

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

ANA PAULA DO CARMO MARCHETI FERRAZ

**Instrumento para facilitar o processo de planejamento e desenvolvimento de
materiais instrucionais para a modalidade a distância**

São Carlos
2008

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

ANA PAULA DO CARMO MARCHETI FERRAZ

Instrumento para facilitar o processo de planejamento e desenvolvimento de materiais instrucionais para a modalidade a distância

Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão do Conhecimento

Orientador: Prof. Dr. Edson Walmir Cazarini

São Carlos
2008

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento da Informação do Serviço de Biblioteca - EESC/USP

Ferraz, Ana Paula do Carmo Marchetti
Diretrizes para o planejamento de materiais instrucionais para educação a distância / Ana Paula do Carmo Marchetti Ferraz ; orientador Edson Walmir Cazarini. -- São Carlos, 2008.

Tese (Doutorado-Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Engenharia de Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2008.

1. Educação a distância. 2. Material instrucional. 3. Estilos de ensino e aprendizagem. 4. Desenvolvimento cognitivo.

1. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Bacharel ANA PAULA DO CARMO MARCHETTI FERRAZ

Tese defendida e julgada em 18/12/2008 perante a Comissão Julgadora:



Aprovada

Prof. Dr. **EDSON WALMIR CAZARINI** (Orientador Substituto)
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)



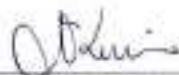
APROVADA

Prof. Associado **ANTÔNIO NELSON RODRIGUES DA SILVA**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)



Aprovada

Prof. Dr. **EDILSON CARLOS CARITÀ**
(Universidade de Ribeirão Preto/UNAERP)



Aprovada

Dr. **NIDIA PAVAN KURI**
(Centro de Tecnologia Educacional para Engenharia/USP)



Aprovada

Prof. Dr. **JULIANE APARECIDA DE PAULA PEREZ CAMPOS**
(Universidade Paulista/UNIP)



Prof. Associado **REGINALDO TEIXEIRA COELHO**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção



Prof. Associado **GERALDO ROBERTO MARTINS DA COSTA**

DEDICATÓRIA

Usando as palavras de Fernando Pessoa: “Tantas vezes pensamos ter chegado. Tantas vezes precisamos ir além”, e com a sensação de mais uma vitória profissional alcançada, sabendo, ao mesmo tempo, que há um grande caminho a percorrer, dedico essa vitória:

- ✓ Aos meus eternos e amados pais Toninho e Zeca, que me deram tudo que um filho pode ter de melhor: amor, carinho, dedicação, amizade, compreensão, respeito, amor incondicional, apoio e, acima de tudo, pelo esforço que fizeram para me prover a melhor educação possível. Jamais conseguirei retribuir à altura o que fizeram e fazem por mim. Atualmente eu sou o que sou graças a vocês.
- ✓ À minha irmã Renata, porque, embora as pessoas que você mais ame sejam as que menos você conhece, me fez entender que há laços na vida que nunca se apagarão; a ela, serei eternamente grata por tudo.
- ✓ Aos meus sobrinhos Déia e Du, pelos momentos de muita diversão e a Bebel, George e Gabi, pessoas que aprendi a amar como meus verdadeiros sobrinhos. A vocês, meu eterno agradecimento pelas alegrias e pela paciência com as minhas neuroses de tia.
- ✓ Aos meus amigos Nelma, Fo, Dyjalma e Ângela por me apoiarem nessa luta incessante pelo conhecimento e pelo crescimento pessoal e profissional. Obrigada por, mesmo distantes, estarem sempre presentes. Amigo é um irmão que nós mesmos escolhemos.
- ✓ Aos meus amigos de Brasília Iris, Eliane, Rafa, Cidinha e André, por estarem ao meu lado nos momentos mais felizes e difíceis pelos quais passei no ano de 2008.

✓ E finalmente, mas não menos importante, ao meu marido Alexandre Dumas Barbosa Ferraz, o amor da minha vida, que me ensinou a dor e a delícia de amar incondicionalmente outra pessoa e me deu o prazer de começar a construção de uma família ao lado dele. A ele, que me apóia e me incentiva na minha carreira profissional e que tem suportado as inúmeras oscilações de humor e alegria advindas de um processo de crescimento pessoal individual, como casal e profissional, meu eterno amor e agradecimento. A você, meu amado, dedico não só essa vitória, mas também o meu futuro.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus e a Nossa Senhora por me terem abençoado com uma família maravilhosa, um “berço” privilegiado e inúmeras oportunidades pessoais e profissionais e por me darem força nos momentos de angústia.

Agradeço especialmente ao Prof. Dr. Renato Vairo Belhot, que, desde que o conheci, foi muito mais do que um orientador profissional: foi um amigo, uma pessoa maravilhosa, sincera, honesta, que me ensinou não só o ofício de pesquisador, mas também o de educador, por meio de exemplos e longas conversas. Que Deus o abençoe. Essa vitória também é dele.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Edson Walmir Cazarini por não ter medido esforços nessa caminhada e por ter aceitado ser meu orientador para a finalização dessa tese.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior, que me concedeu uma bolsa de estudos no Canadá, para aprofundar a pesquisa na minha área de interesse.

Agradeço a David Kaufman, Maria Davis e Sharon Isaak, que fizeram da minha estadia em Vancouver, no Canadá, mais do que uma experiência profissional – uma experiência de vida.

Agradeço à Ana Claudia Silva que, mesmo no meio do desenvolvimento de sua tese, arranhou tempo para me ajudar.

Agradeço ao Zé Luiz Donizete Chiaretto, que por tantas vezes me acalmou e me mostrou os caminhos para as dificuldades acadêmicas e protocolares.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente, contribuíram para que eu alcançasse mais um objetivo na vida.

A todos vocês, meu muito obrigado e que Deus continue permitindo que encham de luz não apenas minha vida, mas a de todos os que têm o privilégio de conviver com vocês.

RESUMO

MARCHETTI FERRAZ, A. P. C. (2008). **Instrumento para planejamento de materiais instrucionais para educação a distância**. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

Com o significativo crescimento da Educação a Distância (EaD), surge a preocupação e a necessidade de um olhar qualitativo diferenciado para todas as atividades que estão, direta ou indiretamente, relacionadas à área. Esse olhar qualitativo deve ser embasado em pressupostos científicos e não em empirismo, como se vê no encaminhamento dado por diversas instituições. Considerando que a qualidade do todo é conseguida pela qualidade das partes que o compõem, a da educação a distância é conseguida por meio da somatória da qualidade da execução de diversas atividades – como tutoria, gestão e coordenação de processo, dentre outras – e dos instrumentos utilizados – como material instrucional (MI) e sistemas gestores de aprendizagem –, que devem estar integrados não apenas ao contexto educacional ao qual pertencem, mas também a uma realidade flexível e dinâmica, imposta pela própria modalidade. O foco desse trabalho está na qualidade do processo de planejamento de um MI, considerado como o instrumento que integra agentes, atividades, tecnologias e estratégias de ensino e aprendizagem. A partir de uma profunda atividade de pesquisa bibliográfica relacionada à EaD, aos estilos de ensino e aprendizagem, à taxonomia de objetivos cognitivos e às mídias, de caráter exploratório e prático, propõe-se a utilização de uma diretriz para planejar materiais instrucionais, tendo como objetivo o efetivo desenvolvimento cognitivo, realizado por meio da estimulação e motivação para aquisição de novos conhecimentos, de competências, de habilidades, e direcionando para uma mudança de atitude em relação ao saber adquirido.

Palavras-chave: Educação à distância. Material instrucional. Taxonomia de objetivos cognitivos. Estilos de ensino e aprendizagem. Design instrucional.

ABSTRACT

MARCHETTI FERRAZ, A. P. C. (2008). A framework for planning instructional subject matter for distance education. PhD. Thesis – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

With the significant increase in Distance Education (DE) there is a significant and different concern about the quality related to all activities that are directly or indirectly related to it. Whereas the quality of the whole is achieved by the quality of its parts; at distance education this is achieved through the summation of the quality of different activities such as mentoring, tutoring, educational management, among others, as well as the instruments used as instructional subject matter (ISM), learning manager systems (LMS), which should be integrated not only to the educational context to which they belong, but also to a flexible and dynamic reality imposed by the modality. The focus of this work is at the quality of the process of planning ISM as it has been considered the instrument that integrates staffs, technology and learning/teaching strategies. Based on the bibliographical revision about Distance Education, Learning and Teaching Styles, Medias and Taxonomy of Educational Objectives a framework for planning ISB was designed and it was submitted to specialists' critiques, suggestions and considerations to verify its consistency and applicability toward the effectiveness cognitive development achieved by means of stimulation and motivation for new knowledge, skills, ability the acquisition and consequently to a change of attitude towards the of what has been perceived, discovered, or learned

Keywords: Distance education. Instructional content. Taxonomy of educational objectives. Learning and teaching styles. Instructional design. Instructional subject matter.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Descrição gráfica do desenvolvimento da pesquisa.....	43
Figura 02	Ilustração da adaptação da definição teórica sobre a percepção do conhecimento.....	84
Figura 03	Representação gráfica do conceito de Curry em relação aos estilos de aprendizagem – divisão em camadas.....	89
Figura 04	Definição de Curry da relação dos estilos divididos em camadas...94	
Figura 05	Modelo de Aprendizagem Vivencial proposto por Kolb.....	96
Figura 06	Ciclo de Aprendizagem de Kolb e a relação dos quadrantes na aprendizagem.	88
Figura 07	Estágios de aprendizagem e características predominantes.	100
Figura 08	Estilos de aprendizagem como resultantes da combinação das características dos estágios de aprendizagem	101
Figura 09	Interpolação dos modelos propostos por Kolb e Felder..	110
Figura 10	Categoria dos domínios cognitivos proposta por Bloom	121
Figura 11	Alterações da categorização da Taxonomia de Bloom	130
Figura 12	Mídia como interface entre transmissor e receptor.	146
Figura 13	Relação do desenvolvimento cognitivo com os estágios de aprendizagem	182

