a proposição de que um “determinado usuário deveria ser encontrado para cada livro”, o autor sugere a adoção de procedimentos adequados e entre estes, destaca-se o sistema de acesso aberto, no qual é permitido ao usuário vagar entre as estantes, manuseando os livros, folheando suas páginas.

³¹ CAMPOS, op. cit., 2001.

³² LANCASTER, F.W. *Avaliação de serviços de biblioteca*. Brasília: Briquet Lemos, 1988. p. 11.

³³ CAMPOS, op. cit., 2001.

³⁴ LANCASTER, op. cit., p. 12.

Outros instrumentos, como: catalogação e indexação, disposição das estantes (classificação), catálogos, serviço de referência, publicidade e trabalho de extensão também são fatores essenciais para o cumprimento da terceira lei.

2.4 QUARTA LEI: *POUPE O TEMPO DO LEITOR*

As três primeiras leis da Biblioteconomia preocupam-se com a universalização da informação, o direito irrestrito a ela e o respeito às diferenças individuais do usuário. A quarta lei, assim como a segunda, está centrada no usuário, ao introduzir a preocupação com o fator tempo, embora permeie todas as demais.

Apesar de não ser tão evidente quanto as outras, esta lei tem sido responsável por muitas reformas administrativas nas bibliotecas e demonstra grande potencialidade para alavancar imprevisíveis mudanças no futuro. A rápida transmissão da informação agrega valor ao custo-benefício de um usuário de qualquer biblioteca. O tempo gasto por ele torna-se então, um fator crítico na avaliação dos quesitos de custo-eficácia ou custo-benefício de uma biblioteca. Para poupar o tempo do leitor, o autor sugere e exemplifica vários procedimentos, como: correta disposição dos livros nas estantes, guia ou mapa da biblioteca, índices de periódicos e serviços de referência.

Figueiredo³⁵ reforça a importância da rapidez na disponibilidade da informação ao afirmar que se não fornecida a tempo, a informação perde o valor.

Na era digital, serviços interativos disponibilizam as informações instantaneamente a seus usuários, através de redes de comunicação, num esforço para assegurar que as informações solicitadas sejam prontamente atendidas. A vitalidade de um sistema de informação reside na sua capacidade de atender as necessidades de seus usuários, a tempo e a hora, de maneira eficaz, fato que levou o autor a estabelecer sua quinta lei.

2.5 QUINTA LEI: *AS BIBLIOTECAS SÃO DINÂMICAS E ESTÃO EM CONSTANTE CRESCIMENTO*

Para o autor, se as quatro primeiras leis dizem respeito às funções de uma biblioteca, a quinta se refere às características vitais e duradouras da biblioteca como instituição. Enquanto as quatro primeiras leis caracterizam o gerenciamento e a

³⁵ FIGUEIREDO, op. cit., p. 189.

administração das bibliotecas, a última enuncia o princípio fundamental que deve governar o planejamento e a organização das bibliotecas. Se as quatro primeiras leis incorporam máximas que são óbvias, a quinta lei exige um exercício mais acurado de investigação.

Ranganathan dá à biblioteca *status* de ser vivo e em crescimento, quando a ela se refere como instituição formada por um conjunto dinâmico e integrado dos elementos: livros, leitores e funcionários. Ressalva, no entanto, que uma biblioteca não é meramente uma coleção de livros sem leitores, ou ainda um grupo de leitores sem livros, ou a mera justaposição de livros e leitores sem o serviço dos funcionários (responsáveis pelo contato entre o leitor certo com o livro certo, no momento certo e da maneira certa). Esta interação é que dinamiza e facilita o crescimento das bibliotecas como agentes de mudanças. Ainda, segundo o autor, é irreal e incompreensível organizar uma biblioteca como se fosse estática, pressupondo que livros, leitores e funcionários não crescessem quantitativa e qualitativamente.

Adaptação às mudanças em um mundo em constantes mutações passa ser uma crescente preocupação das bibliotecas que devem alinhar seus perfis à capacidade de mudanças requeridas pelos novos cenários. Figueiredo reforça o conceito dinâmico e mutacional da informação ao afirmar que “o sempre crescente e mutante universo do conhecimento é o fator maior no planejamento e desenvolvimento de sistemas de informação”.³⁶

Finalizando, as cinco leis da Biblioteconomia servirão de arcabouço para a modelagem de cursos à distância via Internet, em função de suas características de atualidade, aplicáveis a qualquer sistema onde a informação possa ser gestada.

³⁶ FIGUEIREDO, op. cit., p. 189.

3 AS CINCO LEIS NA WEB

Como citado na seção anterior, as cinco leis da Biblioteconomia de Ranganathan – em função de suas características tão relevantes hoje como o eram à época, segundo Lancaster – servirão de arcabouço para a modelagem de cursos à distância via Internet.

A aplicação das cinco leis da Biblioteconomia para a elaboração desses cursos – no tocante à informação – é pertinente aos nossos propósitos, ocorrendo apenas a mudança do sujeito de cada enunciado, conservando, no entanto, os predicados que caracterizam e dão substancialidade aos agentes de cada enunciado. A principal mudança reside na adaptação temporal e espacial dos conceitos destas leis para a nova era digital, conforme QUADRO 1.

QUADRO 1
Quadro conceitual

Leis da Biblioteconomia		Aplicação no ambiente Web
1ª lei	Livros existem para serem usados.	A informação existe para ser usada.
2ª lei	A cada leitor, o seu livro.	A cada ciber-aluno ³⁷ , sua informação.
3ª lei	A cada livro, o seu leitor.	A cada informação, o seu ciber-aluno.
4ª lei	Poupe o tempo do leitor.	Poupe o tempo do ciber-aluno.
5ª lei	As bibliotecas são dinâmicas e estão em constante crescimento.	As informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento.

A modelagem de cursos à distância via Internet exige um tratamento diferenciado da informação inserida em ambiente Web, embora este mundo virtual, segundo Lévy, “não substitui o real, ele multiplica as oportunidades para atualizá-lo”.³⁸ Essa nova visão de aquisição de informações regida por vetores de velocidade,

³⁷ Existe uma tendência de nomear ciber-aluno ao aluno de cursos à distância via Internet e, em sentido mais amplo, usuário que se beneficia da Web para auto-gerenciar sua aquisição de saberes.

³⁸ LÉVY, op. cit., p. 88.

disponibilidade e desterritorialidade da informação, redesenha a aquisição, produção e troca de conhecimentos, na era cibernética.³⁹

Lévy afirma, ainda, que as competências profissionais adquiridas por uma pessoa, e que integram sua experiência de vida, estarão obsoletas no final de sua carreira. Esta desatualização, mercê da lentidão nos sistemas educacionais em cenários mutantes, remete-nos ao ciberespaço que, segundo o autor, “suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas”⁴⁰.

A literatura técnica sobre a padronização e modelagem de cursos à distância via Internet é ainda incipiente quando se trata da criação de uma moldura conceitual para esses cursos. Esse fato – que pode ser creditado ao recente uso da Internet como disseminador da educação – levou-nos, devido à nossa experiência de trabalho no campo da educação à distância, a escolher as cinco leis da Biblioteconomia aplicadas à Web como referencial do presente estudo e como fio condutor os princípios da Ciência da Informação.

3.1 PRIMEIRA LEI NA WEB: A INFORMAÇÃO EXISTE PARA SER USADA

Na sociedade da informação – nova era em que vivemos – o fluxo de informações, via Internet, alcança velocidades incríveis, causando um dilúvio de informações. Para Pinheiro & Loureiro “a denominada explosão da informação caracterizou esse momento, em que a informação se torna basilar para o progresso econômico, ancorado no binômio ciência e tecnologia”.⁴¹

O fenômeno Internet é classificado por Lévy como “um dos mais fantásticos exemplos de construção cooperativa internacional”⁴² e o crescimento da disseminação da Internet pelo mundo, segundo o Livro Verde⁴³, do Programa da Sociedade da

³⁹ Ciência que estuda as comunicações e o sistema de controle não só nos organismos vivos, mas também nas máquinas. (Dicionário Aurélio, 2000)

⁴⁰ LÉVY, op. cit., p. 157.

⁴¹ PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; LOUREIRO, José Mauro Matheus. Traçados e limites da ciência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 24, n. 1, 1995.

⁴² LÉVY, op. cit., p. 126.

⁴³ TAKAHASHI, Tadao (Org). *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 7.

Informação, conduz à universalização do acesso e à educação e aprendizado ao longo da vida, entre outras competências.

Silva reforça os conceitos acima, quando afirma que pontos de acesso e democratização da informação são elementos chave para “diminuição do fosso que existe entre as sociedades desenvolvidas e as subdesenvolvidas”.⁴⁴

A primeira lei aplicada “**A informação existe para ser usada**” confirma a assertiva de que a informação apenas tem propósito quando é apreendida e utilizada. Enquanto Ranganathan preconiza o conceito de universalização do acesso à informação – via biblioteca – esta lei aplicada utiliza outro veículo, a Internet, como responsável pela “estrutura física do novo universo informacional da virtualidade”⁴⁵, conclui Lévy.

Várias etapas da modelagem de cursos à distância via Internet estão pontuadas com questões relacionadas a esta primeira lei aplicada que, ao enfatizar a democratização do acesso à informação, requer para sua aplicabilidade, ações voltadas para o seu suporte. Essas ações estão relacionadas às informações coletadas no ambiente externo e computacional. Os aspectos administrativos, desde a procura por parceiros até a compra de equipamentos, licenciamento de *software*, observância de regras de propriedade intelectual (direitos autorais) e divulgação na mídia também fazem parte desta primeira lei. Aspectos importantes a serem considerados referem-se à documentação de todo o desenvolvimento do curso para futuras implementações e avaliações e a coleta de informações para elaboração do perfil do ciber-aluno.

No contexto de virtualidade da afirmativa “**A informação existe para ser usada**”, estão embutidos também, fatores que garantem o acesso adequado à informação do ciberespaço e que devem ser considerados no momento da modelagem de um curso à distância via Internet.

Estes fatores são explicitados a seguir.

⁴⁴ SILVA, J. M. *Influência das novas tecnologias de informação na auto-educação – que futuro?* Disponível em: <http://student.dei.uc.pt/~jmsilva/html/multimedia_-_autoeducacao1.html>. Acesso em: 23 set. 2001.

⁴⁵ LÉVY, op. cit., p. 75.

3.2.1 Localização: Espacial e Temporal

O sistema de educação tradicional utiliza-se de cursos presenciais, sediados fisicamente em um espaço geográfico definido e com horários pré-determinados. Contudo, no ciberespaço, com o universo de informações que abriga, o sistema educacional rompe as barreiras de tempo e espaço, introduzindo o conceito de “desterritorialização”, oposto à localização, e que, na afirmação de Lévy, é “capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem contudo estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular”.⁴⁶

Os cursos à distância, ancorados na Internet, não levam em conta, fundamentalmente, a noção de território (espaço) e de horário (tempo) determinados. Neste contexto, a informação na Web também rompe as barreiras tempo/espaço, pois pode ser gerada, armazenada, recuperada e disseminada, independente de fatores geográficos e temporais.

3.2.2 Recursos tecnológicos

Os recursos informacionais e de comunicação utilizados em cursos à distância via Internet diferem tecnicamente dos recursos empregados em cursos presenciais, fato que demanda o domínio das tecnologias que estão ancoradas na Internet e do uso do computador, além da adoção de novas abordagens pedagógicas. Neste contexto de informação virtual, os recursos tecnológicos são bem mais abrangentes, pois envolvem *hardware* (máquinas) e *software* (aplicativos) presentes no ambiente computacional incluindo também o acesso à Internet e a outras tecnologias digitais de informação e comunicação.

Para garantir a plenitude desta primeira lei, é necessário garantir acesso a computadores, telefones e Internet, de modo a disponibilizar aos indivíduos, ferramental tecnológico que lhes facilitem a aquisição de saberes que irão alimentar, na afirmativa de Lévy “as memórias coletivas”⁴⁷. Fato que Willis atribui, em parte, ao uso do

⁴⁶ LÉVY, op. cit., p. 47.

⁴⁷ LÉVY, op. cit., p. 174.

computador como “força dinâmica na educação à distância, introduzindo meios novos e interativos para superar o tempo e distância”⁴⁸.

Escolher entre *software* educativos ou páginas Web como hospedeiros de um curso à distância deve ser uma opção calcada em fatores que minimizem problemas na sua realização e que atendam os seguintes requisitos, de acordo com Willis:

- facilitar a aprendizagem no ritmo individual do ciber-aluno;
- disponibilizar diversas tecnologias de impressão, gráficas e de áudio e vídeo;
- oferecer recursos para registrar o desempenho e progresso do ciber-aluno, ao executar as tarefas de armazenar, recuperar e organizar a informação, além de acompanhar e dar *feedback* de seu desempenho; e
- possibilitar a comunicação e interatividade em uma sala de aula virtual através de troca de *e-mails*, uso de videoconferências e leitura de boletins eletrônicos.

O alto custo dos recursos tecnológicos pode inviabilizar a democratização do acesso à informação, mas certas ações podem minimizar o fato, como o esforço político do governo e a ajuda da comunidade para aparelhar escolas, bibliotecas e associações de bairro com equipamentos e recursos tecnológicos.

3.2.3 Equipe Especializada

Como Ranganathan adverte, um dos fatores do sucesso da 1ª lei, “**Livros existem para serem usados**”, reside na presença de uma equipe especializada, onde o papel do bibliotecário transcende o de gerenciador de procedimentos específicos, para incorporar o de educador/orientador.

Lévy compartilha da mesma visão a respeito do papel do professor em ambiente digital, enfocando suas competências como as de um “animador da inteligência coletiva dos grupos”.⁴⁹ Em cursos à distância via Internet, o papel do professor é assumido pela figura do tutor, que tem o seu perfil alinhado às necessidades de atuar como orientador, animador e incentivador.

⁴⁸ WILLIS, Barry. *Distance Education: a practical guide*. Englewood Cliffs, NJ: Educational, 1993.

⁴⁹ LÉVY, op. cit., p.171.

Os cursos à distância via Internet diferem dos cursos presenciais no quesito equipe especializada, pois os profissionais que atuam nos primeiros são especialistas do novo mercado de trabalho, a Web. É evidente que este novo universo de educação está diretamente ligado às tecnologias eletrônicas, precisando contar com especialistas que dominem o processo de veiculação da informação via Internet.

Uma desvantagem dos cursos à distância via Internet é a fragilidade da interação ciber-aluno e tutor, uma vez que este não pode perceber, através de contato visual, as reações indicadoras do grau de interesse e motivação do ciber-aluno. Por isto, é importante contar com uma equipe especializada que possa lidar com esta nova forma de educar.

Os profissionais envolvidos na criação e desenvolvimento de cursos à distância via Internet podem ter denominações variadas, mas desempenham papéis específicos de acordo com suas especialidades. No entanto, um único profissional pode desempenhar vários papéis (generalista), por deter saberes de variados campos do conhecimento.

A classificação que apresentamos a seguir está fundamentada em pesquisa de mercado na Web e foi sistematizada de acordo com experiência própria no desenvolvimento de projetos de educação à distância. No presente estudo elegemos os seguintes profissionais para integrarem a equipe especializada:

3.2.3.1 Coordenador

Atua na linha de frente gerenciando a equipe desde a etapa inicial de desenvolvimento do projeto. Desempenha também o papel de negociador externo, captando recursos, estabelecendo convênios e parcerias. Cabe a esse profissional propor alternativas de correção de curso e tomada de decisão.

3.2.3.2 Conteudista

Profissional que detém o conhecimento das informações que integram o conteúdo do curso. Suas principais atividades são: planejamento do conteúdo, estabelecimento de objetivos, escolha de recursos instrucionais e atividades interativas, metodologia e técnicas de ensino e avaliação.

3.2.3.3 Designer instrucional

Profissional de informação com visão pedagógica e especializado em tecnologias de informação e comunicação em ambientes virtuais. Atua na criação, conversão e adequação de conteúdos informacionais para a Internet. Participa de cada etapa da criação do curso, interagindo com todos os profissionais envolvidos.

3.2.3.4 Webdesigner

Profissional que atua como arquiteto gráfico das páginas de cursos à distância via Internet. Seu trabalho envolve ainda a elaboração de materiais visuais, impressos e gráficos aplicáveis na Web.

3.2.3.5 Profissional de informática

Profissional especializado em informática com domínio da linguagem HTML, entre outras, utilizada na Internet. Seu campo de conhecimento deve abranger tecnologias para desenvolvimento de programas interativos na Web e formatação de conteúdos informacionais para PDF, Word, Excel.

3.2.3.6 Administrador do ambiente

Caso o curso à distância seja oferecido através de um *software* educativo, será o encarregado de gerir o sistema, cadastrar e matricular interessados e também resolver problemas relacionados ao *software*. É também responsável por administrar e coordenar a lista de discussão, em cursos oferecidos por *e-mail*. Se o curso estiver ancorado em páginas Web, este profissional atuará como responsável pela configuração do equipamento e conexão de rede, entre outras atividades.

3.2.3.7 Tutor

Facilitador do aprendizado e animador do curso. Tem a função de auxiliar os ciber-alunos a interagirem entre si. É grande sua parcela de responsabilidade pelo sucesso/insucesso de um curso, dependendo da forma como age/interage com os ciber-alunos. A falta de preparo do tutor diante das novas tecnologias dificulta o aprendizado

dos ciber-alunos. Estar antenado com esta nova forma de ensinar é a melhor receita para atingir os objetivos de ensino-aprendizagem pré-estabelecidos.

3.2.3.8 Monitor

Profissional responsável pelo monitoramento dos ciber-alunos. Tem a função de enviar *e-mails* incentivando a participação dos alunos ausentes e resolvendo problemas relacionados à estrutura organizacional dos módulos. Para tal, se apóia em tabelas de produção que indicam a participação dos ciber-alunos em cada módulo do curso.

O processo desencadeado no primeiro enunciado: “**A informação existe para ser usada**”, tem como sequência lógica e interligada: “**A cada ciber-aluno, sua informação**”.

3.3 SEGUNDA LEI NA WEB: A CADA CIBER-ALUNO, A SUA INFORMAÇÃO

Este segundo enunciado traz no seu bojo a preocupação com a democratização da informação no ciberespaço. Tanto na lei original como na sua aplicação, a preocupação em eliminar a discriminação de classe social, racial, de gênero, entre outras, é um fato. Mas, hoje, na sociedade da informação, o maior fator de exclusão é socioeconômico, que persiste em seu grau mais elevado quando se trata do enunciado aplicado ao mundo digital. As tecnologias de ponta excluem os países mais pobres do planeta, dos benefícios da informação integrada à cibercultura.