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Teoria behaviorista e contribuições	57
Quadro 02 – Teoria cognitivista e contribuições	60
Quadro 03 – Teoria cognitivista e contribuições	62
Quadro 04 – Pontos relevantes sobre estilos de aprendizagem propostos por Kolb	104
Quadro 05 - Características: ativo – reflexivo	106
Quadro 06 - Característica: sensorial - intuitivo	107
Quadro 07- Característica: visual - verbal.....	108
Quadro 08 - Características: indutivo – dedutivo	108
Quadro 09 - Características: seqüencial – global	109
Quadro 10 - Estruturação da taxonomia original	121
Quadro 11 - Descrição da taxonomia de Bloom	122
Quadro 12- Descrição da dimensão conhecimento da taxonomia revisada	128
Quadro 13 - Estrutura do processo cognitivo na taxonomia de Bloom – revisada..	131
Quadro 14 - Questões relacionadas à escolha de uma mídia a ser integrada ao processo educacional.....	150
Quadro 15 - Considerações finais da pesquisa de campo.....	172
Quadro 16 – Aquisição do conhecimento e características dos agentes presentes nesse estágio de aprendizagem.....	188
Quadro 17 – Desenvolvimento de competências e características dos agentes presentes nesse estágio de aprendizagem	190
Quadro 18 – Desenvolvimento de habilidades e características dos agentes presentes nesse estágio de aprendizagem	194
Quadro 19 – Combinação dos referenciais teóricos abordados nesse trabalho, com o objetivo de construir uma diretriz para a produção de material instrucional.....	197

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Tabela do processo cognitivo na taxonomia revisada	134
Tabela 02 - Preenchimento da tabela do processo cognitivo	136
Tabela 03 - Preenchimento da tabela processo cognitivo – atualizada.....	138

LISTA DE SIGLAS

ABRAED	Anuário Brasileiro de Educação Aberta e a Distância
AC	Conceituação Abstrata
AE	Experimentação Ativa
AU	Athabasca University
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior
CBT	<i>Computer Based Training</i>
EaD	Educação a Distância
EC	Experiência Concreta
EESC-USP	Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LMS	<i>Learning Management System.</i>
MEC	Ministério da Educação, Cultura e Desportos
MI	Material Instrucional
OR	Observação Reflexiva
OU	Open University – Inglaterra
SFU	Simon Fraser University
SGA	Sistemas Gerenciadores de Aprendizagem
TICs	Tecnologias da Informação e da Comunicação
UBC	University of British Columbia
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	19
1.1 Problema de Pesquisa	25
1.2 Objetivo	26
1.3 Justificativa.....	27
1.4 Hipóteses de Pesquisa.....	35
1.5 Estrutura do trabalho.....	36
1.6 Considerações finais sobre o contexto, justificativas e processo de desenvolvimento desta pesquisa	39
CAPÍTULO 2 - EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: TEORIAS, DEFINIÇÕES E OUTROS CONCEITOS	45
2.1 Breve história da EaD no Brasil e no mundo.....	48
2.2 Algumas bases teóricas do processo educacional.....	53
2.2.1 Teorias da aprendizagem.....	56
2.2.1.1 Behaviorismo ou comportamentalismo	57
2.2.1.2 Cognitivismo.....	58
2.2.1.3 Construtivismo.....	61
2.2.1.4 Sócio-construtivismo	63
2.3 Teorias que sustentam o modelo de aprendizagem a distância.....	68
2.3.1 Modelo industrial de educação a distância (<i>Industrial Model of Distance Education</i>) – O. Peters	68
2.3.2 Conversação didática orientada (<i>Guided Didactic Conversation</i>) – B. Holmberg.....	70
2.3.3 Independência e autonomia (<i>Independence and autonomy</i>) – C. Wedemeyer	71

2.3.4 Interação (<i>Interaction</i>) - D. Randy Garrison e D. Shale	72
2.3.5 Distância transacional (<i>Transational Distance</i>) – M. Moore e G. Kearsly ...	74
2.3.6 Controle (<i>Control</i>) – D. R. Garrison e M. Bayton	77
2.3.7 Contexto sociocultural e presença social (<i>Socialcultural Context And Social Presence</i>) – E. Vans e Nation; Garrison e Zittle	78
2.4 Considerações gerais sobre as teorias apresentadas	79

CAPÍTULO 3 ESTILOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM 82

3.1 Estilos de Aprendizagem	86
3.1.2 Estilos de Ensino e Aprendizagem:Richard Felder–Linda Silverman	93
3.1.1 Modelo de Aprendizagem Vivencial Proposto por David Kolb	98
A. Kolb - estágio de aprendizagem.....	105
3.2 Interpolação dos Modelos de Estilos e Aprendizagem propostos por Felder e Kolb e a EaD.....	109

CAPÍTULO 4 TAXONOMIA DOS OBJETIVOS E PROCESSO DE APRENDIZAGEM..... 112

4.1 Taxonomia dos objetivos dos processos de aprendizagem ou Taxonomia de Bloom.....	116
4.1.1 Taxonomia dos objetivos cognitivos de Bloom	118
4.2 Revisão da Taxonomia de Bloom	125
A. Dimensão: conhecimento	127
B. Dimensão: processo cognitivo e as mudanças efetivas na Taxonomia de Bloom.....	129
C. Taxonomia de Bloom revisada e sua bidimensionalidade.....	132

D. Como usar a tabela bidimensional da Taxonomia de Bloom–revisada	133
4.3 Considerações finais sobre a Taxonomia de Bloom e a relação desta com a modalidade de educação a distância	138
CAPÍTULO 5 - APRENDIZAGEM POR MEIO DE MÍDIAS.....	141
5.1 Caracterização de mídias.....	144
5.2 Característica tecno-pedagógicas das mídias que podem ser utilizadas no processo educacional a distância.....	149
CAPÍTULO 6 - MÉTODO DE PESQUISA.....	156
6.1 Caracterização da Pesquisa	157
6.2 Procedimento da Pesquisa	161
6.2.1 Entrevistas e visitas técnicas.....	163
6.2.2 Pesquisa de Campo	167
6.2.2.1 Participantes e contribuições da pesquisa de campo.....	171
6.2.2.2 Credenciais dos entrevistados e suas contribuições.....	160
CAPÍTULO 7 - INSTRUMENTO PARA AUXILIAR NO PLANEJAMENTO DE MATERIAL INSTRUCIONAL BASEADA NOS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E CIENTÍFICOS ABORDADOS	179
7.1 O planejamento de material instrucional para EaD, a partir da definição dos estágios de aprendizagem	180
A. Aquisição do conhecimento	182
B. Desenvolvimento de competências	189
C. Desenvolvimento de habilidades	192

7.2	Considerações adicionais sobre produção de materiais instrucionais.....	199
7.3	Considerações finais sobre o capítulo	204
CAPÍTULO 8 - CONCLUSÃO	206
8.1	Possibilidades para novas pesquisas	211
REFERÊNCIAS	214
APENDICES	224

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

A tecnologia sempre esteve presente como ferramenta e mediadora do processo de aprendizagem, entretanto, nos últimos dez anos, com a integração cada vez maior das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a incorporação delas no processo educacional, novas possibilidades e oportunidades têm surgido.

Considerando especificamente os cursos de ensino superior, constata-se que essas tecnologias já fazem parte do processo educacional, seja como apoio, seja como referencial de contribuição para diferentes modalidades de ensino denominadas de presencial, semipresencial ou a distância.

A integração das TICs ao processo educacional trouxe inúmeros benefícios; dentre eles, podem ser citados os relacionados à agilidade de acesso às informações; à flexibilidade de ensino e aprendizagem; à possibilidade de simular um ambiente educacional contextualizado, muito próximo à realidade profissional e pessoal do aprendiz, dentre outros.

Com o dimensionamento favorável das vantagens de instrumentos como simulação, construção de protótipos, acesso a diferentes informações em tempo real etc., o processo de ensino e aprendizagem tem sofrido algumas adequações, a fim de incorporar cada vez mais essas TICs e, com isso, construir e ampliar possibilidades educacionais. Vale lembrar também que a inclusão das TICs no processo educacional fornece ambiente e oportunidades cada vez mais adequadas para capacitação pessoal e profissional.

Embora a inclusão de qualquer tecnologia ao ambiente educacional possa trazer novas oportunidades de ensino e aprendizagem e produzir uma sensação de encantamento por parte dos agentes envolvidos, é necessário ter a consciência de que, agregada às possibilidades, também ocorrem mudanças culturais e sociais significativas.

Nos contextos específicos da inclusão social e da capacitação profissional, as TICs possibilitaram que a modalidade de educação a distância (EaD) incrementasse a sua participação nos mercados acadêmico e corporativo, como uma estratégia diferenciada e complementar ao modelo presencial.

A modalidade a distância provê oportunidades de educação que utilizam estratégias diferenciadas para um número crescente de pessoas que procuram por modelos alternativos; por meio dela, essas pessoas podem adquirir, atualizar ou complementar seu conhecimento pessoal ou profissional.

Durante um bom tempo, a modalidade a distância tinha seu sucesso reconhecido de forma bem restrita, mas, nos últimos anos, isso mudou, principalmente no ambiente formal de educação, composto por instituições de ensino que ofertam cursos de graduação, pós-graduação e extensão universitária nessa modalidade.

Com as TICs integradas ao processo de formação a distância, cada vez mais é possível perceber não só a oferta de um número maior de cursos, mas o aumento da credibilidade e da qualidade dessa modalidade. Os próprios dados do ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio demonstram o sucesso dessas iniciativas, e inúmeras instituições educacionais percebem nessa modalidade novas oportunidades de negócios, mas elas só se concretizam se essas ofertas forem pautadas na qualidade de todos os processos que a compõem.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), quando foram comparados os resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) do ano de 2006 entre os estudantes de cursos presenciais e a distância em 13 áreas, foi possível concluir que os alunos dos cursos a distância se saíram melhor em sete delas, com uma média geral ligeiramente melhor (38,26) do que aqueles que freqüentavam os mesmos cursos na modalidade presencial (37,60) (INEP, 2008).

As iniciativas de boa qualidade e os dados estatísticos de inclusão educacional/social e de desempenho proporcionada pela modalidade a distância fizeram com que ela fosse reconhecida não como uma concorrente da presencial, mas como seu complemento, pois é capaz de prover oportunidades educacionais que o modelo presencial impossibilitava ou tornava difícil de serem implementadas.

Cada vez mais as pessoas têm menos tempo e disponibilidade para realizar cursos que satisfaçam suas necessidades pessoais e profissionais. Ao mesmo tempo, o mercado profissional exige uma postura diferenciada, de aprendizagem constante, que objetiva cada vez mais produtividade.

Em outras palavras, enquanto existe a pressão para que se adquira e mantenha a postura de capacitação continuada, falta tempo para conservá-la. Nesse contexto, a modalidade de ensino a distância é uma solução viável.

Segundo Sherow e Wedemeyer (1990) e Holmberg, Shelley e White (2005) é a indisponibilidade com relação ao tempo necessário para freqüentar os cursos e não a falta de opções o fator que determina a busca pela modalidade a distância. A maior flexibilidade de horários é certamente um fator que atrai e, por isso, mesmo aqueles que estão geograficamente muito próximos a centros educacionais optam por essa modalidade.

A modalidade a distância não é uma solução nova para as necessidades de atualização profissional, mas a incorporação das TICs - especialmente da Internet - ao processo eliminou barreiras e permitiu a criação de novos modelos, nos quais é possível aprender “qualquer coisa” de “qualquer lugar”, desde que se tenha acesso a elas e que o material disponível para a aprendizagem seja adequado.

Atualmente, o conceito de distância na aprendizagem é bem relativo, pois há inúmeros recursos que podem ser incorporados ao material que conterà as informações para o aprendiz, bem como ao processo de intermediação entre quem ensina e quem aprende, os quais, ao mesmo tempo em que alteram a simultaneidade e sincronidade como fatores determinantes para a aprendizagem, proporcionam situações de ensino e aprendizagem (a distância) que fazem com que a “presencialidade” e a “proximidade” do educador, do conteúdo e dos colegas possam ser percebidas.

No Brasil, a educação a distância ainda está bastante relacionada à formação de adultos (graduação, pós-graduação, especialização, cursos de curta duração, capacitação profissional etc.), mas o cenário está, aos poucos, mudando.

Com a reformulação, em 1996, da Lei de Diretrizes e Bases Educacional Nacional (LDBEN), foi oficializada a modalidade a distância no país e, desde então, os órgãos competentes pela regularização da educação estão cada vez mais atenciosos, no tocante ao provimento de diretrizes que garantam a qualidade e múltiplas possibilidades ao processo de aprendizagem a distância.

A finalidade da LDBEN foi ajustar os princípios enunciados no texto constitucional para aplicação a situações reais, considerando o desenvolvimento das TICs e sua incorporação cada vez maior ao processo educacional.

O Artigo 80 da LDBEN (Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996), que definia como atribuição do poder público o incentivo ao desenvolvimento e à veiculação de programas de educação a distância em todos os níveis de ensino, foi regulamentado pelo Decreto nº. 2.494, de 10 de fevereiro de 1998 (publicado no D.O.U. de 11/02/98), que define que a educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelas diversas tecnologias.

Entretanto, é importante salientar que o objetivo principal de todos os processos educacionais, independentemente da modalidade, é o desenvolvimento individual e coletivo, que abrange não só a construção de conhecimentos, competências e habilidades, mas também o desenvolvimento social, afetivo, de valores e de atitudes, ou seja, a educação deve estar integrada ao cenário sócio-cultural-econômico nacional.

Para que esse objetivo maior seja alcançado, é necessária não apenas a incorporação de recursos tecnológicos ao processo, mas a contextualização dos mesmos, de forma a fornecerem o acesso à informação num contexto instrucional e

social baseado em modelos cada vez mais eficientes que proporcionem a interatividade e a aprendizagem colaborativa.

Atualmente a aprendizagem por meio da interatividade e da colaboração é cada vez mais estimulada. Entretanto, para que se possa atingir esse nível de desenvolvimento cognitivo por meio da colaboração e da interação, os recursos, as estratégias e os métodos devem ser cada vez mais diversificados e adequadamente planejados, contextualizados e inseridos.

Um desses recursos está relacionado ao material que conterá as informações necessárias para o desenvolvimento cognitivo; este deverá considerar e integrar tecnologia, estratégias e teorias de aprendizagem. Esses materiais serão denominados instrucionais.

Os materiais instrucionais (MI) são desenvolvidos de forma planejada, com o objetivo de facilitar o processo de desenvolvimento cognitivo composto pela aquisição do conhecimento, de competências e de habilidades.

Existem inúmeras definições sobre o que são ou deixam de ser conhecimentos, competências e habilidades. Neste trabalho, contudo, eles serão referenciados e integrados à pesquisa de acordo com os referenciais teóricos de desenvolvimento cognitivo propostos na Taxonomia de Bloom, que serão mais bem abordados nos próximos capítulos.

Toda aprendizagem a distância é baseada em materiais que contêm informações que facilitarão o processo de desenvolvimento cognitivo. Esses materiais instrucionais são fundamentais no processo de aprendizagem e, por isso, precisam ser planejados e implementados seguindo referenciais pedagógicos bem fundamentados, e não apenas ser direcionados pelas possibilidades tecnológicas

existentes. A diferença do aprendizado não se consegue pela tecnologia empregada e sim pelas estratégias educacionais presentes nos materiais e métodos adotados.

1.1 Problema de Pesquisa

O processo de ensino e aprendizagem geralmente é estruturado sob o alicerce de uma tecnologia e utilizado num contexto pedagógico; por isso, são denominados instrucionais, uma vez que sua principal função é auxiliar no processo de desenvolvimento e estimular o aprendizado por meio de instruções.

Um dos maiores desafios da educação a distância não é optar por uma tecnologia adequada para estimular o desenvolvimento cognitivo, mas construir ou adquirir um material instrucional que possibilite o alcance dos objetivos almejados.

Assim, considerando a importância do material instrucional na modalidade a distância, os problemas de pesquisa consistem em verificar:

- a) Como é possível construir um material instrucional embasado em teorias cognitivas, que garanta a qualidade de aprendizagem?
- b) Qual instrumento de definição de objetivos cognitivos poderia ser utilizado para sustentar o planejamento de materiais instrucionais para a aprendizagem a distância?
- c) Como é possível combinar teorias cognitivas, de estilos e aprendizagem e estratégias de ensino, de forma a produzir um instrumento para auxiliar no planejamento de materiais instrucionais para a aprendizagem a distância?

d) Que aspectos cognitivos devem ser observados e definidos durante o planejamento de um material instrucional?

e) Após definir os aspectos cognitivos almejados, que estratégias, tecnologias e tipos de avaliação podem ser utilizados, a fim de garantir a eficácia do processo educacional a distância por meio do material instrucional?

1.2 Objetivo

O objetivo principal dessa pesquisa é construir um instrumento para apoiar o planejamento de material instrucional embasado em teorias educacionais.

Todavia, para o alcance desse objetivo geral, é necessário atingir alguns objetivos específicos, pois eles representam etapas que devem ser cumpridas para atingir o objetivo maior (CHICAGO MANUAL STYLE ONLINE, 2008; UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA, 2008). São eles:

1. Revisar a literatura sobre teorias de aprendizagem; teorias de estilos e de aprendizagem; instrumentos para definição de objetivos cognitivos e mídias que podem ser incorporadas à modalidade a distância.
2. Identificar um instrumento de definição de objetivos cognitivos que consiga, de forma coerente e sem perder as noções de identidade e integração, favorecer o processo de aquisição de conhecimentos, competências e habilidades.

3. Identificar na literatura alguns pontos que podem servir de conexão entre as teorias pesquisadas.
4. Colocar em diálogo as teorias pesquisadas, visando criar uma estrutura que possa servir de apoio para o alcance do objetivo principal.
5. Construir um referencial teórico para direcionar o planejamento e o desenvolvimento de materiais instrucionais a partir do intercâmbio das teorias que sustentam esta pesquisa.

1.3 Justificativa

O processo educacional é estruturado, por lei, sob duas modalidades: presencial e a distância.

A educação presencial fundamenta-se em um modelo sistemático e estruturado de ensino, administrado segundo determinadas leis e normas. Apresenta um currículo relativamente rígido em termos de objetivos, conteúdos programáticos e metodologias, e é caracterizada por um processo contínuo de ensino que envolve o tripé professor/ aluno/ambiente educacional (DIB, 1997).

Na educação presencial, as disponibilidades de tempo e de espaço e a presença do educador são fatores interdependentes. O conceito de interdependência se deve ao fato de que o processo de aprendizagem só é efetivado se todos os que dele participam, tanto o educador quanto o educando, estiverem presentes, simultaneamente, em um mesmo local, denominado de ambiente de aprendizagem, em um mesmo momento, caracterizando a

presencialidade do processo, para cumprir cronogramas de conteúdos pré-estabelecidos.

A avaliação dessa modalidade é caracterizada mais como um procedimento formal a ser cumprido do que uma ferramenta para o controle e aprimoramento do processo.

Nesse modelo, observa-se que o ensino, de um modo geral, é orientado para o conteúdo e não para aprendizagem e, a ineficiência do processo é colocada, em muitos momentos, como responsabilidade dos educadores e não da dedicação dos educandos ou dos métodos utilizados no ensino (DIB, 2006, informação verbal¹).

No modelo de educação a distância, a estruturação e a organização do ensino são diferentes das utilizadas no modelo presencial. Essa modalidade inclui uma larga variedade de situações educativas; caracteriza-se pela supressão de uma ou mais variáveis que definem o ensino presencial (tempo, espaço, presencialidade, conteúdo, cronograma rígido etc.) e pela inserção de currículos e estratégias flexíveis, suportados por diferentes tipos de tecnologias. Esse modelo coloca os educandos como co-responsáveis pela qualidade do processo educacional no qual estão inseridos; isso se dá pela possibilidade diferenciada, de que a aprendizagem ocorra por meio de interações e colaborações.

O uso de diferentes tecnologias no contexto educacional, simultaneamente ou não, possibilita ao educador flexibilidade e adequações de estratégias e estruturas de ensino a favor da aprendizagem. Para isso, é fundamental repensar o processo na sua totalidade, incluindo o ensinar, o aprender e o olhar mais cuidadoso e

¹ Informação verbal, fornecida por Claudio Zaki Dib, na palestra intitulada "Como promover a necessária transição da educação formal para a educação não-formal", proferida no IX Encontro de Pesquisadores em Saúde, Faculdade de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, no ano de 2006.

individual para os aprendizes, sem, contudo, perder a noção da coletividade do sistema.

Na EaD, o conceito de simultaneidade das variáveis presentes no ensino presencial é alterado, oferecendo novas possibilidades de adequação do processo educacional às necessidades mercadológicas, ampliando o tripé professor/aluno/ambiente educacional (na modalidade presencial) para educador/aprendiz/ambiente educacional/sociedade (na modalidade distância).