Monteiro⁵⁰ aborda a questão do “apartheid digital” que se torna o foco de atenção e mobilização da ONU. Segundo a autora, questões como a democratização da informática e a exclusão digital, fatos que já mobilizam a maioria dos países, revelam que a posição do Brasil está desfocada, porque dirige sua atenção em torno das responsabilidades das companhias telefônicas e do Estado. Cita ainda que o Brasil apresenta discordância quanto ao número de pessoas conectadas, estimado em torno de 6% a 10%, número bem inferior aos 46% dos Estados Unidos, mas bem superior aos dos países africanos como Togo, Benin, Somália, Bangladesh e dos asiáticos como Nepal e Índia. Monteiro afirma ainda, que a ONU, UNESCO e iniciativa privada se uniram para combater o “apartheid digital”, através da agência *United Nations*

⁵⁰ MONTEIRO, Elis. Um não mundial à exclusão: o apartheid digital vira foco de atenção e mobiliza a ONU. *Jornal o Globo*, Rio de Janeiro, 18 nov. 2001. Caderno Informática.

Development Programme (UNDP), ligada à ONU, criando grupos de trabalho para apresentarem a esses países e a muitos outros, projetos sérios e aprovados para o combate à exclusão digital.

O conceito político que Ranganathan adotou como base para “**A cada leitor, o seu livro**” depende, atualmente, também da vontade política de promover a “educação para todos”, transformada em “**A cada ciber-aluno, sua informação**”. No Livro Verde do Programa Sociedade da Informação, é ressaltado que “todos os países caminham, voluntária ou involuntariamente, rumo à sociedade da informação. Compete a cada um encontrar sua rota e suas prioridades”.⁵¹ Essa vontade política de abrir as portas do conhecimento e de oportunidades em um mundo novo – entrelaçado nas redes de informação – conduz à universalização do conhecimento, através do combate às desigualdades e da vivenciação do conceito de cidadania. Este é um programa ousado, mas acessível, que o Brasil vem tecendo para alavancar a educação e o aprendizado ao longo da vida.

Lévy⁵², no entanto, adverte para a morosidade de certas decisões políticas sobre o uso de determinadas tecnologias, porque, de repente, corremos o risco de sermos atropelados pela sua implantação, antes mesmo de estarmos preparados para ela. O descompasso entre o querer e o fazer no mundo tecnológico, é questão de tempo e oportunidades cada vez menores.

O analfabetismo, que denigre a estatística de desenvolvimento de qualquer nação, hoje se acopla também ao analfabetismo digital, agregando desvantagens que impossibilitam o pleno desenvolvimento da inteligência coletiva. Mais ainda, segundo Toffler, “os analfabetos do século 21 não serão aqueles que não sabem ler e escrever, mas aqueles que não sabem aprender, desaprender e re-aprender”.⁵³

Neste grande contexto de informação para todos, implícita neste segundo enunciado, os cursos à distância via Internet emergem como um divisor de águas da disseminação da informação, e não mais como um dilúvio – sinônimo da incontrolabilidade. Lévy enfatiza que “os indivíduos toleram cada vez menos seguir

51 TAKAHASHI, op. cit., p. 6.

52 LÉVY, op. cit., p. 16.

53 TOFFLER apud HORTON, William K. *Designing web-based training*. John Wiley & Sons, Inc., 2000, p. 16.

cursos uniformes ou rígidos, que não correspondem a suas necessidades reais e à especificidade de seu trajeto de vida”.⁵⁴

A importância dessa segunda lei aplicada na Web reside também na preocupação com a exclusão digital e preconiza atender os ciber-alunos de maneira a torná-los usuários da informação disponibilizada de maneira organizada, visando facilitar a construção do conhecimento. É neste momento que o conteudista desempenha o seu papel mais importante, o de destinar aos ciber-alunos, as informações que integrarão o seu elenco de conhecimentos.

O processo de universalização do acesso à informação e sua democratização para o ciber-aluno, objetos do primeiro e segundo enunciados, se integram ao terceiro enunciado: **“A cada informação, o seu ciber-aluno”**.

3.4 TERCEIRA LEI NA WEB: A CADA INFORMAÇÃO, SEU CIBER-ALUNO

Conforme os enunciados anteriores: o primeiro objetiva a universalidade do acesso à informação; o segundo preocupa-se com a democratização da informação, levando-nos naturalmente ao terceiro, que se refere ao atendimento das necessidades e diferenças individuais de cada ciber-aluno.

Os cursos à distância via Internet atuam como facilitadores de aquisição de saberes ao respeitar o ritmo de aprendizagem do ciber-aluno e o atendimento de suas necessidades. O fator temporal também é levado em consideração, permitindo que o próprio ciber-aluno agende, de acordo com suas necessidades e prioridades, o calendário de seus estudos.

A importância dessa lei aplicada está na adequação da informação do curso para o ciber-aluno. O perfil do ciber-aluno foi estabelecido, na segunda lei, para decidir o que ensinar, que se transforma na preocupação do como ensinar, isto é, como abordar este conteúdo, de maneira a atender as necessidades dos ciber-alunos. Esta preocupação vai mais além, ao definir o nível de profundidade da abordagem do tema; o estilo redacional dado ao conteúdo informacional e todas as estratégias planejadas visando a interação, socialização e apreensão do conhecimento. Fazem parte ainda deste rol, as

⁵⁴ LÉVY, op. cit., p. 169.

ações voltadas para facilitar ao ciber-aluno o seu contato com a informação disponibilizada.

Ao encadeamento dos três primeiros enunciados, acopla-se o quarto elo da cadeia, **“Poupe o tempo do ciber-aluno”** que será comentado a seguir.

3.4 QUARTA LEI NA WEB: *POUPE O TEMPO DO CIBER-ALUNO*

Conforme os enunciados anteriores – aplicados às postulações de Ranganathan – de universalidade de acesso à informação; democratização do saber; atendimento às necessidades e diferenças individuais, o quarto enunciado permeia todos os demais: **“Poupe o tempo do ciber-aluno”**.

O fator tempo, abordado neste enunciado, acopla-se ao fator espaço e se transforma em pontos positivos aditivos aos cursos à distância, para alinhá-los ao enunciado desta lei. Destacamos como básicos os seguintes postulados: desterritorialização dos cursos à distância via Internet; não obrigatoriedade presencial; consultas rápidas a hipertextos no ciberespaço; biorritmo de cada ciber-aluno; todos voltados para acompanhar a velocidade imposta pela tecnologia digital, sem, no entanto, abdicar da eficácia do processo de aquisição de novas competências.

Sob o aspecto do conteúdo objeto da segunda lei, a quarta lei deve garantir rápido acesso a essas informações via estrutura facilmente assimilável, títulos auto-explicativos, atividades diária de tutoria (três vezes ao dia e em horários pré-determinados). A tecnologia digital é o diferencial que marca esta quarta lei, quando proporciona o acesso rápido, em poucos passos (clique) aos textos que compõem o conteúdo do curso.

Os cursos à distância via Internet dependem de todo um aparato de tecnologias digitais de informação e comunicação que vão desde o *hardware* (equipamentos), passando pelos *software* (aplicativos), até as interfaces que servem de ligação entre o mundo virtual e o presencial. Hanna, Glowacki-Duka & Conceição-Runlee⁵⁵ destacam a importância da tecnologia nos cursos à distância via Internet, como um elo entre

⁵⁵ HANNA, Donald E.; GLOWACKI-DUKA, Michelle; CONCEIÇÃO-RUNLEE, Simone. *147 practical tips for teaching online groups: essentials of Web-based education*. Madison, Atwood Publishing, 2000. p. xviii.

professor, aluno e conteúdo, mostrando através de dois esquemas a diferença entre cursos tradicionais e virtuais (FIG. 1).

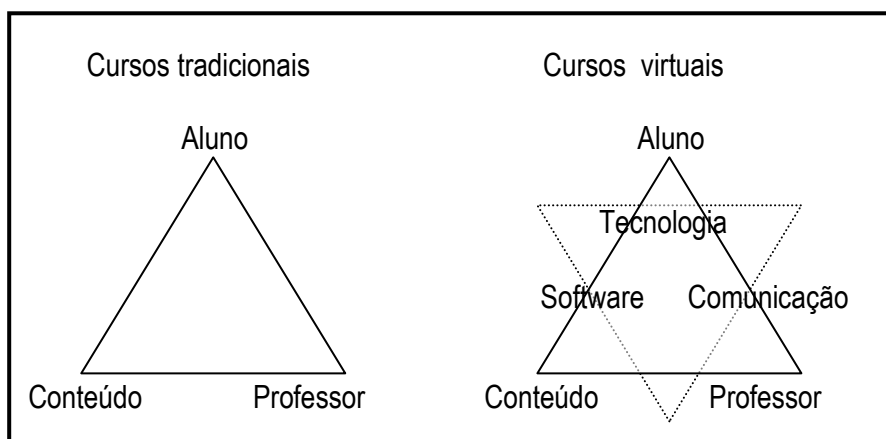


FIGURA 1 – Comparação entre cursos tradicionais e cursos virtuais

FONTE – HANNA et al., 2000. p. xviii.

Em um curso tradicional, a triangulação aluno *versus* professor *versus* conteúdo tem características lineares, onde as trocas de experiências e saberes acontecem com um mesmo padrão: o detentor da informação é quem estabelece o tom e o ritmo do ensino. Em cursos virtuais o fator tecnologia e suas interfaces permeiam todo o processo e invertem, criam e re-criam as bases de aquisição de saberes centradas no ciber-aluno, que se torna o agente de sua aquisição de competências.

Vistos sob a ótica das instituições que veiculam cursos à distância via Internet, os cursos disponibilizados na Internet oneram o custo inicial desse programa educativo. A eliminação de alguns fatores presentes nos cursos tradicionais e não necessários nos cursos virtuais, minimizam o fator depreciativo de custo e agregam valores como: a desterritorialização dos cursos; a capacidade de atender a demanda sem limitações temporais e espaciais; o atendimento às necessidades e diferenças do ciber-aluno; a diversidade da velocidade na troca de experiências e informações. Trata-se de reconhecer que a cibercultura ultrapassa a educação institucionalizada quando favorece, ainda segundo Lévy, “a troca generalizada dos saberes, o ensino da sociedade por ela mesma, de reconhecimento autogerenciado, móvel e contextual das competências”.⁵⁶

⁵⁶ LÉVY, op. cit., p. 171.

Horton⁵⁷, no entanto, descreve algumas barreiras técnicas impeditivas do pleno uso da tecnologia digital para cursos à distância referindo-se à ausência de requisitos técnicos, por parte dos ciber-alunos, citando como os mais usuais: navegadores inadequados; desconhecimento de procedimentos para *download* de arquivos ou documentos e de instalação de *software*. Prosseguindo, o autor, afirma que muitos cursos baseados na Web morrem logo após o nascedouro, por ausência de familiaridade dos ciber-alunos com as tecnologias utilizadas no ciberespaço. Estes problemas podem ser resolvidos oferecendo aos ciber-alunos informações básicas sobre *hardware* e *software* como pré-requisito para ingresso nos cursos *online*.

A quarta lei aplicada também se vale do princípio de agregação de valor ao curso considerando a administração do tempo como seu principal aliado. Para isso, utiliza-se de conteúdos bem desenvolvidos, sem grandes fragmentações de espaços para que o ciber-aluno possa imprimir seu próprio ritmo ao processo de aprendizagem.

Dentro deste conceito onde poupar o tempo do ciber-aluno, que permeia todos os enunciados anteriores e também o quinto e último: “**As Informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento**”, encerra-se a descrição do ciclo dinâmico de leis aplicadas para embasamento teórico-prático da modelagem de cursos à distância via Internet.

3.5 QUINTA LEI NA WEB: AS INFORMAÇÕES DISPONIBILIZADAS VIA INTERNET SÃO DINÂMICAS E ESTÃO EM CONSTANTE CRESCIMENTO

Aos enunciados anteriores referentes à informação e à democratização de seu acesso; à eliminação de discriminações sociais, culturais, raciais e econômicas, colocando o humanismo tecnológico como objeto maior na cibercultura; ao atendimento de necessidades pessoais e ao fator temporal como condição “*sine qua non*” para alinhar um curso à distância às expectativas de um modelo ideal de educação na Web, agregasse o quinto enunciado, “**As Informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento**”.

⁵⁷ HORTON, W. op. cit., p. 38.

Essa dinâmica de crescimento é uma exigência do ciberespaço, pois a mais simples mudança nas URLs – endereços eletrônicos – tem implicações nos módulos dos cursos e exigem mudanças rápidas e precisas.

O ciberespaço, na definição de Lévy, “é o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores”.⁵⁸ Um curso a distância via Internet não está solto no ciberespaço, mas sim interligado a esta rede de interconexão mundial.

É impossível adotar uma mídia como a Web sem passar por transformações. Usá-la para ancorar um curso, quando feito de maneira correta, não é um caso de “velha mensagem – nova mídia”, mas sim de “novas mensagens – nova mídia”. Isto é confirmado por Horton⁵⁹, quando enfatiza que desenvolver conteúdos para cursos à distância via Internet, provavelmente, significa escrever novos materiais. Aqueles já existentes – apostilas e outros materiais instrucionais – podem não funcionar bem na Web. A inclusão de informação textual em cursos à distância, deve ocorrer após adaptação ou criação de novos materiais de ensino.

A Internet alimenta-se de mudanças e os cursos à distância devem estar aptos a interagir com essas mudanças, adaptando suas mensagens, seus materiais de ensino, introduzindo novos métodos de ensino e, principalmente, incorporando práticas educacionais *online*. Essa especificidade do quinto enunciado se reflete principalmente nos conteúdos disponibilizados nos cursos à distância.

Todos esses argumentos referendam a necessidade de manter atualizadas as informações dos cursos à distância, de maneira que reflitam os cenários mutantes de nosso universo informacional. Esta quinta lei aplicada está preponderantemente associada ao ciclo de avaliação que envolve as ações de validação dos cursos à distância via Internet e que se associam à qualidade do produto ofertado.

Concluindo, após os comentários das cinco leis aplicadas na Web, observa-se que elas se adaptam perfeitamente a esta nova realidade virtual e que são pertinentes ao nosso estudo.

⁵⁸ LÉVY, op. cit., p. 92.

⁵⁹ HORTON, SARAH. *Web teaching guide: a practical approach to creating course web site*. New Haven: Yale University Press, 2000, p. 47.

A proposta de modelagem de cursos à distância via Internet, objeto da seção seguinte, pretende se espelhar nas leis aplicadas da Biblioteconomia, associadas aos princípios da Ciência da Informação, para construção do modelo e sua roteirização.

4 PROCESSO DE MODELAGEM DE CURSOS À DISTÂNCIA VIA INTERNET

Esta seção pretende refletir sobre as diversas etapas do processo de modelagem de cursos à distância via Internet, elaboradas de forma sistêmica e tendo como arcabouço conceitual as cinco leis aplicadas na Web compatíveis para ambientes virtuais e conectadas ao fluxo da informação.

Essa reflexão deverá evidenciar o fluxo da informação que, segundo Barreto⁶⁰, tem por objetivo

“criar condições para a reunião da informação institucionalizada, sua distribuição adequada para um público que, ao julgar sua relevância, a valorize para uso com o intuito de semear o desenvolvimento do indivíduo e dos espaços que este habita”.

Os princípios das cinco leis aplicadas, universalidade de acesso à informação; democratização do saber; atendimento às diferenças e necessidades de cada ciber-aluno; fator temporal agregando valor à informação e o dinamismo e crescimento informacional contagiam todo o processo de modelagem de cursos à distância via Internet. Esses princípios se aplicam a questões pontuais, a decisões na etapa **Planejamento** e também no dia-a-dia de um curso, por isto é importante estabelecer suas relações de acordo com as etapas do processo de modelagem. Em síntese, auxiliam na tomada de decisão, podendo permear todo processo, embora alguns deles **predominem**, com maior envolvimento em determinadas etapas dessa modelagem, como representado no QUADRO 2.

⁶⁰ BARRETO, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 27, n. 2, p. 122-127, 1995. p. 122.

QUADRO 2

Etapas da modelagem versus leis aplicadas na Web

Etapas da Modelagem	Leis Aplicadas na Web
Diagnóstico Coleta de Dados Análise e Tomada de Decisão	1ª lei: A informação existe para ser usada. Universalidade de acesso à informação.
Planejamento Objetivos instrucionais Conteúdos Estratégias Avaliação de resultados	2ª lei: A cada ciber-aluno, a sua informação. Democratização dos saberes. 3ª lei: A cada informação, o seu ciber-aluno. Atendimento às necessidades dos ciber-alunos.
Desenvolvimento Conteúdo Forma	3ª lei: A cada informação, o seu ciber-aluno Atendimento às necessidades dos ciber-alunos. 4ª lei: Poupe o tempo do ciber-aluno. Fator tempo/espaco agregando valores à informação.
Implementação Requisitos técnicos	1ª lei: A informação existe para ser usada. Universalidade de acesso à informação.
Avaliação de processo	5ª lei: As informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento. A Web como veículo de disseminação da informação em favor da cibercultura.

Existem no mercado editorial (estrangeiro/nacional) algumas obras sobre elaboração de cursos à distância. São modelos desenvolvidos de maneira particularizada, que não roteirizam todas as etapas de elaboração de um curso à distância via Internet. A opção por criar um modelo próprio de modelagem não significa que outros modelos não devam ser adotados.

A esse respeito Armengol afirma:

“... não existe um modelo único e rígido de educação à distância, pelo contrário a riqueza de modelos e combinações possíveis exigem que em cada caso se escrevam criativamente metodologias e esquemas que resultem nas mais apropriadas, levando em conta as necessidades, condições e meios de cada situação particular”.⁶¹

⁶¹ ARMENGOL apud NAVES, Carlos Henrique Tomé. *Educação continuada e a distância de profissionais da Ciência da Informação no Brasil via Internet*. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência

O diferencial entre nossa proposta e a de alguns autores dessas obras consultadas (Dick e Carey⁶², Hannifan e Peck⁶³) reside no enfoque que adotamos de utilizar os pressupostos conceituais da Ciência da Informação como fio condutor de nosso estudo, além da abordagem contextualizada de todas as etapas da modelagem de cursos à distância via Internet. Esta opção de uma abrangência maior tem por objetivo adotar os pressupostos das cinco leis aplicadas na Web ao universo de nossa pesquisa e não restringi-los a apenas algumas etapas.

Roteirizar o processo de modelagem de um curso à distância via Internet implica na sua divisão em etapas que serão desencadeadas sucessivamente, uma dependendo dos resultados das anteriores, com exceção da etapa de **Avaliação de processo** que irá monitorar cada uma das etapas, particularmente, e o resultado global da proposta educativa via Internet.

O roteiro da modelagem está dividido em cinco etapas:

- *Diagnóstico* (processo de definir os ambientes onde o projeto será implantado)
- *Planejamento* (processo de definir o que é para ser ensinado e como ensinar)
- *Desenvolvimento* (processo de organizar e padronizar as informações)
- *Implementação* (processo de instalação do projeto no contexto real e virtual)
- *Avaliação* (processo de determinar a adequação da proposta educativa)

A FIG. 2 mostra as etapas do processo de modelagem que serão objeto de análise na presente seção. Estas etapas são identificadas por cores que se repetirão durante todo o processo de modelagem, identificando as etapas e seus respectivos desdobramentos.

da Informação). Universidade de Brasília, DF, 1998. Disponível em: <<http://www.intelecto.net/cn-ead/index.html>>. Acesso em: 28 out. 2001.

62 BRAXTON, Sherri et al. *Dick and Carey Design Model*. Disponível em: http://www.student.seas.gwu.edu/~sbraxton/ISD/dc_design.html. Acesso em: 24 nov. 2001.

63 BRAXTON, Sherri et al. *Hannifan and Peck Design Model*. Disponível em: <http://www.student.seas.gwu.edu/~sbraxton/ISD/hp_design.html>. Acesso em: 24 nov. 2001.

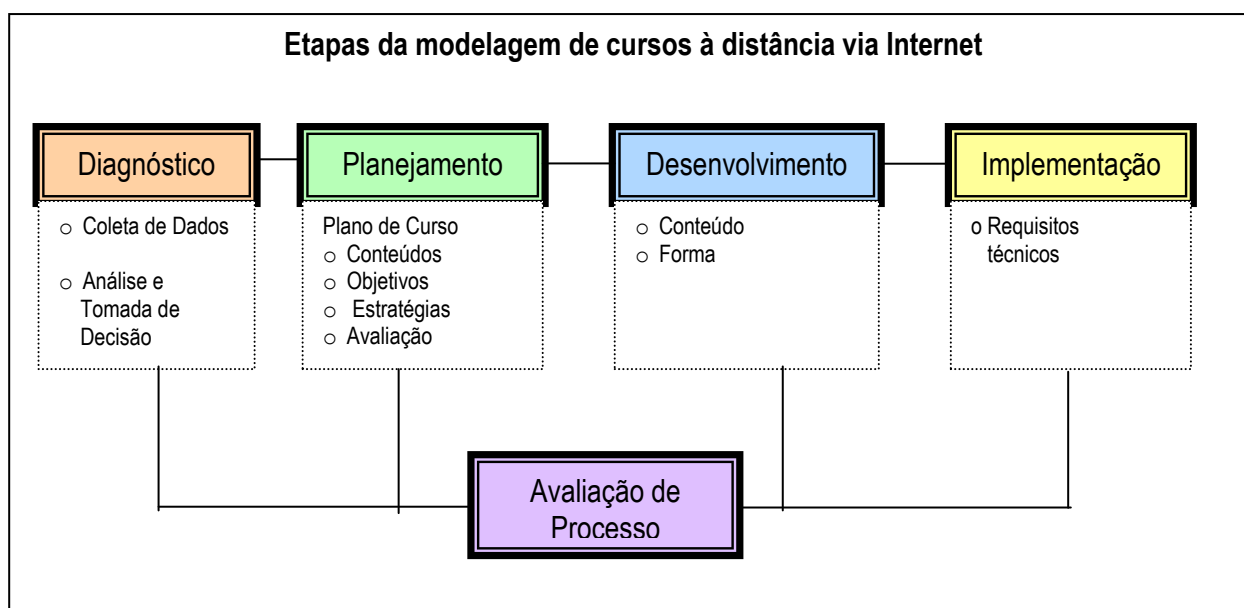


FIGURA 2 – Etapas da modelagem de cursos à distância via Internet

4.1 DIAGNÓSTICO

A primeira lei aplicada na Web: “**A informação existe para ser usada**”, com seu princípio de universalidade do acesso à informação, predomina sobre as ações da etapa Diagnóstico.

Esta etapa pretende fazer um levantamento das informações que servirão como ponto de partida para o planejamento do programa para cursos à distância via Internet. O planejamento dos conteúdos informacionais envolve o diagnóstico dos cenários⁶⁴ externos dos cursos à distância, de maneira que a massa informacional disponibilizada pelos meios de comunicação (digitais ou não) possa se transformar em indicadores de ambientes⁶⁵ propícios à construção de propostas educativas via Internet. Falhas nesta etapa de coleta de dados podem prejudicar a qualificação da informação que, segundo Barreto, são “estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e seu grupo”.⁶⁶

Quando se pretende disponibilizar um curso na Internet é necessário, primeiramente, investigar nos cenários interno e externo, variáveis que integram a

⁶⁴ Conjunto dos bastidores e panoramas apropriados aos fatos que estão sendo pesquisados.

⁶⁵ Informações dos cenários, já analisadas, compondo o ambiente real e virtual do universo a ser trabalhado.

⁶⁶ BARRETO, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 27, n. 2, p. 122-127, 1995. p. 122.

massa informacional abrigada ou não na cibercultura, para compor o ambiente favorável à consecução do evento.

A cibercultura, segundo Lévy “é propagada por um movimento social muito amplo que anuncia e acarreta uma evolução profunda da civilização. O pensamento crítico é o de intervir em sua orientação e suas modalidades de desenvolvimento”.⁶⁷

A faculdade de intervir no processo de desenvolvimento de cursos à distância via Internet está bem sinalizada no momento de se diagnosticar os cenários e tomar decisões para, inclusive, considerar as mudanças como oportunidades, não como ameaças.

Para orientar a busca de informações nos cenários externo e computacional e composição do perfil do público-alvo, uma estratégia bem adequada refere-se à utilização de questionamentos bem estruturados para abranger o universo onde serão disponibilizados os cursos à distância via Internet. Weissman⁶⁸ e Williams⁶⁹ elaboraram alguns questionamentos para levantar informações diagnósticas que podem ser integrados aos sugeridos, a seguir, em nossa proposta de investigação:

- Que instituições, entidades, empresas ou pessoas físicas irão patrocinar ou serem parceiros?
- Qual a missão dessas instituições/entidades/empresas?
- O que as instituições/entidades/empresas oferecem para o desenvolvimento do curso? (*software*, facilidades, financiamento, suporte para desenvolvimento)
- Que papéis os promotores do evento desempenharão nesta proposta?
- Que poder os promotores do evento detêm quanto à tomada de decisões; ao aporte de recursos financeiros, tecnológicos e computacionais; ao suporte técnico-pedagógico?
- Que profissionais serão necessários para viabilizar o projeto?

⁶⁷ LÉVY, op. cit., p. 229.

⁶⁸ WEISSMAN, Herman M. Information systems, services and centers. New York: Washington: Wiley-Becker-Hayes Publications, 1972.

⁶⁹ WILLIAMS, Pryia. *How to develop an online course*. Disponível em: <http://www.stylusinc.com/online_course/tutorial/process.htm>. Acesso em: 07 jul. 2001.

- Qual o tempo necessário de dedicação dos profissionais envolvidos?
- Que tipo de curso pretende-se disponibilizar? (treinamento, capacitação, especialização, graduação?)
- Já existe curso similar no mercado?
- Qual o teor de novidades que caracteriza a oferta do curso?

A busca por informações sobre recursos tecnológicos - *hardware* (equipamento) e *software* (aplicativos) - que ancorarão os cursos à distância via Internet, também são objetos de investigação, assim como a equipe especializada⁷⁰, que deve ter seu perfil técnico elaborado, de forma a contribuir para a criação e desenvolvimento do projeto.

Nesta fase de investigação, informações de custo, custo/benefício advindo da implementação de uma inovação, convênios, associações, lançamento, divulgação na mídia e outras variáveis, devem ser pesquisadas juntamente com as informações de suporte, tais como:

- Que profissionais especializados são necessários para consecução do curso?
- Que tipo de investimento será necessário para o aporte de tecnologias digitais?
- O curso à distância permitirá aplicações interativas (chat, mural)?
- Que ferramentas tecnológicas são necessárias? Custo? Equipamentos?
- *Hardware* e *software* suportam o tipo de estratégias educacionais que integrarão os cursos à distância?
- Qual a previsão de tempo para disponibilização do curso?
- O curso será oferecido através de *software* educativos ou páginas Web?
- Os conteúdos informacionais já estão digitalizados?
- O conteúdo informacional já está manualizado?

O público-alvo com suas necessidades e expectativas integram a investigação para definir o seu perfil. Quando a clientela já está pré-estabelecida, a missão de detectar suas necessidades é bem mais simples, bem como a de elaborar o seu perfil e

⁷⁰ Citada no item 4.2.3 desta dissertação.

determinar os requisitos técnicos (escolaridade, faixa etária, profissão, pré-requisitos) necessários para um bom desempenho. A tarefa se torna mais complexa quando o curso é aberto, admitindo um público-alvo bem diversificado.

Questionários elaborados com questões simples e objetivas sobre necessidades e expectativas do público-alvo, suas experiências de vida, de trabalho, nível de escolaridade, fornecem uma boa visão de conjunto da clientela, podendo sinalizar discrepâncias passíveis de ajustes prévios na etapa **Planejamento**.

Rodrigues⁷¹ cita outras questões essenciais para a identificação do público-alvo, como: dispersão geográfica, tecnologia de acesso, faixa etária, escolaridade, motivação e contexto.

Outro nicho a ser investigado refere-se ao mercado de trabalho que aponta a demanda por cursos como treinamento, especialização, capacitação, graduação, entre outros. Essa fonte é importante quando sinaliza a necessidade de profissionais com determinados conhecimentos. Pode-se, também, explorar informações disponibilizadas em:

- seções de jornais, revistas, periódicos especializados no campo do conhecimento do curso a ser oferecido;
- seções de emprego;
- órgãos governamentais e de classe;
- instituições acadêmicas;
- indicadores de economia; e
- demanda pela informação.

Outra fonte de informação válida para esse espaço refere-se às variáveis intervenientes do cenário onde o curso será disponibilizado, tais como: horário de verão; racionamento de energia; fusos horários diferentes; feriados locais, entre outros. Estes e outros indicadores podem ser levantados se houver indícios de possíveis contratempos.

⁷¹ RODRIGUES, Rosângela Schwarz. *Modelo da avaliação para cursos no ensino a distância: estrutura, aplicação e avaliação*. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 1998. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/roser/index.htm>>. Acesso em: 06 out. 2001.

A etapa **Diagnóstico** apresenta ações de análise e tomada de decisão que permitem conhecer o fluxo das informações dos ambientes externos e computacionais, detectando os problemas potencialmente prejudiciais ao processo de educação à distância via Internet. Apresentar alternativas de solução faz parte do contexto e exige, não raras vezes, ações criativas, rompimento de padrões pré-estabelecidos e rápida tomada de decisão.

Integram esta etapa sugestões de roteiro (expressos em quadros e textos), destacadas no ANEXO 1, com possíveis elementos da etapa **Diagnóstico** que devem facilitar o desenrolar da etapa seguinte – **Planejamento**.

Concluindo, a etapa **Diagnóstico** carrega em seu bojo um arsenal de informações já analisadas e direcionadas para a composição de ambientes que devem ancorar cursos à distância via Internet.

4.2 PLANEJAMENTO

Na etapa anterior foram abordados os aspectos da primeira lei aplicada na Web: “**A informação existe para ser usada**” que evidencia a democratização do acesso à informação. Utilizar a informação obtida, na etapa Diagnóstico para realização do curso integra as ações da etapa seguinte – **Planejamento** – que também se acopla aos enunciados das seguintes leis: “**A cada ciber-aluno, a sua informação**” e “**A cada informação, o seu ciber-aluno**” que centram no público-alvo a preocupação pela disseminação dos saberes, universalização da educação e atendimento às necessidades manifestas.

Esta etapa caracteriza-se pela produção da informação e encontramos em Barreto a conceituação mais adequada a essa atividade aplicável ao Planejamento de cursos à distância via Internet:

“representa atividades relacionadas a reunião, seleção, codificação, redução, classificação e armazenamento de informação. Todas essas atividades orientam-se para a organização e controle dos estoques de informação, para uso imediato ou futuro”.⁷²

O autor ressalta ainda que a competência desse estoque de informações para produzir conhecimento apenas “se efetiva a partir de uma ação de comunicação

⁷² BARRETO, Aldo de Albuquerque. *Informação, comunicação e conhecimento*. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~aldoibict/reco/aula1/aula1.htm>>. Acesso em: 22 mar. 1999.

consentida entre a fonte (os estoques) e o receptor”⁷³. Portanto, o planejamento do que ensinar, como ensinar e avaliar o que foi ensinado, integram as preocupações pela geração da informação; redução estrutural da informação para inserção na Web; novas linguagens aplicáveis à realidade virtual; estratégias adequadas para o alcance dos objetivos de ensino-aprendizagem e satisfação das necessidades do público-alvo (ciber-aluno).

Esta etapa é considerada a mais complexa e especializada da modelagem - é a razão de ser de um curso à distância via Internet - em virtude de abrigar *O quê?* e *O como?* da proposta educativa. As demais etapas, embora importantes, são consideradas suportes no processo de construção do conhecimento. Esta etapa gera, organiza e sistematiza os conteúdos informacionais do Plano de Curso.

A etapa **Planejamento** - *O que ensinar?* - pressupõe a disponibilização de conteúdos informacionais que merecem um tratamento adequado para que possam favorecer o alcance da proposta de aquisição de saberes.

Para sistematizar as informações integrantes do Plano de Curso é necessário, primeiramente, submetê-las a uma análise que poderá apontar para a necessidade de geração, organização e verificação de suas capacidades informacionais e comunicacionais, além de pertinência ao ambiente computacional, tais como:

- Busca de conteúdos informacionais na Web, que poderão enriquecer e integrar a proposta de cursos à distância.
- Produção de conteúdos informacionais que devem constituir a proposta de construção do conhecimento.
- Digitalização de conteúdos informacionais, caso estes não se encontrem prontos para uso imediato. No momento de geração da informação (composição dos conteúdos) é necessário uma atenção maior para se evitar a incorrência em transgressão a direitos autorais.
- Manualização dos conteúdos informacionais digitalizados, que consiste no trabalho de reunir todas as informações que serão disseminadas para diversos fins, quer sejam os manuais para o ciber-aluno, tutor; ementa do

⁷³ BARRETO, op. cit., 1999.

curso; roteiro de conteúdos de ensino/aprendizagem com as respectivas atividades e toda a documentação administrativa que validará a disponibilização do curso à distância via Internet.

A partir dessas considerações, a etapa **Planejamento** deve ser construída com possíveis elementos apresentados no QUADRO 3.

QUADRO 3
Etapa Planejamento – Plano de Curso

Planejamento	Plano de Curso
O quê?	• Objetivos instrucionais • Conteúdos
O como?	• Estratégias
Avaliação	• Avaliação de resultados

A etapa **Planejamento** apresenta em seu desenrolar a fase de Plano de Curso com objetivos, conteúdos, estratégias e avaliação de resultados, elementos bem específicos da área de Educação, e que, portanto, não serão objetos de nossa atenção no presente estudo. No entanto, para clarificar e complementar o estudo apresentamos, no ANEXO 2, considerações sobre estes tópicos. A exceção fica por conta das estratégias ligadas ao como desenvolver conteúdos informacionais em ambientes Web e que será apresentada a seguir.

4.2.1 Estratégias

Segundo Mikhailov⁷⁴, a correta escolha de uma estratégia de desenvolvimento da informação só é possível se houver uma base sólida que permita tanto o entendimento de processos atuais quanto a avaliação das possibilidades.

Em ambientes virtuais, a escolha de estratégias para viabilizar o desenvolvimento dos conteúdos, que integram cursos à distância via Internet, recai sobre algumas atividades próprias para utilização na Web. A recomendação de

⁷⁴ MIKHAILOV, A. I. Information science and an informed society: a Russian information scientist looks at the role of information in society. *AISI Bulletin*, Oct. 1983. p. 14.

Mikhailov sobre a necessidade de uma base sólida para o processo informacional e comunicacional no momento de elaboração de estratégias de desenvolvimento da informação, pode também ser aplicável a ambientes Web. Essa preocupação deve estar presente no momento de se estabelecer as ações de como disponibilizar os conteúdos informacionais, levando em conta os aspectos de interação e suas interfaces com a mídia.

O computador detém um alto potencial de favorecer a interatividade e, segundo Horton⁷⁵, este é “o motivo de ser usado como mídia para instrução”. Esse potencial é demonstrado pelo grau de interesse e participação dos ciber-alunos no processo de aprendizado.

Rodrigues⁷⁶ aborda o assunto citando os quatro tipos de interação: *ciber-aluno/interface*, *ciber-aluno/conteúdo*, *ciber-aluno/tutor* e *ciber-aluno/ciber-aluno*. Prosseguindo, descreve a primeira interação como a que proporciona o acesso do ciber-aluno à informação e às demais interações. Enfatiza que a interação *ciber-aluno/interface* é a linha vital para todo o programa, se esta falha, o curso também pode falhar. Para evitar o problema, recomenda-se, entre outras medidas, tornar a abordagem tecnológica mais amigável e transparente possível.

A segunda interação, *ciber-aluno/conteúdo*, permite a transformação do entendimento, percepção e estruturas cognitivas dos ciber-alunos em conteúdos de aprendizagem.

Ciber-aluno/tutor, terceira interação, altera as relações entre ambos ao introduzir novos papéis para o aluno como roteirizador de seu *script* de vida, e do professor/tutor como diretor de aprendizagem e mantenedor de oportunidades de aprendizado.

A quarta interação, *ciber-aluno/ ciber-aluno*, favorece o contato de cunho social, ampliando assim as ocorrências de contato de caráter educativo.