Em todo processo educacional, um número significativo de pessoas estão envolvidas. Cada uma possui suas preferências por determinadas estratégias de ensino ou métodos de acesso à informação. Enquanto alguns gostam de ter acesso a materiais visuais como gráficos, tabelas, dentre outros, outros preferem os verbais e/ou os auditivos, caracterizados por informações textuais e sonoras, respectivamente.

Num ambiente presencial pode ocorrer que um aluno não entenda o contexto daquilo que é ensinado; o educador deve, então, refazer sua explicação, utilizando outra estratégia para esclarecer as dúvidas existentes. Muitas vezes, esse processo de “explicar diferentemente na segunda vez” é realizado de forma natural e empírica.

Num ambiente de aprendizagem a distância, esses momentos acontecem de forma assíncrona, na maior parte do tempo; se eles acontecem repetidamente num mesmo contexto, podem gerar desmotivação. Portanto, deve-se realizar o planejamento e a implementação de um material instrucional que procure, de forma consciente e estruturada, diminuir essa falta de entendimento. Uma das soluções é planejar os materiais instrucionais considerando todas as variáveis e os agentes que estão integrados ao sistema.

Especificamente no tocante aos aprendizes, deve-se ter a percepção e a consciência de que quanto mais forem satisfeitas as necessidades e preferências por estímulos específicos de aprendizagem, melhor será a efetividade do processo.

Esse cuidado com a satisfação das preferências educacionais presentes em um grupo heterogêneo de aprendizes é fundamental durante o planejamento e a implementação de materiais instrucionais.

O sucesso dos modelos de educação a distância, mediada pela TICs, pode ser atribuído, em grande parte, ao cuidado na preparação de materiais instrucionais que foquem a aprendizagem de forma cuidadosa e que estejam de acordo com as diretrizes da modalidade (DIB, 2006, informação verbal²).

Todos os materiais instrucionais constituem-se como instrumentos de aprendizagem empregados como suportes a programas de instrução/educação, mas apenas alguns deles atingem os objetivos de desenvolvimento cognitivo que foram almejados. Alguns funcionam apenas como meio de divulgação da informação, sem muito cuidado com a aprendizagem em si.

Segundo Bruton (2006), há dois tipos de materiais instrucionais:

1. materiais informativos, que são elaborados sem a utilização de fundamentos científicos sobre o processo de aprendizagem;
2. materiais voltados para a aprendizagem, que consideram não apenas os fundamentos teóricos e científicos, como também as preferências pessoais e específicas que o público-alvo possa vir a ter.

A principal diferença entre eles é que, num material informativo, pressupõe-se que haverá a explicação e a orientação presencial do educador, enquanto o material

² Informação verbal, fornecida por Claudio Zaki Dib, na palestra intitulada "Como promover a necessária transição da educação formal para a educação não-formal", proferida no IX Encontro de Pesquisadores em Saúde, Faculdade de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, no ano de 2006.

voltado para a aprendizagem prescinde dessa participação, já que deve ser estruturado de forma a promover a autonomia, o controle do aprendizado e a interação com o conteúdo, com os colegas e com os tutores.

Segundo Oliveira (2003) o material escrito com direcionamento para a aprendizagem é criado a partir do estudo do mecanismo de aprendizagem do educando e embasado nas teorias de aprendizagem existentes, e tem como ponto de partida a definição clara dos objetivos instrucionais.

Há diferença entre a aquisição de um conhecimento, de uma competência ou de uma habilidade. Estas, porém, são faculdades interdependentes, pois para adquirir um conhecimento, as informações devem ser assimiladas; para que se possa utilizá-lo de forma prática, é necessário ter construído uma competência e só então será possível criar, inovar e transpor para outros contextos o conhecimento e a competência adquiridos.

Embora seja reconhecido que esses processos são integrados e diretamente dependentes, neste trabalho, em função do desenvolvimento que segue uma coerência definida entre orientador e orientanda, eles serão tratados separadamente e chamados de estágios de aprendizagem.

Os materiais instrucionais para a educação a distância deverão estimular o desenvolvimento cognitivo que, no contexto deste trabalho, engloba a aquisição de conhecimentos, de competências e de habilidades, seja objetivando o crescimento pessoal ou profissional.

No Brasil, muitas instituições que oferecem cursos a distância optam por desenvolver seus próprios materiais instrucionais. A prática de comprá-los prontos e testados ainda não é comum.

Independentemente da situação de compra ou de desenvolvimento, as dúvidas que se tem geralmente são similares: “como organizar, desenvolver ou avaliar um material instrucional? Como planejar ou perceber características que estimulem e contemplem o aprendizado, considerando as peculiaridades específicas de cada curso/disciplina/módulo? Como perceber se estratégias inseridas e os objetivos didático-pedagógicos, econômicos e sociais existentes serão satisfeitos, considerando cada um dos estágios do desenvolvimento cognitivo (aquisição do conhecimento, competência e habilidade)?”.

Embora haja iniciativas que podem ser tomadas como referências, são muito comuns as situações em que o desenvolvimento de materiais instrucionais nasce de iniciativas empíricas de transposição, em larga escala, daquilo que se constrói no ensino presencial através dos livros e apostilas para a modalidade a distância.

Atualmente já não há mais espaço para iniciativas empíricas nessa modalidade. Até os anos 80 ou 90 (século XX), era possível “construir – implantar – testar - corrigir – implantar - corrigir”, até que se chegasse a um modelo adequado para um determinado público ou curso.

Com a expansão da modalidade a distância e com a competitividade do setor, é necessário que os materiais instrucionais sejam adequadamente planejados e estruturados, considerando teorias e linhas pedagógicas comprovadas, que possam garantir o sucesso das iniciativas, tanto no tocante à qualidade do ensino e aprendizagem, quanto no retorno financeiro do investimento da instituição ofertante.

Quando o educador assume uma disciplina presencial, ele sabe que o processo deve ter início no desenvolvimento do seu plano pedagógico, no qual são definidos o conteúdo, as formas de avaliação, os objetivos, as estratégias, a

bibliografia etc. Para a EaD, esse processo não é diferente: a produção de um material instrucional também passa pelo mesmo processo de planejamento. A diferença é que, na modalidade presencial, as estratégias adequadas de ensino, de avaliação e de divulgação de conteúdo já são conhecidas e, dentro de um determinado contexto, são limitadas; quando, porém, se transporta essa situação para a modalidade a distância, os autores, mesmo os mais experientes conteudistas, ficam “perdidos”. Ainda que conheçam todas as tecnologias disponibilizadas pela instituição na qual trabalham, não conhecem bem “o que” e nem “como” podem utilizá-las a favor do processo de ensino-aprendizagem.

Atualmente há inúmeras pesquisas que discutem as diferentes formas de conceituar e comprovar o modo como o aprendizado ocorre, seus estágios, estratégias, métodos etc., considerando as tecnologias disponíveis e utilizadas na educação. Muitas dessas pesquisas têm origem no modelo presencial de educação. Contudo, considerando a popularização da modalidade a distância, percebeu-se a necessidade de releituras, que começaram a ser feitas a fim de desassociar estas pesquisas da modalidade de educação a qual “pertencem” e contextualizá-las, definitivamente, no processo educacional.

A conscientização de que o processo educacional é único e de que há duas modalidades com características específicas de ensino e aprendizagem permite esse intercâmbio de experiências, de teorias, de estratégias e de procedimentos operacionais.

Planejar materiais instrucionais, como se pode notar, não é uma tarefa tão fácil quanto parece à primeira vista. Na modalidade a distância, em que a presencialidade não é exigida, o educador muda seu papel: de transmissor da informação, para direcionador do processo de aprendizagem. Este deverá ser

realizado de forma mais autônoma e colaborativa. O modelo de aprendizagem é sustentado pelos materiais instrucionais e os educadores são os motivadores, direcionadores e integradores do processo. Por saírem da posição de transmissores de conteúdo para a de facilitadores do processo de aprendizagem, os educadores, na EaD, são chamados de tutores.

O processo de tutoria e a tecnologia empregada são facilitadores do processo de ensino-aprendizagem a distância; o material instrucional, por sua vez, é o elo que une todos os agentes desse processo. Por isso, o foco num planejamento estruturado e adequado deve garantir o alcance do objetivo principal de todo processo educacional, que é uma aprendizagem contextualizada e duradoura.

A despeito da larga pesquisa realizada constantemente sobre o tema, porém, não foi encontrado, até o presente momento, um instrumento que direcionasse o planejamento de materiais instrucionais baseados em pressupostos educacionais e didáticos comprovados.

Sabe-se, atualmente, que o planejamento de um material instrucional é um processo que deve estar embasado em teorias e num corpo de conhecimento voltado à pesquisa e à teorização das estratégias instrucionais. Ele deve dedicar-se a produzir conhecimento sobre os princípios e métodos de instrução mais adequados aos diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo.

O que é possível encontrar nos trabalhos já publicados são relatos de produção de materiais instrucionais baseados em experiências empíricas, que não garantem o seu funcionamento em contextos diferentes ou com outros perfis de alunos. Outrossim, encontram-se referências sobre a atividade denominada de *Design* Instrucional, relacionada ao resultado de um processo ou de uma atividade (o produto) em termos de forma e funcionalidade.

O objetivo final desta tese é fornecer um instrumento para auxiliar no planejamento e na estruturação de material instrucional. Este instrumento deverá permitir que o *designer* instrucional coloque o material instrucional na forma mais adequada, considerando o perfil do aluno e as tecnologias disponíveis na instituição de ensino.

O Ministério da Educação (MEC) informa, nos seus manuais de credenciamento de instituições e autorização de cursos a distância, que o material instrucional deve ser uma das espinhas dorsais de um curso em EaD. Por isso, embasar seu planejamento em teorias de aprendizagem e de estilos, bem como em instrumentos que ajudam na definição dos objetivos instrucionais, e fazê-lo a partir do conhecimento das mídias e estratégias que podem ser utilizadas, é uma contribuição que realmente pode fazer diferença, seja no desenvolvimento cognitivo dos aprendizes, seja na conquista de um mercado educacional mais amplo do que aquele em que está inserida a instituição que a promove.

Esse trabalho tem por meta diminuir a ocorrência de construção empírica de materiais instrucionais, propondo um instrumento para auxiliar no planejamento que venha a atender não apenas às diretrizes do MEC, mas também aspectos didático-pedagógicos relacionados à aprendizagem a distância.