Os tipos de informação a serem veiculados nos cursos à distância via Internet determinarão a tecnologia a ser usada como estratégia de como ensinar.

⁷⁵ HORTON, S. op. cit., p. 60.

⁷⁶ RODRIGUES, op. cit., 2001.

Algumas estratégias são aplicadas em momentos assíncronos ou síncronos que foram bem esquematizados por Borges⁷⁷ no QUADRO 4.

QUADRO 4
Momentos síncronos e assíncronos

	No mesmo momento	Em momentos diferentes
No mesmo lugar	Presencial Síncrona	Presencial Assíncrona
Em lugares diferentes	Não Presencial Síncrona	Não Presencial Assíncrona

FONTE: BORGES, 2001.

Segundo Peraya⁷⁸, o “WWW aparece como a implementação do velho sonho e utopia dos primeiros teóricos da teoria das comunicações. As redes tornaram possível a comunicação síncrona e assíncrona entre as pessoas aonde elas estiverem não importando quando”.

Complementando Borges e Peraya, comentamos algumas estratégias recomendadas para cursos à distância via Internet, dentro das características das atividades assíncronas, como: correio eletrônico e lista de discussão.

4.2.1.1 Correio eletrônico

Programa usado para enviar e receber mensagens e arquivos. Em cursos à distância via Internet, o correio eletrônico é usado normalmente para troca de mensagens e arquivos entre tutores e ciber-alunos e ciber-alunos entre si. Para tanto, é pré-requisito do curso que todos os envolvidos no processo de educação à distância via Internet tenham um endereço eletrônico (e-mail), que pode ser obtido gratuitamente em diversos *sites* como BOL, Yahoo! etc.

⁷⁷ BORGES apud CARNIELLO, Adriana et all. *Tecnologias para ambientes colaborativos de ensino*. Disponível em: <<http://www.dt.fee.unicamp.br/~vanessa/ia368f/cmc-fin4.html>>. Acesso em 20 nov. 2001.

⁷⁸ PERAYA apud NAVES, op. cit., 2001.

4.2.1.2 Lista de Discussão

As listas de discussão são sistemas nos quais as mensagens são enviadas a todos os participantes da lista através do correio eletrônico. As listas de discussão podem ser abertas ou fechadas. Nas listas abertas é possível o cadastramento e participação de qualquer usuário. Em uma lista fechada, somente usuários autorizados podem se cadastrar e participar. Outro critério de classificação de listas diz respeito à participação, ou seja, se as mensagens passam pela aprovação do moderador, ou se uma vez postada, a mensagem entra diretamente na lista. Cada ciber-aluno, via *e-mail*, fará parte de um grupo de discussão sobre atividades ou informações complementares ao seu curso. Esta forma de comunicação estimula e democratiza a disseminação da informação, além de incentivar a socialização dos componentes do grupo.

Uma lista de discussão, por natureza interativa, pode ser utilizada para:

- Discussão – os ciber-alunos interagem com seus colegas fora do contexto do curso. Uma discussão *online* prescinde de tempo e espaço.
- Incentivar participação de alunos tímidos ou reticentes, em discussões *online* sobre tópicos do curso.

Segundo Horton⁷⁹ existem alguns métodos para encorajar participação dos ciber-alunos:

- Incentivar a participação dos ciber-alunos em discussões pode não obter sucesso independentemente do tutor estar ou não envolvido. O êxito depende da dinâmica que existe na aula *online* entre ciber-alunos/tutor/conteúdo.
- Dar crédito, isto é, pontos àqueles que participarem efetivamente das discussões *online*.
- Encorajar colaboração criando tarefas que requeiram dos alunos, colaboração *online*.

As estratégias comentadas, a seguir, estão inseridas nas atividades síncronas, como: *chat* e videoconferência.

⁷⁹ HORTON, S. op. cit., p. 189.

4.2.1.4 Chat

Também denominado sala virtual, representa uma ferramenta útil de comunicação promovendo a interação simultânea entre tutor e ciber-alunos, em horários previamente estabelecidos. É utilizado para debates, tira-dúvidas e reforço de aprendizagem.

4.2.1.5 Videoconferência

Recurso de intercomunicação que, segundo Carniello, se apóia em “ambientes computacionais que contemplam principalmente sistemas de áudio e vídeo, permitindo a comunicação entre pessoas situadas em diferentes locais”.⁸⁰

Em cursos à distância, via Internet, as estratégias diferem das comumente utilizadas em cursos tradicionais, em virtude de aspectos peculiares da Web, o que torna a disseminação da informação uma ação desligada de aspectos tempo-espço. No entanto, eles partilham com a educação tradicional, algumas estratégias como estudo de caso, debates, atividades de grupo, entre outras.

Na etapa **Planejamento** foi objeto de considerações somente a fase de estratégias, em virtude de suas características informacionais e comunicacionais. Segue-se, no próximo item, o desenrolar da etapa **Desenvolvimento** que irá abordar a imagem eletrônica da informação a ser disponibilizada na Web.

4.3 DESENVOLVIMENTO

Foram objetos de comentários da etapa anterior, a segunda e terceira leis aplicadas na Web: “**A cada ciber-aluno, a sua informação**” e “**A cada informação, o seu ciber-aluno**” que centram nos ciber-alunos a preocupação pela universalização da educação e o atendimento às diferenças individuais dos ciber-alunos de cursos à distância via Internet.

Esta etapa fundamenta-se no pressuposto básico da terceira e quarta leis aplicadas na Web: “**A cada informação, o seu ciber-aluno**” e “**Poupe o tempo do ciber-aluno**”, e objetiva sistematizar e padronizar a informação de maneira a adequá-la

⁸⁰ CARNIELLO, op.cit., 2001.

a um novo espaço, o *virtual*. A informação textual/oral ganha nova identidade ao integrar-se à informação visual e, muitas vezes, sonora, e requer um tratamento mais elaborado para disponibilização dos conteúdos informacionais.

A respeito, Le Coadic afirma

“...o centro de gravidade das práticas informacionais desloca-se inexoravelmente de um pólo constituído pelo papel para um pólo eletrônico onde o oral e o visual retornam um lugar que o textual havia lhes tomado, deixando entrever o surgimento de uma nova cultura informacional”.⁸¹

A cultura informacional via tecnologias digitais, em que padronização e normas ainda não estão sedimentadas, tende a desestabilizar as propostas de educação à distância. A Ciência da Informação, no entanto, trabalha os conceitos de normas e padronização da informação, agregando valores e experiência à proposta de apontar rumos para modelagem de cursos à distância via Internet.

Esta nova configuração da informação exige uma abordagem diferente no tocante ao conteúdo da mensagem e desenho gráfico para disponibilização em cursos à distância via Internet. Este tratamento da informação para divulgação na Web inclui também adaptações de estilo redacional, praticidade de navegação e de acesso, fatores que concorrem para a viabilização do enunciado: **“Poupe o tempo do ciber-aluno”**.

Apresentamos, a seguir, a figura gráfica da etapa Desenvolvimento.

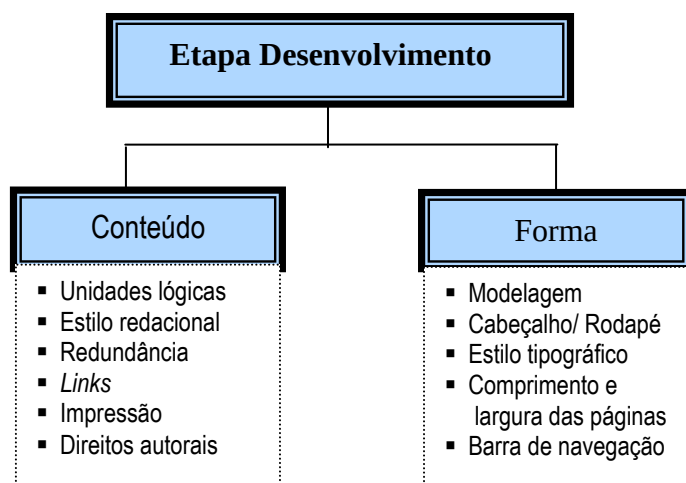


FIGURA 3 – Etapa Desenvolvimento

⁸¹ LE COADIC, Yves-François. *A ciência da informação*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1996. p.110.

A elaboração da etapa **Desenvolvimento** está fundamentada nas contribuições de Horton⁸², que apresenta situações enriquecedoras para a composição de nosso estudo.

Estruturamos, nesta etapa, o desenvolvimento de idéias para a modelagem do *site* do curso em dois segmentos: *conteúdo* e *forma*.

4.3.1 Conteúdo

A maneira de organizar as informações dos conteúdos de aprendizagem obedece um padrão próprio que facilita o trânsito da informação em páginas Web.

4.3.1.1 Unidades Lógicas

Para Lynch & Horton⁸³, o desenho de um *site* de um curso ou de um *software* que irá abrigar informações determinará sua estrutura organizacional. O autor cita alguns passos básicos para organizar a informação:

- Dividir o conteúdo informacional em unidades lógicas e hierarquizar as relações entre as unidades.
- Eliminar parágrafos longos de textos para serem lidos na tela do computador, optando por reunir as informações em vários blocos de informação, tornando o conteúdo mais compacto e organizado.
- Evitar informações em excesso e também sua fragmentação em demasia.
- Equilibrar o uso de tecnologias e os conteúdos informacionais evitando a alienação dos ciber-alunos por excesso de “efeitos tecnológicos”.
- Facilitar ao ciber-aluno a opção de administrar sua aprendizagem, controlando o ritmo de sua aquisição de saberes e dominando a “navegação” pelo ciberespaço.
- Incluir no desenho do curso opções de:
 - Ajuda (comando que objetiva “socorrer” o ciber-aluno em suas dúvidas).

82 HORTON, S. op. cit., 2000.

83 LYNCH, Patrick J.; HORTON, Sarah. *Web style guide: basic design principles for creating web sites*. Yale University, 1999. p. 24.

- Sugestões (coleta de dados para melhoria dos cursos)
- Glossários (listas de termos, palavras, comandos, etc. com as respectivas conceituações e instruções de uso)
- Sumários (página com sumários remissivos em cada unidade ou bloco de ensino)
- Revisões (espaço destinado a abrigar questões importantes de cada unidade em bloco de ensino, para consulta e revisão de textos)

É típico da Web os usuários não consultarem as páginas em sequência. Este comportamento pode ser minimizado em cursos à distância via Internet, porque os ciber-alunos são levados a pesquisar conteúdos informacionais através de *links* bem articulados que os direcionam para a página desejada. Além disso, os fatores motivação e interesse reforçam a atenção dos ciber-alunos para a execução das atividades programadas.

4.3.1.2 Estilo Redacional

Interpretando Horton⁸⁴, sobre estilo redacional, consideramos que desenvolver conteúdos para cursos à distância via Internet significa, provavelmente, escrever novos materiais direcionados para este tipo de mídia. Conteúdos adotados em cursos tradicionais (livro-texto, apostilas, testes) podem não funcionar bem na Web.

O estilo redacional deve ser diferente para textos que serão disponibilizados na Internet. A melhor opção é utilizar o estilo jornalístico, com parágrafos sintéticos, clareza de expressão e concisão.

4.3.1.3 Redundância

Horton⁸⁵ afirma que ser redundante em algumas situações na Web é mais benéfico que se imagina porque serve para neutralizar os efeitos do ruído no canal de comunicação. Fornecer uma síntese da narrativa para cada segmento da informação ou

⁸⁴ HORTON, S. op. cit., p. 43.

⁸⁵ HORTON, S. op. cit., p. 46.

unidade de ensino elimina a necessidade de *links* para esclarecer assuntos de unidades anteriores.⁸⁶

4.3.1.4 Conteúdos da Web

Inserir *links* em páginas de cursos à distância via Internet que levem para outros sites como maneira de esclarecer informações, reforçar conteúdos ou complementar assuntos pode oferecer problemas, tanto para o tutor quanto para os ciber-alunos, quando ao acionar o site, constatam que as páginas desejadas não estão no mesmo endereço eletrônico, mudaram seu conteúdo ou não existem mais.

Horton⁸⁷ estabelece algumas alternativas para eliminar estes problemas:

- Escolher *sites* de organizações estabelecidas, como sites do governo ou de instituições acadêmicas.
- Contactar o autor explicando a escolha do *site* para fazer parte do seu curso e verificar se ele tem algum plano para a página – redesenho ou recolocação – que possa afetar a acessibilidade durante o tempo que o curso estiver no ar.
- Fazer *download* do *site* e colocá-lo no *site* do curso.
- Planejar alternativas para os *sites* acionados caso aqueles escolhidos não estejam disponíveis no momento da realização do curso.

4.3.1.5 Links

Dentro de um contexto de informações, os *links* são úteis para apoiar e reforçar conteúdos, oferecendo informações adicionais quando o texto assim o exigir.

Os conteúdos disponibilizados nas páginas dos cursos à distância via Internet devem ser atualizados periodicamente, em virtude do grande fluxo de informações que se renova, alterando informações, endereços eletrônicos ou páginas que não mais existam. Portanto, a coerência desses cursos pode não se manter se depender de *links* para conteúdos de outros *sites* acionados que não foram atualizados, mudaram o conteúdo ou não existem mais.

⁸⁶ Técnica empregada em nossa dissertação quando as considerações finais das seções dão início às subseqüentes

⁸⁷ HORTON, S. op. cit., p. 55.

O excesso de *links* é largamente empregado por alguns autores na Web para evitar a redundância. Ao invés de fornecer uma descrição total do assunto, eles utilizam *links* para outras páginas, tanto do *site* do curso como para outros *sites*. As páginas acionadas servem para suprir o leitor com informações adicionais ao texto. Em cursos à distância via Internet, tal prática deve ser empregada com parcimônia para evitar o trabalho do ciber-aluno em idas e vindas, acionando os textos com vários *links*, num gasto excessivo de energia e tempo.

Os conteúdos informacionais dispostos em blocos bem construídos fornecem uma descrição completa do assunto, com apropriada quantidade de informação do contexto anterior e *links* para páginas que oferecem informação de suporte. Os ciber-alunos não devem acionar *links* para entender a informação; os *links* existem para aqueles que desejam perseguir o tópico, ou aprofundar algum aspecto do mesmo.

Empregados corretamente, os *links* tornam-se grandes auxiliares do ciber-aluno por facilitar o aprofundamento de temas, reforço de conceitos, fornecimento de informações complementares, entre outros. Segundo Horton⁸⁸, *links* mal empregados interrompem o fluxo da informação e acarretam:

- *Distração visual*: *links* atraem de imediato os olhares de quem está estudando o texto. Por isso, deve-se evitar textos coloridos e sublinhados de *links* para não interromper a uniformidade do conteúdo informacional. É tendência do usuário (no caso, o ciber-aluno) ao encontrar um *link*, acioná-lo de imediato, sem terminar a leitura do texto que integra o seu conteúdo de aprendizagem.
- *Interrupção da narrativa*: A oferta de *links* para outros *sites* pode levar os ciber-alunos a seguir o link e não mais retornar ao *site* do curso.
- *Falta de contexto*: Quando os ciber-alunos seguem um link, eles se deslocam de uma estrutura contextual do *site* para um território não familiar. Eles também podem não ser capazes de entender a conexão entre os conteúdos disponibilizados no *site* do curso e do novo *site* acionado. Este mergulho do conhecido para o desconhecido pode frustrar e confundir os ciber-alunos.

⁸⁸ HORTON, S. op. cit., p. 48.

4.3.1.6 Impressão

Horton⁸⁹ afirma que grande parte dos usuários da Internet prefere ler textos longos e complicados, *offline*, isto é, desconectados da Internet. Dividir as informações dentro de várias páginas apenas torna a tarefa mais cansativa e difícil para sua impressão.

Caso faça parte das estratégias de cursos à distância via Internet a impressão de documentos, estes não devem ser fragmentados em demasia. O cuidado em não fragmentar em excesso o texto objetiva eliminar frustrações do ciber-aluno, inundados por muitas opções de atividades.

Planejar os conteúdos que podem ser impressos e disponibilizá-los, apresentando tanto uma versão Web quanto uma versão com subdivisões, são maneiras de poupar o tempo e esforço do ciber-aluno.

4.3.1.7 Direitos Autorais

Direito autoral, de acordo com o artigo 5º, inciso XXVII, da Constituição Federal, é o direito que o criador tem sobre sua obra intelectual. Os direitos autorais são protegidos pela lei nº 9.610⁹⁰, de 19 de fevereiro de 1998, que dispõe: “são obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro...”

As regras sobre propriedade intelectual e direitos autorais na Web são regidas pelos mesmos padrões de outras mídias. Autores que escrevem ou divulgam textos para veiculação na Web estão protegidos contra violações de seus direitos e apropriação indevida de suas idéias. Esta apropriação indevida, no entanto, é facilitada na Web que permite que textos selecionados sejam incluídos em outros textos tornando-se parte integrante das informações de quaisquer pesquisadores/estudiosos/usuários que deixam de citar a fonte.

⁸⁹ HORTON, S. op. cit., p. 47.

⁹⁰ BRASIL. Lei n. 9610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília – DF, 19 jul. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9610.htm>. Acesso em: 10 dez. 2001.

Esta facilidade em copiar textos, imagens, gráficos e tabelas induz os usuários a aproveitar a oportunidade para compor seus estudos, pinçando uma informação em determinado *site*, um gráfico em outra página e assim por diante, com a convicção de que se a informação está disponível, então pertence àquele que dela necessite.

Os conteudistas de cursos à distância via Internet devem abster-se de utilizar conteúdos de outros autores, a não ser que sejam citadas as fontes ou oferecidos *links* para estes endereços eletrônicos.

Horton⁹¹ lista uma série de alternativas para quem precisa utilizar textos de outros autores:

- Pedir permissão expressa dos autores.
- Utilizar *links* para os materiais. Se estes estiverem disponibilizados na Web, colocar um link para estes materiais é uma maneira de oferecer conteúdo baseado na Web sem violar os direitos autorais. Colocar um simples link de um *site* no seu curso não configura violação de direitos autorais, portanto não é necessário solicitar permissão do autor do *site*.
- Comprar os direitos autorais.
- Produzir os próprios conteúdos informacionais.
- Utilizar conteúdos informacionais de domínios públicos.

Após considerações tecidas a respeito do tratamento a ser dado às informações integrantes dos conteúdos de aprendizagem, no tocante aos aspectos de apresentação do conteúdo, passamos às ações de desenho gráfico de um curso à distância via Internet, expressas no segmento intitulado *forma*.