1.4 Hipótese de Pesquisa

Considerando as dificuldades vividas pelos autores de materiais instrucionais e as TICs inseridas no processo educacional a distância a hipótese relacionada a esse trabalho está relacionada ao seguinte contexto:

- É possível construir um instrumento que facilite o planejamento e a estruturação desses materiais, utilizando-se de um instrumento para direcionar a definição dos objetivos cognitivos e valendo-se de referenciais teóricos educacionais que, combinados, direcionarão para o sucesso da aprendizagem individual e coletiva.

1.5 Estrutura do trabalho

Esta tese é desenvolvida em oito capítulos:

1. INTRODUÇÃO. Contém os elementos que direcionaram a pesquisa e a estrutura deste trabalho. Nela está contida a justificativa da pesquisa e da proposta de um instrumento que auxilie no desenvolvimento de materiais instrucionais para a modalidade a distância, assim como o problema de pesquisa, o objetivo da tese e a metodologia deste trabalho.

2. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E AS TEORIAS DE APRENDIZAGEM. Neste capítulo, são abordadas algumas das principais teorias de aprendizagem. Faz-se também uma breve descrição do avanço da educação a distância no Brasil e no mundo nos últimos anos. Embora muitos acreditem que a EaD tenha “emprestado”

muita das teorias didático-pedagógicas, apresentam-se neste capítulo algumas bases teóricas específicas que consideraram as peculiaridades dessa modalidade.

3. ESTILOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM. Aqui são abordados o Modelo de Aprendizagem Vivencial de David Kolb; e os Estilos de Ensino e Aprendizagem de Richard Felder – Linda Silverman. Esses modelos servirão de base na construção de um instrumento que considere não apenas a necessidade de desenvolver capacidades cognitivas, mas também a de suprir demandas individuais e coletivas.

4. TAXONOMIA DOS OBJETIVOS E PROCESSO DE APRENDIZAGEM.

Não há como falar em desenvolvimento de instrumentos educacionais sem definir, antes de tudo, os objetivos. Não é uma tarefa fácil, considerando o perfil de inúmeros profissionais da área; por isso, optou-se por adotar um instrumento que auxiliasse nesse processo. Por meio de uma pesquisa realizada, constatou-se que a Taxonomia de Bloom dos objetivos cognitivos tem sido largamente utilizada nos diversos níveis educacionais; por este motivo é que ela foi utilizada como referência nesta tese.

5. APRENDIZAGEM POR MEIO DE MÍDIAS. Nesse capítulo, são descritos alguns recursos e mídias que podem ser utilizados na produção de material instrucional. Considerando o perfil populacional socioeconômico brasileiro, esse capítulo, além de abordar diferentes mídias, esclarece algumas questões sobre o material impresso e as diretrizes que o MEC tem adotado na sugestão das abordagens tecnológicas durante o desenvolvimento de material instrucional.

6. MÉTODO DE PESQUISA. A partir do conhecimento da referência bibliográfica desta tese, esse capítulo tem como objetivo esclarecer o método de pesquisa adotado e discutir a caracterização científica do trabalho, por meio do detalhamento das fases executadas. Ao final, é apresentado o resultado da pesquisa desenvolvida. São apresentados também os participantes da pesquisa e suas principais contribuições no processo de elaboração do instrumento para o planejamento de material instrucional que serão apresentadas no próximo capítulo.

7. INSTRUMENTO PARA FACILITAR O PROCESSO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL INSTRUCIONAL PARA MODALIDADE A DISTÂNCIA, BASEADAS NOS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E CIENTÍFICOS ABORDADOS. A partir da revisão bibliográfica realizada, procurou-se, nesse capítulo, combinar todos os referencias teóricos estudados, de modo a permitir a apresentação de uma matriz capaz de orientar o planejamento e o desenvolvimento de materiais instrucionais para a modalidade a distância.

8. CONCLUSÃO. Nesta etapa, são descritas as últimas contribuições deste trabalho; também são feitas sugestões para futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS: Apresenta o referencial teórico bibliográfico utilizado nesta pesquisa. Vale notar que a presença, na bibliografia, de obras que datam de há mais de sete anos atrás deve-se à opção, compartilhada entre orientador e orientanda, pela abordagem direta das obras dos autores considerados precursores das teorias que sustentam a pesquisa. Esta opção baseou-se na constatação de os trabalhos

mais recentes, que fazem uma releitura dessas obras basilares, ou nada acrescentam a elas, ou as modificam, motivo pelo qual foram evitadas.

1.6. Considerações finais sobre o contexto, justificativas e processo de desenvolvimento desta pesquisa

Antes de terminar este capítulo, julgou-se necessário abordar um pouco a experiência de pesquisadora vivida pela autora desse trabalho.

Ter convivido num ambiente de pós-graduação *stricto sensu* (nível de doutorado) no Brasil e no Canadá foi uma experiência única, digna de engrandecimento profissional e pessoal extraordinários.

Tanto no ambiente da Escola de Engenharia de São Carlos, quanto na SFU, no Canadá, as possibilidades de se adquirir conhecimentos estavam em todas as partes, principalmente nos diálogos com professores e colegas, seja em momentos formais de aprendizagem, seja nas disciplinas cursadas ou, ainda, nos momentos de descontração, como os intervalos das aulas.

Da experiência do Mestrado para a do Doutorado, percebeu-se grande crescimento pessoal e profissional como pesquisadora; isso só pode ser entendido por quem passou por esse processo, não tão indolor quanto se esperava.

Além do orientador, que auxiliou este trabalho com sua experiência e paciência no ofício de docente, é importante ressaltar a contribuição de um grande amigo e mestre, Prof. Dr. Renato Vairo Belhot, sob a orientação de quem este trabalho teve início.

Por meio da experiência e dedicação dos dois orientadores desta tese - Prof. Dr. Renato Vairo Belhot, no início, e, posteriormente, Prof. Dr. Edson Walmir Cazarini -, foi possível entender e vivenciar o significado de pesquisar, de buscar o entendimento, a compreensão, a explicação de algo, para gerar novos conhecimentos ou mesmo melhorar ou aprofundar os conhecimentos existentes. É um cauteloso processo de formulação de perguntas e de tentativas de respondê-las de maneira confiável e sustentável. É uma abordagem sistemática para examinar aspectos e questões que combina características de raciocínio indutivo e dedutivo com outros elementos, para produzir um modo confiável de obter conhecimento.

Por meio dessa pesquisa foi possível, inclusive, experimentar os estágios de aprendizagem definidos por Bloom. Primeiro, com as leituras, foram adquiridos novos conhecimentos; posteriormente, tentando encontrar conexões coerentes entre as teorias e as aplicações práticas, assim como novas formas de utilizá-las no ambiente EaD, foi sendo desenvolvida a competência necessária que levaria ao estímulo de construção da habilidade de ver além das possibilidades. Conseqüentemente, conforme o processo de pesquisa ia se aprofundando, as atitudes e responsabilidades a respeito do tema pesquisado iam sendo alteradas.

Em inúmeros momentos, foi possível perceber o real significado da seguinte frase, sem autoria definida: “Justo quando eu pensei que tinha todas as respostas, mudaram todas as perguntas”. Essa é a beleza da experiência de uma pesquisa que deve ter como característica principal ser uma contribuição única e inédita para a academia.

Adquirir conhecimento e arriscar-se a construir algo a partir dele não é tarefa fácil, mas, ao final, mesmo sabendo que as perguntas podem ser alteradas – o que realmente aconteceu, por vezes - e que, ainda assim, é possível utilizar a habilidade

de integrar o conhecimento e as competências adquiridas para fornecer respostas adequadas - talvez não definitivas, mas que servirão de referências para novas perguntas e novas respostas -, a pesquisa proporciona um prazer incomensurável: só quem passou por um processo de amadurecimento científico pela academia pode entendê-lo.

Esse amadurecimento científico causa tranqüilidade, pois a consciência de não se ter todas as respostas não impede nem a disposição e a disponibilidade para continuar pesquisando, nem a capacidade de aventurar-se no processo de mudar suas próprias perguntas.

No decorrer deste trabalho, será esclarecido todo o processo da pesquisa que vai da discussão da idéia central até a finalização. Sua completude dependeu das inúmeras etapas, percorridas de acordo com o cronograma proposto; este, contudo, foi-se atualizando, apenas no que diz respeito a datas, mas não em relação às etapas definidas para o processo.

O ponto de partida do objetivo central da tese foi fruto de um incômodo pessoal da autora que, durante o período de quatro anos (de 2002 a 2005) teve sob a sua responsabilidade o processo de capacitação de autores de materiais instrucionais e de tutores para atuar na modalidade a distância.

A instituição na qual se trabalhava ganhava, a cada semestre, um número maior de alunos na modalidade a distância; além disso, era crescente o número de cursos abertos (nos níveis de graduação e pós-graduação). Com isso, um número cada vez maior de autores era convidado a construir materiais instrucionais. Por falta de trabalhos nacionais e científicos relacionados à área, o que se produzia era fruto de experiências empíricas e de reprodução de modelos construídos por concorrentes e adaptados para a realidade daquela instituição.

Ao mesmo tempo em que a pesquisa de publicações relacionadas à produção de material instrucional, impresso e eletrônico, fornecia algumas idéias maravilhosas, provocava também uma ânsia pessoal de encontrar direcionamentos que não oferecessem a receita de “como fazer”, mas que sugerissem, embasadas em teorias cognitivas e de estilos de aprendizagem, uma combinação possível entre os agentes e os processos integrados a essa função. Procurava-se um instrumento que fornecesse direcionamento e, ao mesmo tempo, flexibilidade à instituição que a utilizasse.

A partir da definição da idéia central, teve início uma revisão sistemática da bibliografia, mediante a qual foi redigido o projeto desta pesquisa. Nele, foram sugeridas as teorias que poderiam ser utilizadas para sustentar o objetivo principal. O projeto foi aprovado na sua íntegra pela banca examinadora do processo de seleção de Doutorado da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), sem qualquer sugestão de adequação.

Uma vez que, antes de iniciar a construção de um material instrucional, os objetivos cognitivos devem estar bem claros e definidos, seria necessário escolher um instrumento que auxiliasse nessa função. Ele deveria ser facilmente entendido e de utilização prática, sem requerer grandes conhecimentos pedagógicos. O instrumento escolhido foi a Taxonomia de Bloom. Essa opção foi estratégica, por ser essa taxonomia conhecida e largamente utilizada no meio acadêmico de diversas instituições, tanto no modelo presencial, quanto a distância.

Considerando o processo geral da construção desta tese, com referência aos procedimentos adotados para sua construção, foi possível construir, de forma resumida, uma figura através da qual qualquer pesquisador poderia perceber uma

base lógica na concepção e seqüenciamento de trabalho de investigação. (Cf. Fig. 01,,).

Durante o processo de finalização desta tese, e com o avanço da pesquisa, o trabalho foi submetido ao exame de qualificação. Nesse momento, os capítulos redigidos foram parcialmente apresentados, diante dos quais inúmeras contribuições e orientações foram feitas pelos examinadores, todas aceitas e cuidadosamente incorporadas à versão final apresentada.

Posteriormente, deu-se a continuidade à pesquisa bibliográfica, com o objetivo de verificar novas e atuais fontes de referências. Em seguida, foi elaborada e realizada a pesquisa de campo e, finalmente, a partir das sugestões obtidas, foi possível a finalização da tese.

Esses processos estão graficamente representados na figura 01.

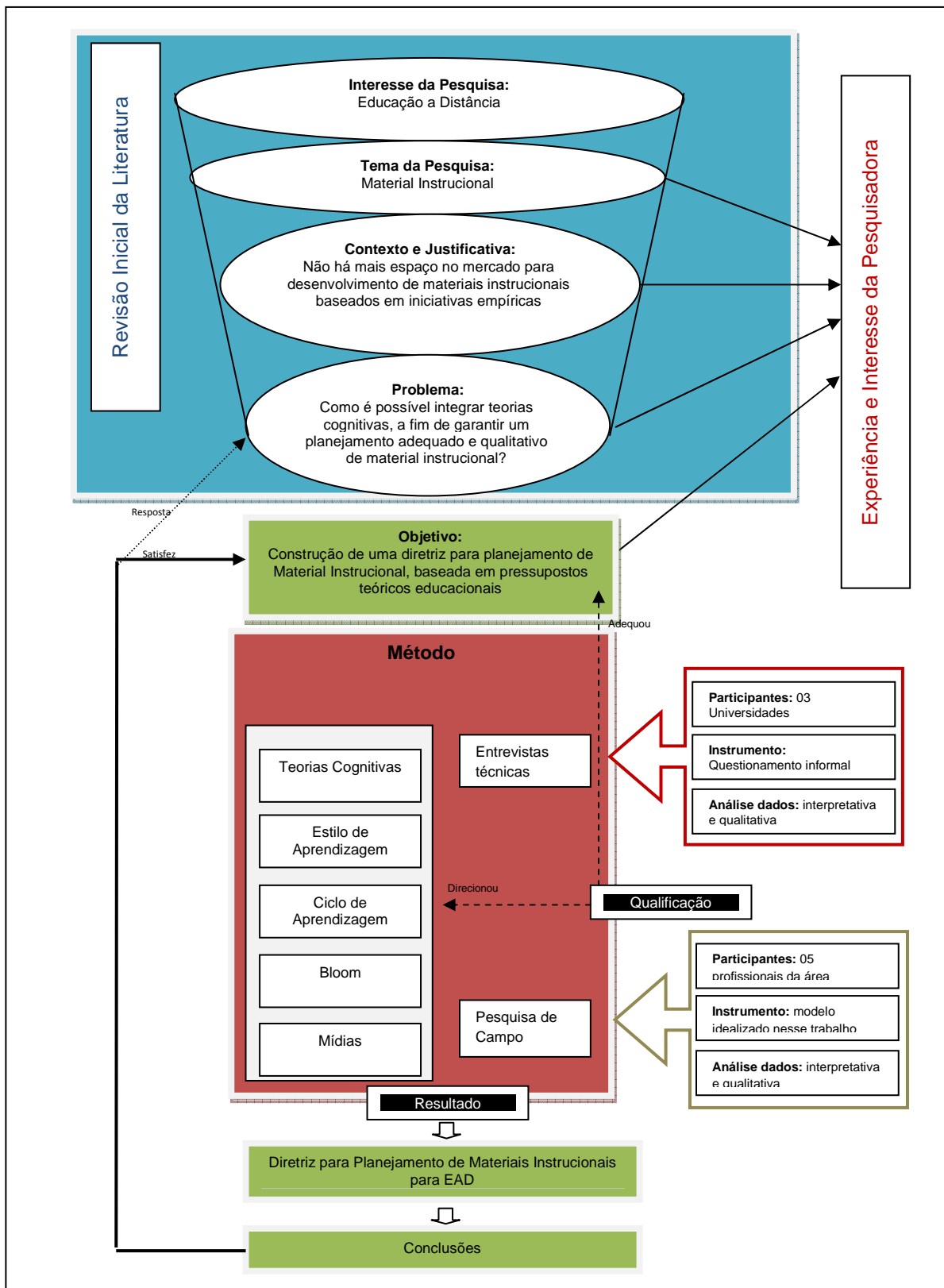


Figura 1: Descrição gráfica do desenvolvimento da pesquisa

CAPÍTULO 2

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: TEORIAS, DEFINIÇÕES E OUTROS CONCEITOS

O processo de aprendizagem mediada pela tecnologia não é uma idéia nova, assim como o conceito e os cursos ministrados a distância. Isso se deve ao fato de que a tecnologia da informática e comunicação, especialmente as integradas e relacionadas ao computador e à Internet, têm incentivado um novo olhar sobre as práticas didático-pedagógicas, considerando as especificidades desse modelo educacional.

Percebe-se que a inclusão da tecnologia da informação e comunicação (TIC) provocou uma relação positiva de aumento de qualidade e oportunidade para quem ensina e para quem aprende. Considerando isso, pode-se dizer que tanto a

modalidade de EaD quanto a presencial têm se beneficiado dessa inserção como apoio ao processo educacional.

As tecnologias da informática, especificamente o computador, e da comunicação são atualmente instrumentos utilizados no processo ensino-aprendizagem e devem ser, antes de qualquer outra coisa, percebidos como um meio para implementar e proporcionar ações que, com outros meios, não seriam possíveis ou seriam muito difíceis.

A EaD pode ser considerada como uma forma de ensino e aprendizado estruturada de tal forma que, conquanto educadores e aprendizes possam estar fisicamente distantes, ainda assim aconteça o processo de ensino e aprendizagem; isso se deve ao fato de que essa modalidade educativa tem como meios principais de comunicação e disponibilização de informações ferramentas relacionadas à TIC.

Na verdade, a modalidade de educação a distância é mais que isso. Concebida, a princípio, como uma forma “especial” de educação, que usa meios específicos e diferenciados de comunicação para a transmissão de conteúdos e para a interação entre os participantes, ela tem se tornado um importante objeto de estudo em diversos setores.

Expressões como aprendizagem pela *web* (*networking learning*), redes de aprendizagem (*connected learning space*), aprendizagem flexível, aprendizagem colaborativa (*collaborative learning*), modelo híbrido de aprendizagem, dentre outras, têm sido constantemente presentes nos vocabulários de pessoas que, direta ou indiretamente, estão relacionadas ao estudo de referenciais e estratégias para implementar iniciativas educacionais.

Com o objetivo de prover melhores alternativas e soluções educativas, o processo de ensino e aprendizagem a distância está ganhando um lugar importante

nas rodas de discussão sobre educação, não como um modelo concorrente ao presencial, mas como um modelo complementar a ele; sabe-se que essa modalidade a distância pode explorar vertentes e oportunidades de aprendizagem diferenciadas.

Considerando, especificamente, o mercado e a existência de pessoas que não dispõem de tempo suficiente para atualizar seus conhecimentos, participar de cursos, de capacitações e atualizações, o modelo EaD surge como uma alternativa.

Uma vez que o caráter não presencial e a forma como a informação é disponibilizada (*delivery*) e acessada pelos aprendizes são fatores determinantes para o processo de EaD, durante muito tempo, várias pesquisas destacaram, de forma diferenciada, a importância da tecnologia, relacionada à qualidade dessa modalidade.

O computador deve ser usado no processo ensino-aprendizagem como um meio para implementar o que com outros meios não seria possível ou, então, seria mais dificultoso. Entretanto, a consciência de que o sucesso de uma iniciativa de EaD não está somente relacionada à mídia que a entrega tem permitido que se dê uma atenção especial a aspectos relacionados a outros pontos integrados na implantação dessa modalidade, tais como material didático, interatividade, tutoria, formas de buscar o comprometimento com o aprendizado por teorias motivacionais sociais e culturais, desenvolvimento de autodisciplina, auto-organização, autoplanejamento e capacitação de tutores, professores, autores de conteúdo, gestores e outros agentes.

Considerando os aspectos de comprometimento, diálogo e desenvolvimento de competências como autodisciplina, auto-organização, autoplanejamento, a EaD, por conceito, deve ser concebida da mesma forma que o ensino presencial, pois é

um processo educacional que tem, relacionado a si, aspectos sociológicos e pedagógicos bem fundamentados.

Segundo Landim (1997), Litwin (2001) e Keegan (2003), sociologicamente, a educação é direito preliminar de cidadania, dever prioritário do Estado, da política pública básica e ação obrigatória para qualquer nível de governo. Por isso, deve ser considerada, no mesmo contexto histórico, político, econômico e social em que se realiza, como prática social de natureza cultural. Para os autores, as constantes transformações tecnológicas e culturais requerem elevados e diferentes níveis de capacitação educacional e de trabalho.

Do ponto de vista político, econômico e social, a EaD deve ser encarada como um instrumento de qualificação que traz uma fundamental contribuição ao processo pedagógico e ao serviço educacional das nações e do mundo, por não ser limitado pelo ambiente físico e nem pelo caráter temporal.

Para que se possa entender melhor o desenvolvimento da área de EaD atualmente e os agentes relacionados a ela, deve-se entender o contexto histórico de “criação” e “evolução” da idéia dessa modalidade e dos cursos, tanto no Brasil como no mundo.

2.1 Breve história da EaD no Brasil e no mundo

Segundo Gonzales (2005), considerando a situação internacional, a EaD tem um histórico e uma dimensão que difere do cenário brasileiro em três aspectos

principais: número de aprendizes atendidos, quantidade de universidades envolvidas e diversidade de cursos.

A primeira alternativa que permitiu as pessoas comunicarem-se sem estarem face a face foi a escrita. Landim (1997) sugere que as mensagens, manualmente escritas, trocadas pelos cristãos para difundir a palavra de Deus são a origem da comunicação educativa, por utilizarem a escrita com o objetivo de propiciar aprendizagem a discípulos fisicamente distantes. Nesse contexto, é possível considerar que a EaD é uma modalidade de ensino tão antiga quanto as primeiras epístolas bíblicas.