4.3.2 Forma

O segmento denominado **Forma** apresenta o desenho gráfico das informações que compõem o curso à distância via Internet. São integrantes desta etapa: modelagem do *site*, cabeçalho e rodapé, estilo tipográfico, comprimento e largura das páginas e barra de navegação.

⁹¹ HORTON, S. op. cit., p. 99.

Para modelagem do *site* abordaremos questões relacionadas ao desenho gráfico, que é considerado o “cartão de visitas” de um curso, porque estabelece o primeiro contato visual do ciber-aluno com o programa do curso.

O primeiro passo ao criar um curso é decidir o seu desenho gráfico, que tem duas funções básicas: ‘encantar” o público-alvo (ciber-aluno) e, uma vez capturada sua atenção, ajudá-lo a percorrer o caminho da informação.

O segmento **Forma** inclui no seu repertório o uso de alguns conceitos de artes plásticas como: combinação de cores, composição harmônica, contrastes, destaque, entre outros, que estão diluídos em todo o desenho gráfico, mas que se destacam no conjunto representado por todas as páginas do curso à distância via Internet.

Os princípios da ergonomia visual e cognitiva em ambientes Web devem ser considerados pelo *webdesigner* na organização gráfica das informações que serão disponibilizadas para leitura na tela do computador. A esse respeito, Cohen⁹² afirma que as leis da percepção visual não podem ser negligenciadas pelos planejadores dos serviços de informação *online*, que devem conhecer e dominar os processos de identificação, integração e de memorização da informação. A autora reforça a necessidade de observância dos princípios ergonômicos em razão da estrutura complexa dos documentos eletrônicos e das modalidades específicas de navegação e de leitura na tela do computador.

Cohen descreve as duas leis que regem as percepções visuais, denominadas leis da proximidade e da similitude, que têm um papel importante na organização visual da informação, pelas seguintes características:

A primeira está ligada aos fenômenos de categorização e garante instantânea percepção da estrutura. Neste princípio, o olho tende a agrupar os elementos que são próximos. É a distância relativa entre os elementos que determinam os grupamentos.

A segunda gera uma riqueza singular que acelera os processos de identificação e integração da informação. Neste princípio, o olho tende a reagrupar dentro do campo visual, os elementos que apresentam as características comuns de luminosidade, de talho e de forma.

⁹² COHEN, Joelle. L'écran efficace: trois lois fondamentales de la perception visuelle. *Documentaliste – Sciences de L'information*, v.37, n. 3-4, 2000. p.192.

Williams⁹³ aborda a questão de forma quase semelhante a Cohen, estabelecendo os 4 princípios básicos do desenho gráfico de um *site*:

- **Contraste:** Usado para criar hierarquia organizacional entre diferentes elementos, por isso se dois itens não forem exatamente os mesmos, diferencie-os completamente.
- **Repetição:** Útil para criar consistência e unificar todos os elementos do desenho da página.
- **Alinhamento:** Unidade coesa e organizada são produtos deste princípio. Os itens que compõem a página do *site* não devem ser colocados aleatoriamente, mas sim obedecendo a uma conexão visual.
- **Proximidade:** Para que a página de um *site* não retrate um emaranhado de partes sem ligação, é necessário aplicar o princípio da proximidade: itens relacionados entre si devem ser agrupados, formando um conjunto coeso e integrado. Organiza a informação, reduzindo a desordem.

As informações contidas em todas as páginas do curso devem ter as mesmas características de cor, letra, fundo, barra de navegação. O padrão deve ser repetido para cada página, assim os ciber-alunos se sentirão mais confiantes, podendo localizar o conteúdo informacional mais facilmente.

A FIG. 4 compara dois desenhos de páginas na Web, mostrando que a organização dos conteúdos informacionais nas páginas interfere na qualidade das mesmas quando uma é desenhada sem preocupação para ordenação.

⁹³ WILLIAMS, Robin. *Design para quem não é designer: noções de planejamento visual*. Berkeley: Editora Callis, 1995. p. 14.



FIGURA 4 – Layout de páginas Web

FONTE – LYNCH & HORTON, 1999. p. 62.

Outro fator importante na composição gráfica do *site* é procurar reduzir o número de passos que o ciber-aluno teria de utilizar para acompanhar o desenvolvimento dos conteúdos do curso evitando que perca o fio condutor de sua aprendizagem. Horton observa que alguns estudos têm demonstrado que usuários preferem menus com o máximo de 7 *links*, em telas mais densas de conteúdo do que muitas camadas de menus simplificados.

Para obtenção de graus de funcionalidade e legibilidade, a modelagem do *site* deve ser elaborada em padrão consistente de unidades modulares com todas as páginas padronizadas com o mesmo *layout* básico para tabelas, convenções, editoriais e hierarquias de organização. Essa modelagem deve facilitar o acesso rápido e preciso à grande variedade de tópicos, além de apresentar *links* para conexões externas aos *sites* do curso.

4.3.2.1 Modelagem do site

A modelagem de cursos à distância via Internet, abordada a seguir, poderá servir tanto para os cursos ancorados em páginas Web quanto para um *software* educativo.

Uma boa estrutura organizacional do *site* permite que os ciber-alunos tenham uma visão de contexto enquanto se movem através da informação, de modo que estejam constantemente cientes de onde estão, onde estiveram e onde ainda podem ir.

Para Horton⁹⁴, o primeiro passo para a modelagem de um *site* é o da construção de sua arquitetura baseada em um sistema de classificação que identifique, através de rótulos, seus conteúdos informacionais. Classificar um conteúdo é criar categorias de informações que abranjam todos os itens que devem ser apresentados como integrantes do *site*. Assim, ao criar rótulos para as categorias de informação, os demais itens do conteúdo vão encontrando o seu espaço dentro de determinados rótulos.

Outra maneira de classificar as informações é optar por estruturas lineares ou hierárquicas ou Web – segundo Horton – descritas a seguir:

4.3.2.1.1 *Linear*

Uma organização linear é aquela na qual o conteúdo do *site* é apresentado em sequência. Este tipo de estrutura é ideal quando o conteúdo precisa ser apreendido em sequência para ser entendido. A FIG. 4 apresenta uma estrutura linear de cursos, com a cor azul repetida em todas as páginas, simbolizando uma seqüenciação do mesmo assunto.



FIGURA 4 – Organização linear

FONTE - LYNCH & HORTON, 1999. p. 29.

4.3.2.1.2 *Hierárquico*

Nesta opção, o conteúdo do curso é disponibilizado em categorias principais e suas sub-divisões. *Sites* com este tipo de estrutura facilitam a navegação dos ciber-alunos e tornam as atividades de aprendizagem bem atrativa. Na FIG. 5, as cores

⁹⁴ HORTON, S. op. cit., p. 26.

representam páginas hierarquizadas por categorias e sub-categorias, coloridas de acordo com sua classificação.



FIGURA 5 – Organização hierárquica

FONTE - LYNCH & HORTON, 1999. p. 29.

4.3.2.1.3 Web

A Web devido a seu caráter de abrigar produções informacionais de todos os quadrantes do mundo, desde produções científicas, religiosas, de notícias, jogos, entre outros, não restringe a ocupação de suas conexões informacionais a determinados padrões de estruturas organizacionais, e são mínimas as restrições para o fluxo da informação. O que se observa comumente é um padrão organizacional com muitos *links* densos compondo estruturas impraticáveis para *sites* Web, porque são difíceis de entender e acompanhar. A estrutura Web não é muito utilizada para cursos à distância via Internet, em razão da complexidade para elaboração do *site* e das dificuldades de acesso e de entendimento por parte dos ciber-alunos. Exceções para adoção desse tipo de organização devem ser calcadas no perfil do público-alvo e na amplitude da proposta de curso.

Na FIG. 6, a variedade de cores representa, cada uma, páginas identificadas por rótulos. Os *links* entre elas formam uma densa malha informacional.

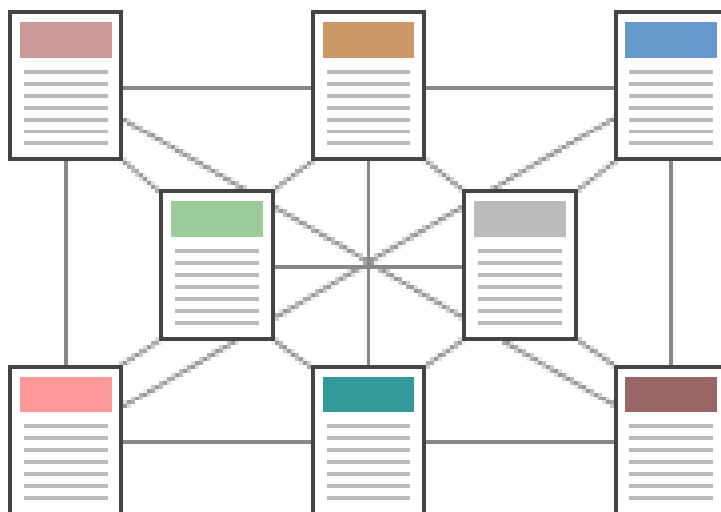


FIGURA 6 – Organização Web

FONTE - LYNCH & HORTON, 1999. p. 30.

4.3.2.2 Cabeçalho e Rodapé

O cabeçalho, que normalmente é expresso por um *banner*⁹⁵, traduz a identidade de um curso e deve estar presente em todas as suas páginas. O *banner* comporta recursos de animação gráfica e deve conter o nome do curso e da Instituição que o organiza, além de logotipos ou logomarcas. Em cursos à distância via Internet, o *banner* é a área de cima de uma página que normalmente mostra o título do curso e da instituição que o abriga. Um cabeçalho gráfico adiciona maior interesse ao curso, quando estabelece uma identidade visual própria, ao invés de se utilizar neste espaço um simples cabeçalho de texto.

A estrutura do *banner* deve ser padronizada, obedecendo a uma hierarquia. O nome do curso deve vir sempre em letra maior do que o da Instituição e depois em escala decrescente outras informações julgadas importantes. Se o curso puder ser acessado pela Internet, coloca-se também a sua URL (endereço eletrônico).

⁹⁵ Espaço retangular, geralmente abrangendo a largura da página, utilizado para propaganda ou divulgação de informações.

Da mesma maneira que uma página precisa de uma identidade, que é o *banner*, necessita também de um rodapé com informações sobre direitos autorais, última revisão, e-mail do responsável etc.

Este rodapé, tanto como o cabeçalho (*banner*), deve ser repetido em todas as páginas do curso. O rodapé deve ser expresso em cor discreta, normalmente cinza, para não chamar atenção sobre ele. O rodapé deve ser visualmente similar ao cabeçalho, para manter a consistência e identidade gráfica.

4.3.2.3 Estilo Tipográfico

Os conceitos de artes plásticas, como leveza de forma e harmonia de cores, devem ser adotados pelo *webdesigner*, no momento de definir o estilo tipográfico para a modelagem das páginas do curso. São itens como: negrito, sublinhado, cores, tamanho e tipo de letras, que bem estruturados, criam um visual de bom gosto e harmônico.

- **Negrito** – utilizado para enfatizar palavras e por isto deve ser usado com parcimônia e não em todo texto.
- **Cores** - restringir o uso de cores e escolher um padrão único para ressaltar informações afins. Ex: vermelho para nome de todos os módulos, etc.
- **Sublinhado** - usado comumente na Internet como link. Por isto não se deve colocar sublinhado para ressaltar seu conteúdo. Para enfatizar textos, use outras cores.
- **Tipo de fonte**⁹⁶
 - *concordante* (mesma família de fonte): fácil de manter a harmonia da página;
 - *conflitante* (fontes similares em estilo, tamanho, peso): é incômodo pois cria conflitos;
 - *contrastante* (combinação de fontes separadas e elementos nitidamente diferentes entre si) design visualmente interessantes.

⁹⁶ WILLIAMS, op. cit., p. 82.

4.3.2.4 Comprimento e Largura das páginas

Outro foco de atenção do conteudista e do *designer instrucional* deve ser dirigido para a forma de apresentação do curso à distância via Internet. Os conteúdos disponibilizados em páginas Web não devem ocupar todo o espaço da tela do computador e o excesso de *links*, neste espaço, deve ser evitado. Em cada página deve existir um ícone para retornar e/ou avançar para outras unidades.

Horton⁹⁷ considera que páginas longas apresentadas na tela do computador tornam-se, às vezes, cansativas e requerem esforço extra para apreensão de toda a informação veiculada. Um erro comum no *design* de páginas Web é espalhar a largura gráfica da página além da área de conforto visual. Entretanto, existem vantagens em disponibilizar longas páginas quando se tratar de textos que devem ser baixados da Internet, isto é, através de *download*, para que o ciber-aluno possa ler o texto *offline*, como auxiliar de algumas atividades.

Segundo a autora, páginas Web muito longas ou com muitos gráficos tendem a ser mais lentas para visualização e *download*, em virtude da variação da conexão da Internet. A seguir, algumas recomendações sobre tamanho e largura das páginas:

- *Margens*: Para melhor leitura de textos na tela do computador, deve haver uma distância entre a margem direita e esquerda do texto. Se o texto ocupar toda a tela do computador, o ciber-aluno pode ficar disperso e ter sua atenção desviada, além do desconforto visual.
- *Comprimento da página*: requer balanceamento entre alguns fatores:
 - relação entre a página e o tamanho da tela do computador.
 - conteúdo dos documentos.

Uma razão para os conteudistas utilizarem blocos de informação é o de limitar o comprimento da página, para que o ato de *scrolling* (subir e descer a página através da barra de rolamento, como demonstrado na FIG. 7) não exija movimentos constantes no uso do *mouse* para localizar informações inseridas no início e no fim da página.

⁹⁷ HORTON, S. op. cit., p. 57.



FIGURA 7 – Rolamento de páginas

FONTE - LYNCH & HORTON, 1999. p. 30.

4.3.2.5 Barras de navegação

Utilizada para facilitar a navegação dentro do site do curso, deve ter opções para retorno à páginas de conteúdos ainda não apreendidos ou avançar para outras, por dominar os conhecimentos de páginas subsequentes ou ainda consultar o sumário do curso. O procedimento de estabelecer conexões entre páginas obedece a um princípio simples: cada ciber-aluno tem seu ritmo próprio de aprendizagem. A FIG. 8 traz um exemplo de barra de navegação.



FIGURA 8 – Barra de navegação

Páginas mortas, isto é, sem barra de navegação de saída, retorno ou avanço, como mostrado na FIG. 9, devem ser evitadas.

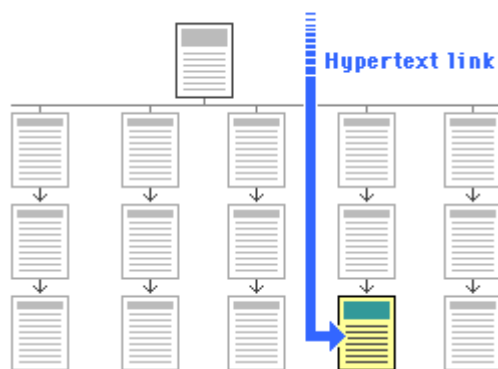


FIGURA 9 – Páginas mortas

FONTE - LYNCH & HORTON, 1999. p. 30.

O desenho de um *site* não deve ser totalmente engessado em critérios padronizados ao longo do seu desenvolvimento, sem que se deixe margem para criatividade e inovações. A padronização geralmente ocorre num conjunto de características como: composição de cores, *layout*, tipos e tamanhos de letras.

É recomendável que o *webdesigner*, juntamente com o designer instrucional insiram algumas páginas, entre outras:

- Página de boas vindas.
- Página de desempenho do ciber-aluno.
- Página de calendário de eventos.
- Página de critérios de avaliação.
- Página de endereços eletrônicos dos ciber-alunos e tutor.

É importante reforçar que cursos à distância via Internet, mesmo os já disponibilizados na Web, não são produtos acabados. Eles devem ser considerados como projetos em andamento, e devem sofrer periódicas atualizações e inclusão de novos refinamentos (novidades, mudanças de *layout* etc) sempre que houver demanda para novas turmas.

Com os comentários sobre a etapa **Desenvolvimento** que orienta o desenho gráfico das páginas que abrigarão o curso à distância via Internet, segue-se a etapa

Implementação de cursos à distância via Internet que também está ligada à primeira lei aplicada, “**A informação existe para ser usada**”.

4.4 IMPLEMENTAÇÃO

A nossa proposta de modelagem de cursos à distância via Internet foi estruturada através de um fio condutor representado pelos pressupostos da Ciência da Informação – fluxo informacional – e como arquitetura, os princípios das cinco leis da Biblioteconomia. A elaboração da modelagem foi roteirizada em 5 etapas: Diagnóstico, Planejamento, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação de Processo, conforme já mencionados. Nas seções anteriores foram objeto de estudo as três primeiras etapas e na presente seção, a Implementação será alvo de nossa atenção.

O termo implementação é derivado da palavra implemento que segundo o dicionário Koogan/Houaiss⁹⁸ significa “o que é indispensável para fazer alguma coisa”. Chiavenato⁹⁹ conceitua implementação como a fase do “fazer acontecer” e ainda “a colocação dos planos em ação”.

A conceituação de implementação que melhor se adequa à nossa linha de ação é a de Rodrigues, que utiliza o conceito do vocábulo inglês *delivery* (Moore, 1996, Willis, 1996), “significando o curso propriamente dito, as aulas, os trabalhos, a apropriação do conhecimento, os seminários, as estruturas de suporte aos alunos, as interações, as aplicações dos testes”.¹⁰⁰

Considerando o exposto acima, a etapa **Implementação** de cursos à distância via Internet necessita de algumas ações que atuem como ponte entre os planejadores do programa e a execução real do programa. São providências importantes que devem ser tomadas para garantir a efetividade de cursos à distância via Internet já modelados e roteirizados.

98 KOOGAN, A.; HOUAISS, A. (Ed.). Enciclopédia e dicionário ilustrado. São Paulo: Delta: 1999. p. 851.

99 CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. São Paulo: Makron Books, 1994, p. 204.

100 RODRIGUES, op. cit., 2001.

A etapa **Implementação** é regida pelos princípios da primeira lei aplicada na Web, “**A informação existe para ser usada**” e é entremeada pelo fluxo informacional de organização e sistematização das informações.