Entretanto, no âmbito mundial, considera-se como marco histórico que a EaD começou no século XV, quando Johannes Guttenberg, em Mogúncia, na Alemanha, inventou a imprensa, e fez com que o “livro manual” desse lugar ao “livro copiado”, possibilitando uma maior flexibilidade de acesso ao conteúdo para um número maior de pessoas. Com o desenvolvimento dessa tecnologia, tornou-se desnecessário ir às escolas para assistir ao “venerado mestre” ler o raro livro para adquirir conhecimentos (ALVES; NOVA, 2003; RODRIGUES, 1998).

A partir da invenção da imprensa, foi possível que as bibliotecas criadas passassem a concentrar a produção cultural e difundi-la por meio dos empréstimos dos exemplares. Nesse contexto, o acesso à informação começou a ocorrer distante do espaço onde se encontrava o documento original, geralmente manuscrito, que podia ser lido a qualquer momento e não apenas na presença de um dos responsáveis.

É por essas duas características - “distante no espaço e no tempo” – que o advento da imprensa é considerado um marco histórico que muito contribuiu para

a criação de uma modalidade educacional diferenciada da existente até então que era o modelo presencial.

Mesmo sendo a invenção da imprensa considerada um avanço técnico-social e cultural incomensurável, a situação de resistência a essa nova tecnologia não foi muito diferente da enfrentada no século XX, quando a EaD começou a ser considerada, efetivamente, no cenário educacional.

No século XV muitas pessoas resistiram, durante anos, ao livro impresso mecanicamente, pois tinham receio de que isso tornaria desnecessária a figura do mestre. Anos depois, a mesma insegurança e as mesmas discussões começaram a ser levantadas com a disponibilização de conteúdo didático pelas tecnologias da informática e da comunicação.

Moore e Kearsley (2005) destacam que o livro impresso permitiu que as pessoas aprendessem em lugares diferentes e alternativos e, mais tarde, com a diminuição dos preços e a melhoria na qualidade e confiabilidade dos serviços de correio no mundo todo, foi possível acreditar num processo interativo, por meio da comunicação escrita entre quem ensina e quem aprende. Esses três fatores – imprensa, correios e a estruturação do conceito de interação - possibilitaram a criação de cursos com qualidade considerável e mensurável.

Isso influenciou um novo momento histórico, uma vez que a respeitabilidade da academia na formatação de cursos por correspondência “foi formalmente reconhecida quando o estado de Nova Iorque autorizou o Chatauqua Institute, em 1883, a conferir diplomas” por meio do ensino por correspondência (MOORE e KEARSLEY, 1996, p. 20)

É claro que há algumas divergências com relação ao pioneirismo das iniciativas dos cursos a distância, mas o ponto comum com relação à iniciativa de

maior destaque na área está relacionado à Open University da Inglaterra (OU), criada em 1969, que é considerada não só como um fato histórico significativo, mas como um modelo de sucesso em formação a distância (OPEN UNIVERSITY, 2007).

O grande diferencial da OU, com relação a outras iniciativas, foi seu pioneirismo em usar, integradamente, algumas tecnologias de comunicação e núcleos espalhados pelo país como pontos responsáveis pelo contato pessoal entre educador e educando, garantindo uma formação controlada e de qualidade (OPEN UNIVERSITY, 2007).

É possível fazer uma relação direta entre o número crescente das iniciativas em EaD e os avanços e a acessibilidade tecnológicos, pois, na mesma medida em que ficava mais fácil a comunicação entre lugares distantes, ficava também mais fácil promover e prover oportunidades .

Para Moore e Kearsley (2005) e Prates e Loyolla (1998, 2006b), considerando os dados sobre EaD no Brasil e no mundo e seus momentos relevantes, é possível identificar e dividir os acontecimentos existentes em 3 (três) gerações e elas estão diretamente ligadas aos avanços de diferentes tecnologias³.

- **1ª Geração:** caracterizada pelo material impresso. Teve início no século XIX, na Inglaterra, com a implementação dos primeiros cursos por correspondência. No Brasil, esta geração foi iniciada em 1939, com a criação do Instituto Universal Brasileiro e do Instituto Monitor.

³ Tecnologia, segundo Filatro (2004, 2008), é um corpo de conhecimento que usa o método científico para manipular o ambiente, realizando uma fusão entre ciência e técnica. No campo educacional, considera-se que a escola, a sala de aula, os livros são tecnologias tanto quanto retroprojeter, vídeo e computador. Tecnologia da informação pode ser definida como processo de produção, armazenamento, recuperação, consumo e utilização de informações dinâmicas em constantes atualizações. Envolve a digitalização de textos, imagens e sons. As tecnologias de comunicação dizem respeito aos processos de transmissão de dados através de dispositivos técnicos, como fios elétricos, circuitos eletrônicos, fibras e discos óticos.

- **2ª Geração:** caracterizada pela popularização do rádio, da televisão, das fitas de vídeo, dos programas gravados, etc. Teve início do século XX. A comunicação síncrona predominou nesse período. No Brasil, esta geração foi marcada pela criação das TVs Educativas, em meados dos anos 60.
- **3ª Geração:** caracterizada pelo uso das chamadas novas tecnologias de informação e da comunicação (TICs), especialmente Internet. Teve seu início no final do século XX e início do século XXI. Aconteceu, simultaneamente, no mundo e no Brasil. Essa geração modificou o conceito de educação “a distância” por eliminar, definitivamente, a necessidade da sincronicidade no processo de aprendizagem. Essa geração é baseada na construção de comunidades de aprendizagem, na pesquisa e no desenvolvimento de novas práticas educacionais, nas quais a informática, aliada à tecnologia da comunicação em rede, direciona a novas oportunidades educacionais.

No Apêndice A está descrita a cronologia da evolução da EaD no mundo, assim como a relação estreita entre as iniciativas, implantadas como forma de resposta a uma necessidade local de formação social, cultural e econômica. Essa necessidade de criação de oportunidades pela modalidade a distância ainda atualmente é uma realidade.

No que diz respeito às iniciativas brasileiras, não é tão fácil descrevê-las cronologicamente quanto se poderia imaginar, pois poucos são os registros históricos dessas iniciativas.

O que se tem registrado é que o processo iniciou-se na década de 30, voltado para o ensino de profissões, e foi evoluindo em função da disponibilidade dos meios de comunicações e das políticas educacionais, que legalizaram a modalidade no país. (Apêndice B)

Segundo Brasil (2008), muitas instituições de ensino superior brasileiras desenvolvem programas de EaD e a tendência é que durante o século XXI aconteça um contínuo movimento de consolidação e expansão dessas iniciativas.

Nos contextos mundial e brasileiro de desenvolvimento da educação a distância, é importante salientar que novas metodologias e técnicas são incorporadas à educação quase diariamente; isso permite que diferentes estratégias sejam desenvolvidas e implementadas nos cursos de modalidade presencial e/ou a distância.

A tecnologia vem para enriquecer e facilitar o processo de ensino e aprendizagem e as pessoas são capazes de aproveitar as facilidades promovidas por elas nas práticas profissionais e atividades de lazer. Assim, é fácil perceber a vantagem que se tem ao utilizar esse *know-how* para promover um processo educacional mediado pela tecnologia - sem, contudo, esquecer as bases teóricas pedagógicas que o sustentam.

Nesse contexto, especificamente para a EaD, novos horizontes se abrem, pois a tecnologia começa a ser observada como uma estratégia alternativa e competitiva no setor, desde que sua implementação considere os aspectos didático-pedagógicos do processo educacional.

2.2 Algumas bases teóricas do processo educacional

Segundo Peters (2006), teorias são como *icebergs*, por mostrarem apenas seus picos, enquanto a parte que efetivamente as sustenta está submersa. Otto Peters usa essa metáfora por três motivos:.

- 1º. Peters considera que as teorias podem se quebrar e se soltar das partes que a prendem e ser transportadas para novos ambientes. Algumas vezes, uma teoria antiga aplicada a um novo objeto pode ser considerada, num primeiro momento, inapropriada ou “fora de ordem”.
- 2º. O autor lembra que os icebergs geralmente são vistos como perigos e, na realidade, não necessariamente são. Algumas pessoas possuem reservas quando o assunto é novas teorias na área educacional, pela falta de familiaridade inicial com determinados conceitos.
- 3º. Peters afirma que icebergs podem mudar sua aparência, diminuir de tamanho ou simplesmente derreter sem nunca ter se distanciado de seu ponto de criação ou oferecido situação de perigo. Algumas teorias simplesmente desaparecem, sem nunca terem contribuído, efetivamente, para o segmento que incentivou seus postulados.

Contudo, segundo o mesmo autor, teorias são fundamentais e conhecê-las, entendê-las e aplicá-las significa oferecer uma sustentabilidade para flexibilidade, inovação e aplicação a diferentes ambientes e situações.

Dubin (1978) vai mais além dessa relação conceitual com o *iceberg* e afirma que teorias servem para satisfazer uma necessidade humana de arrumar ou colocar ordem no mundo, de forma coerente e justificada. Segundo o autor, essa ordem reflete os princípios, padrões e idéias que influenciam e modelam a prática e essa, por sua vez, pode influenciar na modificação e no desenvolvimento de novas teorias. Assim, nenhuma iniciativa instrucional e educacional pode divorciar-se de conceitos teóricos que expliquem os processos de aprendizagem humana.

Na educação, seguir conceitos teóricos significa também trabalhar com um processo adequado de planejamento e utilizar estratégias de forma consciente, de

modo a proporcionar mudanças de pensamentos, ações e condutas, efetivando o aprendizado.

Várias teorias de aprendizagem procuram buscar respostas e estabelecer uma relação direta entre o nível de desenvolvimento cognitivo (aprendizagem), as estratégias utilizadas e os processos psicológicos necessários para a assimilação de determinado tipo de conteúdo.

Algumas dessas teorias vão mais longe e procuram esclarecer, por meio de instrumentos, o potencial humano de ir além do conhecimento factual, em direção ao desenvolvimento da capacidade de pensar sobre os próprios pensamentos⁴ e reconhecer como acontece o processo interno de aprendizagem. Esse conhecimento é necessário para que se possa utilizar tanto a teoria como as estratégias a favor de um desenvolvimento cognitivo adequado ao processo de aprendizagem.