Esta etapa admite também, as ações que, em cursos tradicionais, são de responsabilidade da área administrativa. O segmento administrativo é responsável pela formação da base documentária e pelo suporte de todas as etapas da modelagem de cursos à distância, isto é, desde o seu lançamento, desenrolar até o encerramento das atividades.

Segundo Freire “as atividades de informação têm, tradicionalmente, uma base documentária, considerando o valor do documento no ciclo de geração, publicação e nova geração do conhecimento”.¹⁰¹

A etapa **Implementação** tem a função de tornar realidade tudo o que foi planejado para disponibilizar um curso à distância via Internet. Esta função pode ser acionada diluidamente ao final de cada etapa anterior, garantindo que o ‘*grand finale*’ ocorra de forma organizada e sistematizada no lançamento, desenrolar e encerramento do curso.

Clark¹⁰², apresenta algumas considerações sobre esta etapa com “lembretes” para orientar o gerenciamento do curso:

- Descrição clara e completa do curso.
- Descrição da população alvo.
- Instruções para administração do curso.
- Instruções para correção e pontuação de testes.
- Instruções para assistência e avaliação de alunos.
- Lista de todas as tarefas a serem realizadas.
- Mapa ou seqüência do curso.
- Programa do curso.

¹⁰¹ FREIRE, Isa Maria. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 20, n. 1, 1991. p. 52.

¹⁰² CLARK, Donald. *Instructional system design: implementation phase*. Disponível em: <<http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat5.html>>. Acesso em: 10 nov. 2001.

- Cópia de todo o material do curso.

A área administrativa também deve ter a sua parcela de responsabilidade em algumas ações que complementam o projeto de disponibilização de cursos à distância via Internet, tais como:

- Treinamento de tutores/monitores para atuarem como orientadores e incentivadores do ciber-aluno, na proposta de construção do conhecimento.
- Edição dos manuais do ciber-aluno, com as informações sobre o calendário; pré-requisitos; programa de curso; técnicas de nivelamento; comportamento requerido (netiqueta); tempo e esforço requerido (gerenciamento do tempo); atividades presenciais obrigatórias; atividades de interação/socialização e os resultados de aprendizagem necessários para o alcance dos objetivos instrucionais.
- Elaboração de boletos bancários/carnês e escolha de instituições bancárias para transações financeiras.
- Edição de tabelas para registro, controle, acompanhamento e avaliação de ensino aprendizagem. Confecção e registro de diplomas/certificados.
- Edição do manual do tutor e do monitor, com descrição de seus papéis, calendário de atividades síncronas/assíncronas. Gerenciamento do tempo e disponibilidade para atendimento individual ou de grupos.
- Edição de manual de suporte e manutenção do *hardware* e do *software* e aplicativos, para inclusive permitir ao tutor apresentar soluções rápidas para problemas de fácil solução, como: comando que não obedece; congelamento de página na tela do computador; *download* inoperante, páginas fora de seqüência, *links* que não funcionam.
- Providências para efetivação dos testes de *hardware* e *software*.
- Providências para registro/autorização do curso junto aos órgãos competentes.
- Revisão de todas as etapas da elaboração de cursos à distância via Internet, efetuada através de *checklist*, comparando os indicadores de qualidade com

a proposta do curso. Deve-se dar especial ênfase à parte de imagem gráfica e demais componentes da etapa Desenvolvimento.

Esta etapa acompanha também o lançamento oficial de cursos à distância via Internet garantindo que as seguintes ações sejam acionadas pelos respectivos responsáveis.

- Enviar e-mail de boas-vindas aos ciber-alunos. (tutor)
- Solicitar de cada ciber-aluno, sua apresentação e expectativas para o curso. (tutor)
- Elaborar tabelas de acompanhamento do desempenho dos ciber-alunos. (monitor)

Outros questionamentos pertinentes podem ser incluídos/excluídos desta etapa de Implementação que dá seqüência à etapa final: avaliação de processo que vai permear todas as etapas anteriores ao dar feedback constante sobre o desenrolar do processo de modelagem. Este papel de mediador do processo de modelagem – em partes e no todo – é inerente à avaliação de processo regida pela quinta lei aplicada na Web, **“As Informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento”**.

4.5 AVALIAÇÃO DO PROCESSO

Considerada a última etapa da modelagem de cursos à distância via Internet, a Avaliação do Processo é retroalimentada por dados das etapas anteriores em virtude do “caráter dinâmico e em constante crescimento” das informações veiculadas na Web, portanto, acoplada à quinta lei aplicada na Web.

Os profissionais de informação são os grandes colaboradores no processo de modelagem de cursos à distância via Internet, principalmente na etapa final “Avaliação de processo”, quando podem oferecer bases teóricas e técnicas da Ciência da Informação para criar, modificar e melhorar sistemas de tratamento de informação.

Esta necessidade de estar sempre buscando formas de lidar com um “dilúvio de informações” está acoplada ao caráter dinâmico e em constante crescimento da informação, que caracteriza o enunciado da quinta lei aplicada na Web: **“As**

Informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento”.

Ignorar esta faceta do mundo informacional de mudar, extinguir, transformar, criar, re-criar e expandir a massa de informações, é negar o caráter mutacional da sociedade da informação, onde as mudanças ocorrem em maior velocidade.

Portanto, o diagnóstico, planejamento, desenvolvimento e implementação de cursos à distância via Internet não podem ser considerados como adequados e prontos para repetição em períodos subsequentes sem que haja uma reavaliação dos ambientes externo, computacional e da determinação do perfil do público-alvo.

A avaliação pode ser considerada como “reflexão que conduz à ação”. Esta postura de analisar, refletir e agir torna os conteúdos informacionais mais dinâmicos e afinados com a realidade.

Segundo Lancaster¹⁰³, existem quatro níveis possíveis no qual a avaliação de um serviço de informação, no caso cursos à distância, pode ser realizada:

- **Avaliação de eficácia** que objetiva avaliar se os serviços prestados satisfazem as necessidades de informação de seus usuários. Esta avaliação pode ser objetiva e quantitativa.
- **Avaliação de benefícios** que busca identificar como os usuários foram beneficiados com o serviço. É uma avaliação com tendências subjetivas.
- **Avaliação da eficácia de custos** que objetiva medir os custos do serviço.
- **Avaliação da relação custo-benefício** que relaciona os custos de fornecer algum serviço aos benefícios de ter um serviço. Segundo o autor, este nível de avaliação é usualmente difícil de se utilizar por causa dos problemas envolvidos na tentativa de determinar valor monetário real à informação.

É recomendável a aplicação dos quatro níveis de avaliação para dimensionar de maneira mais efetiva o desempenho de cursos à distância via Internet disponibilizados no mercado.

¹⁰³ LANCASTER, F. Wilfrid. *Information systems: characteristics, testing and evaluation*. 2 ed., New York: John Wiley & Sons, 1993. p.121.

É importante, segundo Willis¹⁰⁴, avaliar, também, os seguintes temas: uso da tecnologia, formato das aulas, conteúdo do curso, quantidade e qualidade das interações com outros ciber-alunos e com o tutor, estrutura de suporte, produção dos alunos e do tutor.

O ciclo de modelagem de cursos à distância via Internet se encerra com o desenrolar de todas as etapas já roteirizadas. O *checklist*, proposta aditiva deste estudo, agrega valores de controle de qualidade à nossa proposta.

A malha informacional demonstrada na FIG. 10 evidencia quão importantes são as inter-relações entre cenários/ambientes e as etapas da modelagem de cursos à distância via Internet.

Esta ênfase de analisar as variáveis dos cenários é muito importante para viabilizar um curso à distância via Internet em virtude da “mudança estrutural do conhecimento”. Na opinião de Barreto, a modificação na estrutura do fluxo pode ser assim expressa:

“O fluxo em si, uma sucessão de eventos, de um processo de mediação entre a geração da informação por uma fonte emissora e a aceitação da informação pela entidade receptora, realiza uma das bases conceituais que se acredita ser o cerne da Ciência da Informação: a geração de conhecimento no indivíduo e no seu espaço de convivência”.¹⁰⁵

O fluxo da informação no processo de modelagem de cursos à distância via Internet retrata a opinião do autor supra citado, quando enfatiza a “sucessão de eventos” que se desencadeiam a partir de fontes geradoras até às receptoras. Na FIG. 11, demonstramos o fluxo organizacional interligando todas as etapas da modelagem, com os respectivos integrantes da equipe de especialistas responsáveis pela modelagem de cursos à distância via Internet.

¹⁰⁴ WILLIS, op. cit., 1993.

¹⁰⁵ BARRETO, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 27, n. 2, p. 122-127, 1995. p. 122.

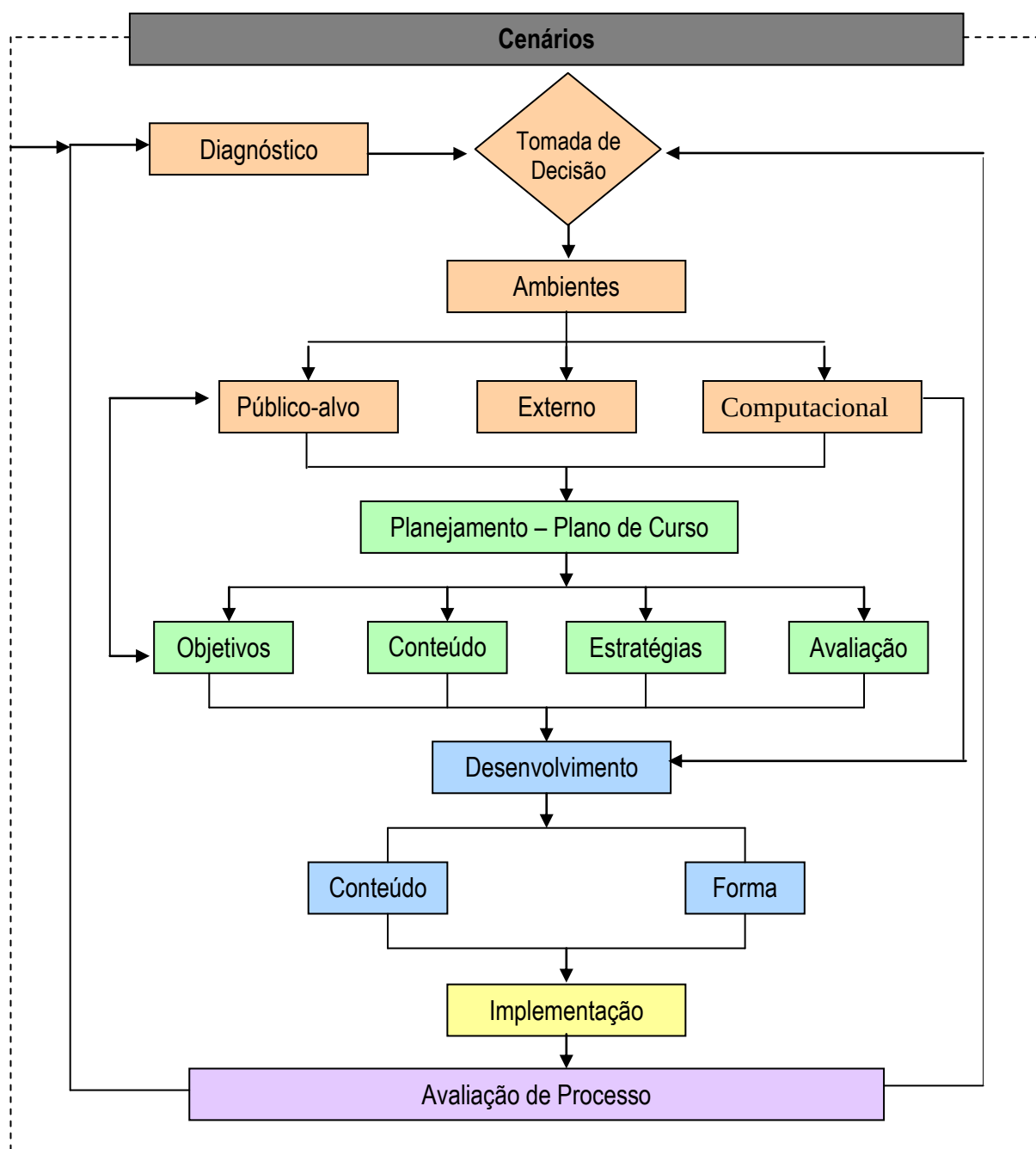


FIGURA 10 - Fluxo da Informação x etapas da modelagem x equipe responsável

- Coordenador/Administrador do ambiente
- Conteudista/Designer Instrucional/Tutor/Monitor
- Conteudista/Designer Instrucional/Webdesigner/Profissional de Informática
- Equipe de profissionais
- Equipe de profissionais

5 CHECKLIST PARA CURSOS À DISTÂNCIA VIA INTERNET

O *checklist* é um instrumental comumente utilizado para - através de requisitos técnicos previamente estabelecidos – estabelecer comparações com as propostas em situações reais. Ele pode ser aplicado com o propósito de controle de qualidade, controle (correção de falhas), avaliação, redirecionamento de ações, entre outros.

Como gerenciador de controle de qualidade de um curso à distância via Internet, destacamos a proposta do Ministério da Educação/Secretaria de Educação à Distância, no tema “Indicadores de qualidade para Cursos de Graduação à Distância”¹⁰⁶, que recomenda 10 itens básicos como parâmetros. Estes parâmetros, de modo geral, atendem tanto os cursos de graduação, quanto de extensão, ou em qualquer outra modalidade de cursos à distância.

QUADRO 5

Indicadores de Cursos

Integração com políticas, diretrizes e padrões de qualidade definidos para o ensino superior como um todo e para o curso específico;
Desenho do projeto: a identidade da educação à distância;
Equipe profissional multidisciplinar;
Comunicação/interatividade entre professor e aluno;
Qualidade dos recursos educacionais;
Infra-estrutura de apoio;
Avaliação de qualidade contínua e abrangente;
Convênios e parcerias;
Edital e informações sobre o curso de graduação à distância;
Custos de implementação e manutenção da graduação à distância.

FONTE: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2001.

¹⁰⁶ MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação à distância. *Indicadores de qualidade para cursos de graduação a distância*. Disponível em: <http://www.ead.ufms.br/cursos/indicadores_qualidade_graduacao_ead.html>. Acesso em: 11 nov. 2001.

Nossa sugestão de *checklist* está calcada no atendimento aos pressupostos das leis aplicadas na Web – derivadas das leis da Biblioteconomia – e pressupõe ações indicativas de concepção da modelagem, de acordo com os padrões de seleção, codificação, classificação, organização, padronização e armazenagem da informação.

O *checklist* foi elaborado separadamente, abrangendo as cinco etapas da modelagem de cursos à distância via Internet: Diagnóstico, Planejamento, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação de Processo.

Os indicadores do *checklist* são identificados por cores, de acordo com as etapas e apresentam uma coluna denominada “leis aplicadas na Web” que sinalizam através de números ordinais a qual destas leis se aplicam.

Para facilitar a compreensão das relações entre os indicadores do *checklist* e leis aplicadas, repetimos os seus enunciados e pressupostos aplicáveis a cada etapa.

QUADRO 6
Checklist da etapa Diagnóstico

Checklist da Etapa Diagnóstico	Leis
1ª lei na Web: A informação existe para ser usada. (universalidade de acesso à informação) 2ª lei na Web: A cada ciber-aluno, a sua informação. (democratização dos saberes)	
☐ Verificar demanda por informação.	1ª
☐ Definir nicho de mercado para o curso.	1ª
☐ Consultar indicadores de mercado, economia, educação.	1ª
☐ Verificar o teor de novidade do curso.	1ª
☐ Analisar informações dos cenários.	1ª
☐ Detectar ameaças restritivas ao cenário.	1ª
☐ Definir variáveis intervenientes do cenário.	1ª
☐ Detectar falhas do cenário.	1ª
☐ Apresentar alternativas de correção das falhas dos cenários e decidir melhores alternativas de ação.	1ª
☐ Construir ambientes propícios ao evento, com informações organizadas dos cenários.	1ª
☐ Definir convênios/parcerias.	1ª
☐ Estabelecer papéis para os promotores do evento.	1ª
☐ Estabelecer custos e aporte financeiro.	1ª
☐ Pesquisar público-alvo e investigar seu <i>background</i> .	2ª

Checklist da Etapa Diagnóstico (continuação)	Leis
1ª lei aplicada na Web: A informação existe para ser usada. (universalidade de acesso à informação) 2ª lei aplicada na Web: A cada ciber-aluno, a sua informação. (democratização dos saberes)	
☐ Estabelecer perfil do ciber-aluno.	2ª
☐ Definir suporte técnico-pedagógico.	1ª
☐ Constituir equipe de profissionais especializados e estabelecer perfil técnico.	1ª
☐ Estabelecer tempo de dedicação da equipe de profissionais.	1ª
☐ Definir remuneração da equipe.	1ª
☐ Definir a hospedagem do curso: <i>software</i> educativo ou páginas Web.	1ª
☐ Definir investimentos com tecnologias (<i>hardware</i> , <i>software</i> e aplicativos).	1ª
☐ Definir cronograma para desenvolvimento e lançamento do curso.	1ª
☐ Estabelecer procedimentos para lançamento e divulgação do curso na mídia.	1ª
☐ Estabelecer prazo final para lançamento do curso.	1ª

QUADRO 7
Checklist da etapa Planejamento

Checklist da Etapa Planejamento	Leis
1ª lei na Web: A informação existe para ser usada. (universalidade de acesso à informação) 3ª lei na Web: A cada informação, o seu ciber-aluno. (atendimento às necessidades dos ciber-alunos) 4ª lei na Web: Poupe o tempo do ciber-aluno. (fator tempo/espço agregando valores à informação) 5ª lei na Web: As informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento. (a Web como veículo de disseminação da informação em favor da cibercultura)	
☐ Definir o que ensinar.	1ª
☐ Estabelecer objetivos instrucionais.	1ª
☐ Definir critérios dos objetivos instrucionais: quantificação, mensuração, permanência (tempo).	1ª
☐ Definir abordagem metodológica dos conteúdos informacionais.	1ª
☐ Levantar, criar, recuperar e organizar os conteúdos informacionais para ambiente virtual.	3ª
☐ Buscar conteúdos informacionais na Internet.	1ª
☐ Produzir conteúdos informacionais para atender as necessidades do ciber-aluno.	1ª
☐ Verificar necessidade de digitalizar os conteúdos informacionais.	1ª
☐ Verificar necessidade de manualizar os conteúdos informacionais.	1ª
☐ Oferecer aos ciber-alunos, de acordo com a metodologia, opções de administração da sua aprendizagem, de acordo com o seu ritmo.	3ª
☐ Estabelecer estratégias tecnológicas visando o alcance dos objetivos e construção do conhecimento.	3ª

Checklist da Etapa Planejamento (continuação)	Leis
1ª lei na Web: A informação existe para ser usada. (universalidade de acesso à informação) 3ª lei na Web: A cada informação, o seu ciber-aluno. (atendimento às necessidades dos ciber-alunos) 4ª lei na Web: Poupe o tempo do ciber-aluno. (fator tempo/espço agregando valores à informação) 5ª lei na Web: As informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento. (a Web como veículo de disseminação da informação em favor da cibercultura)	
☐ Criar estratégias que facilitem as interações: ciber-aluno/interface, ciber-aluno/conteúdo, ciber-aluno/tutor e ciber-aluno/ciber-aluno.	3ª e 4ª
☐ Planejar atividades assíncronas como utilização de correio eletrônico, lista de discussão, etc. ☐ Planejar atividades síncronas como participação em chat, videoconferência. ☐ Escolher ou utilizar as três funções da avaliação de resultados: diagnóstica, formativa e somativa. ☐ Utilizar a estratégia de auto-avaliação. ☐ Definir avaliações que dependem do fator presencial.	3ª e 4ª 3ª e 4ª 5ª 5ª 1ª

QUADRO 8
Checklist da Etapa Desenvolvimento

Checklist da Etapa Desenvolvimento	Leis
2ª lei na Web: A cada ciber-aluno sua informação. (democratização dos saberes) 3ª lei na Web: A cada informação, o seu ciber-aluno. (atendimento às necessidades dos ciber-alunos) 4ª lei na Web: Poupe o tempo do ciber-aluno. (fator tempo/espço agregando valores à informação)	
☐ Dividir os conteúdos informacionais em unidades lógicas.	3ª e 4ª
☐ Hierarquizar as relações entre as unidades de ensino.	3ª e 4ª
☐ Criar blocos de informação.	
☐ Eliminar parágrafos longos ou informações em excesso.	4ª
☐ Evitar fragmentar, em demasia, o conteúdo informacional.	4ª
☐ Equilibrar os efeitos tecnológicos.	3ª e 4ª
☐ Oferecer aos ciber-alunos, opções de administração da sua aprendizagem, de acordo com o seu ritmo.	3ª
☐ Definir no desenho do curso, páginas de ajuda; de sugestão; glossários e sumários.	3ª e 4ª
☐ Transformar o conteúdo informacional utilizado em cursos tradicionais para o ambiente digital.	3ª e 4ª
☐ Utilizar estilo redacional jornalístico com parágrafos sintéticos, clareza, naturalidade de expressão e concisão para escrever material de ensino para a Web.	3ª
☐ Utilizar a redundância (repetição), quando necessário, como reforço da apreensão do conhecimento. (o final de um segmento de página é o início da página seguinte)	3ª
☐ Limitar a utilização de vários <i>links</i> em uma mesma página.	4ª
☐ Disponibilizar <i>links</i> para outros <i>sites</i> visando complementar assuntos ou reforçar conteúdos, quando necessário.	4ª

Checklist da Etapa Desenvolvimento (continuação)	Leis
2ª lei na Web: A cada ciber-aluno sua informação. (democratização dos saberes) 3ª lei na Web: A cada informação, o seu ciber-aluno. (atendimento às necessidades dos ciber-alunos) 4ª lei na Web: Poupe o tempo do ciber-aluno. (fator tempo/espaco agregando valores à informação)	
☐ Evitar o excesso de <i>links</i> que interrompem o fluxo de informação.	3ª
☐ Oferecer opção de impressão dos módulos do curso de uma só vez.	3ª
☐ Disponibilizar <i>download</i> de textos como material de apoio e aprofundamento dos conteúdos do curso.	3ª
☐ Respeitar os direitos autorais, citando fontes das informações que integram os conteúdos informacionais disponibilizados.	2ª
☐ Criar imagem gráfica do curso.	4ª
☐ Atender os princípios da ergonomia visual e cognitiva.	4ª
☐ Diferenciar itens não afins utilizando contrastes (tipo de letras, cores).	4ª
☐ Estabelecer conexão visual entre itens que compõem a página.	4ª
☐ Organizar as informações agrupando itens relacionados entre si.	4ª
☐ Estabelecer um padrão de alinhamento entre itens.	4ª
☐ Criar padrões de cor, letra, fundo de página e barra de navegação para todo o curso.	4ª
☐ Reduzir o número de passos do ciber-aluno para acompanhar o curso.	4ª
☐ Padronizar o <i>layout</i> básico com hierarquias de organização.	3ª e 4ª
☐ Modelar o <i>site</i> com conteúdos informacionais conforme disposição adotada: ☐ linear ☐ hierarquizada ☐ web	3ª e 4ª
☐ Modelar o cabeçalho utilizando o <i>banner</i> que deve estar presente em todas as páginas.	4ª
☐ Modelar o rodapé de acordo com o <i>banner</i> (identidade gráfica).	4ª

Checklist da Etapa Desenvolvimento (continuação)	Leis
2ª lei na Web: A cada ciber-aluno sua informação. (democratização dos saberes) 3ª lei na Web: A cada informação, o seu ciber-aluno. (atendimento às necessidades dos ciber-alunos) 4ª lei na Web: Poupe o tempo do ciber-aluno. (fator tempo/espço agregando valores à informação)	
☐ Restringir o uso de negrito para enfatizar palavras e não usa-lo no texto como um todo. ☐ Restringir o uso de cores e criar padrões para ressaltar informações afins. ☐ Utilizar sublinhado apenas para <i>links</i>. ☐ Definir tipo de fonte: ☐ concordante ☐ conflitante ☐ contrastante ☐ Definir largura gráfica da página compatível com monitor de 14 polegadas. ☐ Estabelecer comprimento da página. ☐ Estabelecer padrão de distância entre as margens direita e esquerda para facilitar o conforto visual. ☐ Eliminar páginas mortas (sem barra de navegação de saída, retorno ou avanço). ☐ Estabelecer ícones para navegação nas páginas. ☐ Facilitar o ato de <i>scrolling</i> (rolamento) de páginas, limitando os conteúdos das mesmas. ☐ Definir páginas extras para <i>homepage</i> dos ciber-alunos, calendário de eventos, avaliação.	4ª 4ª 4ª 4ª 4ª 4ª 4ª 4ª 4ª 4ª 3ª

QUADRO 9
Checklist da etapa Implementação

Checklist da Etapa Implementação	Leis
1ª lei na Web: A informação existe para ser usada. (universalidade de acesso à informação)	
2ª lei na Web: A cada ciber-aluno sua informação. (democratização dos saberes)	
☐ Definir o responsável pela parte administrativa do curso e estabelecer suas funções.	1ª
☐ Definir e criar a base documentária necessária para garantir a viabilidade e validade dos cursos.	1ª
☐ Treinar tutores/monitores.	1ª
☐ Disponibilizar, para os tutores e monitores, manual de procedimentos e de suporte de hardware e software.	1ª
☐ Disponibilizar, para os ciber-alunos, manual de procedimentos (netiqueta), programa do curso e unidades do curso.	2ª
☐ Disponibilizar o curso na Internet através de software educativo ou páginas Web.	1ª
☐ Efetivar testes de hardware e software.	1ª
☐ Estabelecer número de vagas e turmas.	1ª
☐ Estabelecer critério de prioridades para preenchimento das vagas do curso.	2ª
☐ Definir critérios de pagamento do curso.	1ª
☐ Divulgar o curso na mídia.	1ª
☐ Abrir inscrições e matrícula.	1ª
☐ Atribuir ao tutor o envio de e-mail de boas-vindas aos ciber-alunos.	1ª
☐ Solicitar de cada ciber-aluno o seu e-mail e divulgar entre os demais participantes.	1ª
☐ Elaborar tabelas para registro, controle, acompanhamento e avaliação dos ciber-alunos.	1ª
☐ Providenciar a confecção de diplomas e registros.	1ª
☐ Providenciar o registro/autorização do curso junto aos órgãos competentes	1ª

QUADRO 10

Checklist da etapa Avaliação

Checklist da Etapa Avaliação	Leis
5ª lei na Web: As informações disponibilizadas via Internet são dinâmicas e estão em constante crescimento. (a Web como veículo de disseminação da informação em favor da cibercultura)	
☐ Re-planejar etapas frente fatos novos.	5ª
☐ Reavaliar ambientes externo/operacional e perfil do público-alvo.	5ª
☐ Avaliar necessidades de ajustes em cursos quando houver repetição dos mesmos.	5ª
☐ Avaliar novas tecnologias digitais lançadas no mercado, para pronta adoção.	5ª
☐ Avaliar aceitação do curso no mercado.	5ª
☐ Investigar opinião dos ciber-alunos a respeito do curso.	5ª
☐ Incorporar sugestões coletadas que agregarem valores aos cursos.	5ª
☐ Avaliar produção dos alunos e do tutor.	5ª
☐ Efetivar a avaliação de:	5ª
☐ custo-benefício ☐ efetividade ☐ benefícios ☐ efetividade de custos	
☐ Avaliar quantidade e qualidade das interações ciber-aluno/tutor.	5ª
☐ Avaliar quantidade e qualidade dos conteúdos informacionais.	5ª
☐ Avaliar tempo de duração do curso.	5ª
☐ Avaliar se a hospedagem da página (software ou página Web) foi satisfatória.	5ª

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Examinando alguns *sites* ou propostas de cursos à distância via Internet, observamos a ocorrência de falhas na contextualização de alguns programas de ensino, como: módulos sem sumários; dificuldades para navegação orientada; ausência de padronização de cabeçalhos e rodapés; textos não trabalhados para integrar uma tecnologia diferenciada do ensino presencial; pouca ou nenhuma atenção aos aspectos de troca de experiências, conteúdos metodológicos com informações mal organizadas e ausência de base conceitual no trabalho prático de organização da informação, que no somatório acarretam perdas para o alcance pleno da missão de um sistema educacional ancorado na Web. Estes fatores negativos despertaram a nossa atenção para o problema em virtude da experiência de elaboração e avaliação de cursos à distância via Internet levando-me a escolher este tema como proposta desta dissertação.

A educação na sociedade da informação ocupa um nicho de grande importância na sociedade contemporânea, formando o cidadão participante e responsável. A mudança de eixo, no processo educativo de receptor das informações para autor de seu próprio *script* de vida evidencia a pertinência da máxima popular “quem detém a informação... detém o poder”. A esse respeito, Alonso citando Toffler, Torres e Negri como defensores da sociedade informada e informatizada, reconhece a existência de um novo princípio de estratificação social, que atualmente, seria marcado pelas “diferenças entre riqueza e carência de informação que possui cada pessoa”.¹⁰⁷

A modelagem de cursos à distância via Internet à luz da Ciência da Informação e a elaboração de *checklist* como estudo aditivo exigiram uma longa e extensa lista de consultas bibliográficas para que pudéssemos arquitetar o propósito de nossa pesquisa.

Inicialmente, constatamos que seria necessário traçar um fio condutor para orientar o desenvolvimento teórico e prático da modelagem. A Ciência da Informação com seus propósitos de recuperar, organizar, armazenar e difundir a informação mostrou-se relevante para a fundamentação teórica. A parte aplicativa da modelagem

¹⁰⁷ MARTINS, Onilza Borges; POLAK, Ymiracy Nascimento de Souza (Org). *Curso de formação em educação à distância: Módulo I – Fundamentos e políticas de educação e seus reflexos na educação à distância* - Unidade 4.1. Brasília: MEC; Secretaria de Educação à Distância, 2000. p. 83.

exigia também um arcabouço onde a informação pudesse se abrigar e interagir nas várias malhas informacionais criadas.

As leis da Biblioteconomia de autoria de Ranganathan emolduraram os ambientes ideais para o estudo, através das conexões contextualizadas das leis aplicadas na Web, aos seus enunciados.

Fundamentação conceitual e ambientes prontos, partimos para a roteirização de cursos à distância via Internet. Nesse momento, tomamos a decisão de elaborar o script de todas as etapas de modelagem: Diagnóstico, Planejamento, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação de processo, para não excluirmos etapas correspondentes a algumas leis aplicadas na Web. É válido observar que não damos por conclusiva a modelagem de cursos à distância via Internet, mas a consideramos como um estudo aberto que só tende a se enriquecer a partir de contribuições de outras fontes.

O *checklist*, elaborado a partir da modelagem, complementa os nossos propósitos expressos no início do estudo e traduzidos pelos objetivos gerais:

- Favorecer a construção de cursos à distância via Internet - balizada por parâmetros de padronização da informação, em seus aspectos de forma e conteúdo - visando à transferência de informação e construção do conhecimento.
- Contribuir para aumentar a potencialidade educacional de cursos à distância via Internet – ancorados nos princípios da Biblioteconomia e da Ciência da Informação – a partir dos recursos informacionais e comunicacionais disponibilizados.

REFERÊNCIAS

Academia Brasileira de Letras. Disponível em: <<http://www.academia.org.br>>. Acesso em: 10 set. 2001.

ARAÚJO, V.M.R.H. de. *Sistemas de recuperação da informação: nova abordagem teórico-conceitual*. 1994. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura) - Escola de Comunicação/UFRJ, Rio de Janeiro, 1994.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 27, n. 2, p. 122-127, 1995.

_____. *Informação, comunicação e conhecimento*. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~aldoibict/reco/aula1/aula1.htm>>. Acesso em: 22 mar. 1999.

BELKIN, Nicholas J.; ROBERTSON, Stephen E. Information Science and the phenomenon of information. *Journal of the American Society for Information Science*, p. 177-204, July/Aug. 1976.

BLOOM, B. *Taxionomia de objetivos educacionais: domínio cognitivo*. Porto Alegre, Globo, 1974.

BRASIL. Lei n. 9610, de 19 de fevereiro de 1998. *Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências*. Brasília – DF, 19 jul. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9610.htm>. Acesso em: 10 dez. 2001.

BRASIL. MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação à distância. *Indicadores de qualidade para cursos de graduação a distância*. Disponível em: <http://www.ead.ufms.br/cursos/indicadores_qualidade_graduacao_ead.html>. Acesso em: 11 nov. 2001.

BRAXTON-LIEBER, Sherri. *Dr. Sherri Braxton-Lieber's Home Page*. Disponível em: <<http://www.student.seas.gwu.edu/~sbraxton/>>. Acesso em: 24 nov. 2001.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. *As cinco leis da biblioteconomia e o exercício profissional*. Disponível em: <<http://www.conexaorio.com/bitl/mluiza/index.htm>>. Acesso em 25 ago. 2001.

CARNIELLO, Adriana et all. *Tecnologias para ambientes colaborativos de ensino*. Disponível em: <<http://www.dt.fee.unicamp.br/~vanessa/ia368f/cmc-fin4.html>>. Acesso em 20 nov. 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração: teoria, processo e prática*. São Paulo: Makron Books, 1994.

CLARK, Donald. *Instructional system design: implementation phase*. Disponível em: <<http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat5.html>>. Acesso em: 10 nov. 2001.

COHEN, Joelle. L'écran efficace: trois lois fondamentales de la perception visuelle. *Documentaliste – Sciences de L'information*, v.37, n. 3-4, 2000. p.192.

Enfersite – Portal de Enfermagem. Disponível em <<http://www.patriciaduque.com>>. Acesso em: 10 nov. 2001.

Escola Virtual Prossiga. Disponível em <<http://www.prossiga.br/escolavirtual>>. Acesso em: 15 out. 2001.

E-ENSINO. *A educação a distância no Brasil*. Disponível em: <http://www.ceica.hpg.ig.com.br/Educacao/1/index_hpg.html>. Acesso em: 03 dez. 2001.

FREIRE, Isa Maria. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 20, n. 1, 1991. p. 52.

FIGUEIREDO, Nice Menezes de. A modernidade das cinco leis de Ranganathan. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, 21 (3): 186-191, set./dez. 1992.

GRISPUN, Mirian Paura Sabrosa Zippin. *Educação tecnológica*. Disponível em: <<http://www.faced.ufba.br/~edc287/t01/textos/03grinspun.htm>>. Acesso em: 15 out. 2001.

GUILFORD, J. P. *The nature of Human Intelligence*. New York, McGraw Hill, 1967.

HANNA, Donald E.; GLOWACKI-DUKA, Michelle; CONCEIÇÃO-RUNLEE, Simone. *147 practical tips for teaching online groups: essentials of Web-based education*. Madison, Atwood Publishing, 2000.

HORTON, SARAH. *Web teaching guide: a practical approach to creating course web site*. New Haven: Yale University Press, 2000.

HORTON, William K. *Designing web-based training*. John Wiley & Sons, Inc., 2000.

ISSING, Ludwig. J. *Conceitos básicos de didática para multimídia*. Disponível em: <<http://penta.ufrgs.br/edu/teleduc/tdidmult.htm>>. Acesso em: 05 nov. 2001.

KOOGAN, A.; HOUAISS, A. (Ed.). *Enciclopédia e dicionário ilustrado*. São Paulo: Delta: 1999.

LANCASTER, F.Wilfrid. *Avaliação de serviços de biblioteca*. Brasília, DF, Briquet de Lemos Livros, 1988.

_____. *Information systems: characteristics, testing and evaluation*. 2 ed., New York: John Wiley & Sons, 1993.

LANG BRIMBERG & CONSULTORES ASSOCIADOS – INTERNACIONAL. *Gerência por objetivos*. São Paulo: Editora Gráfica, 1974.

LE COADIC, Yves-François. *A ciência da informação*. Brasília, DF, Briquet de Lemos Livros, 1996.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LYNCH, Patrick J.; HORTON, Sarah. *Web style guide: basic design principles for creating web sites*. Yale University, 1999.

MARTINS, Onilza Borges; POLAK, Ymiracy Nascimento de Souza (Org). *Curso de formação em educação à distância: Módulo I – Fundamentos e políticas de educação e seus reflexos na educação à distância - Unidade 4.1*. Brasília: MEC; Secretaria de Educação à Distância, 2000.

- MEDEIROS FILHO, Dantes Alves; CINTRA, Jorge Pimentel. Desenvolvimento de software para o ensino e aprendizagem. Disponível em: <<http://www2.insoft.softex.br/~scie/1999/DanteARibeiroFilho-DesenvolvimentoAprendizagem.html>> Acesso em: 02 nov. 2001.
- MELO, Celso Cardoso. *Educação á distância (EAD): conceituação*. Disponível em: <<http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/eduead.htm>>. Acesso em: 14 out. 2001.
- MIKHAILOV, A. I. *Information science and an informed society: a Russian information scientist looks at the role of information in society*. AISI Bulletin, Oct. 1983.
- MITCHELL, W. Bede. *Reflections on the evolution of academic libraries in the 21st century*. Disponível em: <<http://www2.gasou.edu/library/cio/ciospch.html>>. Acesso em: 23 ago. 2001.
- MONTEIRO, Elis. Um não mundial à exclusão: o apartheid digital vira foco de atenção e mobiliza a ONU. *Jornal o Globo*, Rio de Janeiro, 18 nov. 2001. Caderno Informática.
- NAVES, Carlos Henrique Tomé. *Educação continuada e a distância de profissionais da Ciência da Informação no Brasil via Internet*. 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília, Distrito Federal, 1998. Disponível em: <<http://www.intelecto.net/cn-ead/index.html>>. Acesso em: 28 out. 2001.
- NETO, Celso Cardoso. *Ensino a distância x educação a distancia*. Disponível em: <<http://www.cciencia.ufrj.br/educnet/EDUDIF.HTM>>. Acesso em: 03 dez. 2001.
- NOVAES, M. H. *Psicologia do ensino aprendizagem*. São Paulo: Atlas, 1977.
- NUNES, Ivônio Barros. *Noções de educação à distância*. Disponível em: <<http://www.intelecto.net/ead/ivonio1.html>>. Acesso em: 15 out. 2001.
- OLIVEIRA E SILVA, Cassandra Ribeiro de. *Bases pedagógicas e ergonômicas para concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados*. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 1998. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/ribeiro/>>. Acesso em: 02 nov. 2001.
- PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; LOUREIRO, José Mauro Matheus. Traçados e limites da ciência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 24, n. 1, 1995.
- Programa Prossiga/IBICT/MCT. Disponível em <<http://www.prossiga.br/>>. Acesso em: 20 out. 2001.
- PRETI, Oreste. *Curso de formação em educação à distância: módulo I – fundamentos e políticas de educação e seus reflexos na educação à distância - unidade 4.1*. Brasília: MEC, Secretaria de Educação à Distância, 2000.
- RANGANATHAN, S.R. *The five laws of library science*. Madras: The Madras Library Association.; London: G. Blunt and Sons, 1931.
- RODRIGUES, Rosângela Schwarz. *Modelo da avaliação para cursos no ensino a distância: estrutura, aplicação e avaliação*. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 1998. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/roser/index.htm>>. Acesso em: 06 out. 2001.

SARACEVIC, Tefko. Interdisciplinary nature of information science. *Ciência da Informação*, Brasília - DF, v. 24, n. 1, p. 36-41, jan./abr. 1995.

SILVA, Arnaldo Cardoso da; ALBUQUERQUE, Ivanise Maciel de. *Avaliação no processo ensino-aprendizagem*. Abordagem e tendência na escola de 1º e 2º graus. Disponível em: <>. Acesso em: 20 nov. 2001.

SILVA, JM. *Influência das novas tecnologias de informação na auto-educação – que futuro?* Disponível em: <http://student.dei.uc.pt/~jmsilva/html/multimedia_-_autoeducacao1.html>. Acesso em: 23 set. 2001.

SOUZA, Clarice Muhlethaler de. Reflexões sobre os rumos da biblioteconomia. In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO*, 18., 1997. Anais... São Luís: APBEM, Collecta, 1997.

TAKAHASHI, Tadao (Org). *Sociedade da informação no Brasil*: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TORRANCE, P. *Education and the creative potencial*. Mineapolis: Univ. Minesota Press, 1963.

WEISSMAN, Herman M. *Information systems, services and centers*. New York: Washington: Willey-Becker-Hayes Publications, 1972.

WILLIAMS, Robin. *Design para quem não é designer*: noções de planejamento visual. Berkeley: Editora Callis, 1995.

WILLIAMS, Pryia. *How to develop an online course*. Disponível em: <http://www.stylusinc.com/online_course/tutorial/process.htm>. Acesso em: 07 jul. 2001.

WILLIS, Barry. *Distance education*: a practical guide. Englewood Cliffs, NJ: Educational, 1993.

ZUNDE, Pranas. Information theory and information science. *Information Processing & Management*, v. 17, n. 6, p. 341-347, 1981.

ANEXO 1

Etapa Diagnóstico

1 Como estabelecer coleta de dados

Buscar informações no contexto real requer uma visão do universo onde se pretende trabalhar, para que cenários ou ambientes mal avaliados e indefinidos não se transformem em armadilhas que induzam a erros de percurso e a insucessos nas propostas de cursos à distância via Internet. A criação de cenários permitirá uma abrangência maior na coleta de dados, facilitando uma alta definição do universo que se pretende radiografar. O QUADRO 1 traz um resumo dos indicadores informacionais dos cenários a serem investigados.

QUADRO 1

Coleta de dados para a criação de cenários

Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
<i>* Promotores do evento</i> - missão - poder de decisão - parceria/convênios - custo para usuário - aporte financeiro - profissionais responsáveis pelo evento - credenciamento do evento <i>* Externo</i> - oportunidades - ameaças <i>* Mercado de Trabalho</i> - seções de emprego - demanda pela informação - órgãos governamentais e de classe - indicadores de economia - periódicos, revistas especializadas <i>* Variáveis intervenientes</i> - fusos horários/ horário de verão - racionamento de energia - feriados locais - regionalismo	<i>* Público-alvo</i> - experiência de vida e de trabalho - escolaridade - dispersão geográfica - faixa etária - acesso a tecnologia - motivação - contexto - informações culturais - necessidades e expectativas	<i>* Informática</i> - investimento com tecnologia - equipamentos (hardware) - aplicativos (software) <i>* Equipe especializada</i> - perfil técnico <i>* Custo</i> <i>* Midia</i> - lançamento - divulgação

2 Como trabalhar com cenários

2.1 Cenário 1

Pretende investigar informações sobre os promotores do evento, mercado de trabalho e variáveis intervenientes, cujos dados coletados e analisados devem validar as propostas dos cursos à distância via Internet.

Para investigar o mercado de trabalho, várias fontes são pesquisadas como alternativas informacionais, dependendo do tipo de curso a ser oferecido (treinamento, especialização, capacitação, graduação, entre outros).

Outra fonte de informação válida para esse espaço refere-se às variáveis intervenientes do cenário onde o curso será disponibilizado, tais como: horário de verão; racionamento de energia; fusos horários diferentes; feriados locais, entre outros. Estes e outros indicadores podem ser levantados se houver indícios de possíveis contratempos.

O cenário 1, após análise/síntese, irá representar o ambiente externo real para desenvolvimento de cursos à distância via Internet.

2.2 Cenário 2

O público-alvo com suas necessidades e expectativas integram a investigação deste cenário. Conhecê-lo é uma tarefa muito complexa. Quando existe e está predeterminado, a missão de detectar suas necessidades é bem mais simples, bem como a de elaborar o seu perfil e determinar os requisitos técnicos (escolaridade, faixa etária, profissão, pré-requisitos) necessários para um bom desempenho.

Questionários elaborados com questões simples e objetivas sobre necessidades e expectativas do público-alvo, suas experiências de vida, de trabalho, nível de escolaridade, fornecem uma boa visão de conjunto da clientela, podendo sinalizar discrepâncias passíveis de ajustes prévios na fase de planejamento.

Rodrigues¹⁰⁸ cita outras questões essenciais para a identificação do público-alvo, como: dispersão geográfica, tecnologia de acesso, faixa etária, escolaridade, motivação e contexto.

108 RODRIGUES, Rosângela Schwarz. Modelo da avaliação para cursos no ensino a distância: estrutura, aplicação e avaliação. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal

O perfil do público-alvo (futuros ciber-alunos) é resultante deste cenário.

2.3 Cenário 3

A investigação e coleta de informações sobre tecnologias digitais, equipe especializada e custos são pertinentes a este cenário e irão fornecer respostas às perguntas sobre viabilidade de suporte operacional.

A busca de informações sobre tecnologias computacionais não está restrita apenas a *hardware* (equipamentos) e *software* (aplicativos) que ancorarão os cursos à distância via Internet. A equipe especializada¹⁰⁹ também deverá ser objeto de análise no tocante ao perfil técnico desejável para permitir a criação e desenvolvimento do projeto.

Nesta fase de investigação, informações de custo, custo/benefício advindo da implementação de uma inovação, convênios, associações, lançamento, divulgação na mídia e outras variáveis, devem ser pesquisadas juntamente com as informações de suporte.

São produtos deste cenário as informações de suporte operacional, equipe especializada e custos.

O processo investigatório não se esgota com a simples coleta desses dados. Outros questionamentos não só podem como devem integrar a pauta da etapa Diagnóstico. Usamos, apenas, alguns exemplos, mesmo porque o universo a ser trabalhado é pleno de informações que necessitam ser conhecidas e analisadas.

3 Como se orientar para tomar decisões

No QUADRO 2, apresentamos os passos básicos da tomada de decisão de autoria de LANG¹¹⁰ adaptados para a modelagem de cursos à distância via Internet.

de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 1998. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/roser/index.htm>>. Acesso em: 06 out. 2001.

109 Citada no item 4.2.3 desta dissertação.

110 LANG BRIMBERG & CONSULTORES ASSOCIADOS – INTERNACIONAL. Gerência por objetivos. São Paulo: Editora Gráfica, 1974, p. 44.

QUADRO 2

Tomada de decisão para cursos à distância via Internet, adaptado de Lang

Tomada de decisão para cursos à distância via Internet
1º passo – Coletar as informações dos cenários
2º passo – Avaliar os indicadores
3º passo – Considerar as alternativas possíveis de solução
4º passo – Considerar as mudanças como oportunidades, não como ameaças
5º passo – Estabelecer conseqüências prováveis e compará-las
6º passo – Tomar a decisão
7º passo – Transformar a decisão em ação
8º passo – Acompanhar as mudanças/alternativas adotadas (ambientes)

FONTE: LANG BRIMBERG & CONSULTORES ASSOCIADOS, 1974. p. 44.

As informações dos cenários, após análise, detecção de falhas, correções e tomada de decisão, compõem os ambientes, isto é, o universo real onde os cursos à distância via Internet serão disponibilizados.

ANEXO 2

Etapa Planejamento

1 Como estabelecer um Plano de Curso

O planejamento das atividades educacionais está explícito em um roteiro denominado Plano de Curso a ser elaborado pelo conteudista, sob a orientação do *designer instrucional*. Como possíveis elementos do Plano de Curso, elegemos: objetivos instrucionais, conteúdos, estratégias e avaliação de resultados.

1.1 Objetivos Instrucionais

Esta fase é considerada essencial para o sucesso de um curso à distância via Internet. Todas as outras fases irão depender do estabelecimento de objetivos instrucionais. Estes objetivos devem espelhar resultados quantificados ou condições para que possam ser atingidos e mantidos. Para sua elaboração algumas características devem ser observadas, como: quantificação, mensuração e permanência (tempo).

Os objetivos instrucionais devem ser estabelecidos através de critérios adequados para que a proposta de construção do conhecimento não deixe de retratar o desempenho real do ciber-aluno. O desempenho desejado deve estar atrelado à utilização prática dos conteúdos apreendidos através de ações de análise/síntese, crítica, julgamento, criação e aplicação, entre outros.

A construção de objetivos instrucionais através do estabelecimento de domínios de ensino-aprendizagem contempla três principais domínios: psicomotor, afetivo e cognitivo.

A questão pedagógica de estabelecer objetivos deve estar fundamentada em requisitos técnicos da equipe de profissionais que atuam no projeto de desenvolvimento de cursos à distância via Internet.

Como referencial teórico e prático para o estabelecimento de objetivos instrucionais, citamos as contribuições de Bloom¹¹¹, Guilford¹¹², Torrance¹¹³ e Novaes¹¹⁴, entre outros.

¹¹¹ BLOOM, B. *Taxionomia de objetivos educacionais*: domínio cognitivo. Porto Alegre, Globo, 1974.

¹¹² GUILFORD, J. P. *The nature of Human Intelligence*. New York, McGraw Hill, 1967.

A fase seguinte ao estabelecimento de objetivos instrucionais refere-se à elaboração dos conteúdos metodológicos, onde as informações que irão ser disseminadas devem ser organizadas e sistematizadas para composição dos programas de aprendizagem que integram os cursos à distância via Internet.

1.2 Conteúdos

Estabelecer conteúdos para cursos à distância via Internet exige da equipe de especialistas uma visão ampla de todo o universo em que se pretende implantá-lo e esforço para capturar, organizar e sistematizar as informações visando oferecer um evento de qualidade que atenda às necessidades e expectativas do público alvo. Investir em cursos à distância via Internet, sem garantir sua aceitabilidade e adesão é um risco que deve ser evitado.

Toda a etapa **Planejamento** requer a orientação e o acompanhamento do *designer instrucional*, que dentre outros conhecimentos, segundo Medeiros Filho¹¹⁵, deve dominar: teorias da aprendizagem, teorias instrucionais, organização e sistematização de conteúdo, modelos instrucionais, técnicas de avaliação e interface de comunicação.

A ação desse profissional deve estar voltada para o suporte técnico educacional ao conteudista, detentor dos conhecimentos que serão disseminados nos cursos à distância via Internet.

Buscando responder questões sobre a natureza do processo de aprendizagem: **Quando? Como? e Por quê?** acontece a aquisição de saberes e **Como avaliar?** se o que foi ensinado foi realmente apreendido, Oliveira e Silva se refere aos programas educacionais ancorados na Internet e que trazem implícitas “uma opção teórica de ensino e aprendizagem que é privilegiada no produto. Esta opção teórica recai, geralmente, em duas abordagens: a cognitivista e o construtivismo”¹¹⁶.

¹¹³ TORRANCE, P. *Education and the creative potencial*. Mineapolis: Univ. Minesota Press, 1963.

¹¹⁴ NOVAES, M. H. *Psicologia do ensino aprendizagem*. São Paulo: Atlas, 1977.

¹¹⁵ MEDEIROS FILHO, Dantes Alves; CINTRA, Jorge Pimentel. *Desenvolvimento de software para o ensino e aprendizagem*. Disponível em: < <http://www2.insoft.softex.br/~scie/1999/DanteARibeiroFilho-DesenvolvimentoAprendizagem.html> > Acesso em: 02 nov. 2001.

¹¹⁶ OLIVEIRA E SILVA, Cassandra Ribeiro de. *Bases pedagógicas e ergonômicas para concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados*. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 1998. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/ribeiro/>>. Acesso em: 02 nov. 2001.

Na opção construtivista de Piaget, ainda segundo Oliveira e Silva, “a inteligência é antes de tudo adaptação. Esta característica se refere ao equilíbrio entre o organismo e o meio ambiente que resulta de uma interação entre assimilação e acomodação. A adaptação intelectual ocorre quando há o equilíbrio de ambas”.¹¹⁷

Na abordagem cognitivista, segundo Misukami, “as pessoas lidam com estímulos ambientais, organizam dados, sentem e resolvem problemas, adquirem conceitos e empregam símbolos”.¹¹⁸

Oliveira e Silva afirma ainda que “no processo educacional, normalmente, privilegia-se uma ou outra abordagem/teoria ou proposta pedagógica que estão implícitas nos programas de ensino”. Prosseguindo, alerta que se deve evitar “os reducionismos das mesmas e estar aberto a novas contribuições, uma vez que a realidade educacional é complexa e multidimensional”.

Corroborando a posição da autora, deve-se evitar a escolha pura e simples de uma abordagem teórico pedagógica sem levar em conta o público-alvo e os objetivos educacionais. Estes é que irão determinar a escolha da teoria de aprendizagem mais adequada ao contexto.

2 Como avaliar

Toda ação educativa tem um propósito finalístico cujos determinantes são os objetivos anteriormente estabelecidos como resultados desejáveis da aprendizagem.

Silva¹¹⁹ descreve a avaliação do processo educativo como uma análise dinâmica, em um ciclo que se inicia com o estabelecimento de objetivos e prossegue com a escolha do método e dos critérios.

Verificar o nível de aprendizagem dos ciber-alunos envolve a avaliação em suas três funções: *diagnóstica*, *formativa* e *somativa*.

¹¹⁷ OLIVEIRA E SILVA, op. cit., 2001.

¹¹⁸ MISUKAMI apud OLIVEIRA E SILVA, op. cit., 2001.

¹¹⁹ SILVA, Arnaldo Cardoso da; ALBUQUERQUE, Ivanise Maciel de. Avaliação no processo ensino-aprendizagem. Abordagem e tendência na escola de 1º e 2º graus. Disponível em: <>. Acesso em: 20 nov. 2001.

2.1 Diagnóstica

Avaliação realizada no início de um curso ou de um módulo de ensino para verificar se os alunos dominam ou não os pré-requisitos necessários para acompanhamento do curso e se aprenderam o conteúdo ensinado. Ex: utilização de pré e pós-testes antes e ao final de um módulo de ensino.

2.2 Formativa

É a função mais importante da etapa Avaliação de resultados, pois assegura, se bem feita, que os alunos alcancem os objetivos desejados. Atua no controle de resultados de aprendizagem e deve ser aplicada durante todo o transcorrer do curso para verificar se os objetivos/resultados foram alcançados durante o desenvolvimento das atividades. Importante observar que esta avaliação está ligada ao mecanismo de *feedback professor/aluno* e da interação *ciber-aluno/tutor/conteúdo*. Como critério de avaliação formativa, a auto-avaliação é uma ferramenta útil, pois permite ao ciber-aluno detectar suas próprias deficiências e corrigi-las sob a supervisão do tutor.

2.3 Somativa

Realiza-se geralmente ao final de um curso, período letivo ou término de unidade de ensino, consiste em avaliar o desempenho dos ciber-alunos frente aos objetivos instrucionais. É utilizada para certificar a conclusão de um curso ou período letivo, o que significa o alcance satisfatório dos padrões estabelecidos pelos objetivos instrucionais.

A avaliação de desempenho do ciber-aluno, calcada nos objetivos instrucionais, fecha o ciclo da etapa **Planejamento**.