De acordo com Clark e Mayer (2003), metacognição refere-se ao conhecimento do próprio processo de aprender, num planejamento estruturado que se baseia em teorias bem definidas, na previsão e no monitoramento do próprio processo de aprender.

Considerando essas premissas e o objetivo deste trabalho, o ponto de partida é conhecer algumas teorias de aprendizagem que podem fornecer a base para que se tenha uma melhor compreensão sobre “o que” e “como” ensinar, de modo a estimular e favorecer a aprendizagem.

⁴ A característica de pensar sobre o processo cognitivo, sobre o comportamento pessoal, sobre como ocorre o processo de aprendizagem em si, bem como a auto-regulação da aprendizagem é denominada metacognição (FILATRO, 2004).

2.2.1 Teorias da aprendizagem

Segundo Harasim et al. (2005), as teorias de aprendizagem relacionadas à origem do conhecimento e ao comportamento estão relacionadas ao conceito de epistemologia, que é o ramo da filosofia que estuda a natureza, a definição, as fontes e o limite do conhecimento, assim como seu relacionamento com a verdade e quem o possui.

Adquirir um conhecimento remete a conceitos e métodos empíricos e racionais. O empirismo é centrado na idéia de que o conhecimento está baseado na experiência e por ela é adquirido, por meio daquilo que se aprende pelos sentidos tradicionais (visão, audição, tato, olfato e paladar) e por um sentido interno (memória, sentimentos etc.). O racionalismo, por sua vez, acredita que é a razão e não a experiência a fonte do verdadeiro conhecimento.

Nenhum conhecimento, porém, é adquirido apenas empiricamente, sem a utilização da razão e de conhecimentos prévios, e nem totalmente pela razão, sem a utilização dos sentidos.

Num ambiente estruturado de aprendizagem, a combinação das duas formas de conhecimento direciona a experiência educacional para uma situação de prazer e conforto, permitindo o envolvimento dos educandos a favor de uma aprendizagem efetiva.

O que está implícito nisso é que a teoria de instrução jamais poderá se divorciar do cabedal teórico que explica o processo de aprendizagem humana; é nesse contexto que, nos próximos itens, serão abordadas algumas dessas teorias de instrução.

É importante salientar que não se tem a pretensão de esgotar este assunto, em razão dos inúmeros desdobramentos relacionados, mas busca-se, especificamente, entender as diferentes teorias, para, posteriormente, utilizá-las como alicerce para o desenvolvimento da estrutura do modelo de MI a ser proposto.

2.2.1.1 Behaviorismo ou comportamentalismo

A abordagem behaviorista, também chamada de comportamental, é relacionada ao conceito realismo de aquisição de conhecimento no qual a aprendizagem é a assimilação de novos comportamentos, que se manifestam num quadro de respostas específicas a estímulos bem definidos. Nomes como Pavlov, Watson e Skinner estão ligados a esta teoria (HARASIM et al., 2005; TELLES, 2005).

Sua ênfase está colocada nos comportamentos observáveis. A aprendizagem é facilitada por meio de estímulos e reforços adequados e a posição do indivíduo que aprende é meramente passiva, pois ela é resultado da reação a uma ação coordenada. Segundo Tiffany e Radha (2004), o Behaviorismo foca um padrão de comportamento que é repetido até que este se torne automático.

Entre os anos 1950 e 1960, impôs-se o movimento da instrução programada, que se fundamentava na definição de objetivos específicos a serem perseguidos, na divisão da instrução em pequenos passos, no estabelecimento de padrões de comportamento desejados, no respeito ao ritmo de aprendizagem individual para alcançar esses padrões e no *feedback* imediato.

Segundo Filatro (2008), embora muitas cruzadas contra a abordagem comportamentalista possam acontecer, é inegável a série de contribuições que essa teoria teve para a criação de alicerces para o desenvolvimento de MI⁵.

No quadro 01, é possível perceber a contribuição dessa teoria para o processo educacional e, conseqüentemente, para as modalidades de ensino

Quadro 01 – TEORIA BEHAVIORISTA E CONTRIBUIÇÕES

Contribuições	Descrição
Aprender fazendo	As pessoas aprendem melhor engajando-se ativamente em tarefas, na prática.
Taxonomias	Os resultados de aprendizagem podem ser diferenciados conforme seu tipo e complexidade – por exemplo, ligações estímulo-resposta simples, classificação conceitual e cumprimento de regras. Esses resultados são copilados em esquemas de classificação chamados taxonomias de aprendizagem, que, por sua vez, guiam a seleção de objetivos de aprendizagem e estratégias instrumentais.
Condições de aprendizagem	Para cada tipo de aprendizagem podem ser identificadas condições que conduzem à aprendizagem efetiva. Identificar as condições de aprendizagem ótimas compõe a base da teoria instrucional prescritiva, usando a seguinte fórmula: “para alcançar o objetivo X, utilize a estratégia Y”.
Objetivos Comportamentais	A instrução deve basear-se em objetivos de aprendizagem, claramente especificados em termos comportamentais.
Foco nos resultados	Educadores e instituições formais de ensino são responsáveis pela aprendizagem de seus aprendizes. Comportamentos mensuráveis são o melhor índice de resultados de aprendizagem e devem ser usados para medir a efetividade instrucional.
Decomposição de tarefas	As pessoas aprendem melhor quando tarefas complexas são divididas em tarefas menores, mais manipuláveis e aprendidas separadamente.
Pré-requisitos	Sub-tarefas freqüentemente se tornam pré-requisitos para tarefas maiores. Ou seja, os aprendizes aprendem uma tarefa maior facilmente quando dominam primeiro as sub-tarefas. Isso leva a uma seqüência instrucional que vai das partes para o todo.
Pequenos sucessos	As sub-tarefas tem outra vantagem: permitem aos aprendizes alcançar o sucesso, que é reforçado, resultando em maior motivação para continuar.

continua

⁵ Material Instrucional também referenciado como material didático instrucional, neste trabalho, se refere a todo material e instrumentos que facilitem o processo de aprendizagem a distância e que tenham a tecnologia como meio de interação e *delivery* do conteúdo desses materiais.

Quadro 01 – TEORIA BEHAVIORISTA E CONTRIBUIÇÕES

Contribuições	Descrição
<i>Feedback</i> sensível à resposta	As pessoas aprendem melhor quando sabem que seus esforços estão corretos. Quando o desempenho não estiver correto, deve ser fornecida informação específica sobre o que está errado e como melhorar na próxima tentativa.
Instrução direta	Oferecer direções claras, apresentações bem preparadas e adequadas e oportunidades para praticar e transferir - são métodos comprovados que resultam em aprendizagem substancial.
Transferência	A fim de serem capazes de transferir habilidades de uma tarefa para outra, os aprendizes precisam praticá-las. Se os usuários nunca tiverem outra oportunidade de praticar a transferência de suas habilidades, não se deve esperar que sejam capazes de desempenhá-las em situações de teste.

Fonte: Quadro adaptada de Filatro (2004, p. 79-80)

2.2.1.2 Cognitivismo

A abordagem cognitivista é relacionada ao conceito realismo de aquisição de conhecimento no qual a aprendizagem ocorre por meio de um processo em que as novas informações recebidas são relacionadas com informações já existentes na mente, e só depois disso são assimiladas. Assim, o que for assimilado será influenciado por aquilo que já existia na memória. Nomes como Piaget e Bruner podem ser associados a esta teoria (TELLES, 2004).

Esta teoria de aprendizagem faz menção constante à utilização da experiência prévia como base para aquisição de novos conhecimentos; assim, pode-se dizer que ela é adequada para promover o desenvolvimento cognitivo tanto individual quanto do grupo.

O Cognitivismo aceita várias idéias propostas pelo Behaviorismo, mas vai além, ao tentar entender os processos mentais subjacentes à aprendizagem de um

novo assunto e a forma como o cérebro se reorganiza frente a esse novo estímulo/informação.

Segundo Christensen e Menzel (1998), o Cognitivismo é baseado no processo por trás do comportamento. Nesta teoria, a mudança de comportamento é vista como indicadora dos resultados da aprendizagem.

Considerando o paradigma behaviorista, cujo foco principal é a manipulação do ambiente externo como mecanismo de mudança de condutas observáveis, o paradigma cognitivista implica estudar cientificamente a aprendizagem como mais que um produto do ambiente, de pessoas ou de fatores externos ao aluno.

A intensa ênfase sobre os esquemas mentais que caracteriza o cognitivismo coincide historicamente com o desenvolvimento da tecnologia no século XX, revelando uma compreensão dos processos mentais que se assemelha aos padrões de funcionamento das máquinas de computação. Existe um momento no qual nova informação é fornecida ao sistema, que o processa de forma adequada, baseado em instruções já presentes, e gera uma saída nova, que, no caso, é o aprendizado de um novo conceito. “A comparação da mente humana com a estrutura básica de um computador estabeleceu como novo paradigma o modelo de processamento e armazenamento de informação” (FILATRO, 2004, p. 81).

No quadro 02, é possível observar os conceitos-chave dessa teoria e sua relação com o desenvolvimento cognitivo.

Quadro 02 – TEORIA COGNITIVISTA E CONTRIBUIÇÕES	
Contribuições	Descrição
Estágio de processamento da informação e modelagem de tarefas	Seres humanos processam informações em estágios estáveis e seqüenciais que podem ser modelados seguindo uma lógica de fluxogramas.
Atenção	A atenção é constantemente dirigida a novidades e a mudanças de ambiente, mas deve-se ter em mente que se a instrução oferecer mudança em demasia ou insuficiente, pode causar tédio e ansiedade.

continua

Quadro 02 – TEORIA COGNITIVISTA E CONTRIBUIÇÕES	
Contribuições	Descrição
Percepção seletiva	Os objetivos direcionam a absorção de informação de forma seqüencial e àquilo pelo qual há um interesse maior.
Sobrecarga de memória	Somente se pode manter na memória de 5(cinco) a 7(sete) pedaços de informação por vez sem comprometer o entendimento global do assunto; por isso, estratégias como seqüenciamento do conteúdo, permissão de acesso a guias de referências e progressão em pequenos passos podem ajudar na aquisição do conhecimento.
Elaboração	As pessoas fazem ligações entre os materiais e seus conhecimentos anteriores, tentando fazer uma conexão entre o que era conhecido antes e o que está sendo absorvido de informação. Quanto mais conexões for possível fazer, mais estável e significativa será a aprendizagem.
Metacognição	A solução de problemas implica conhecimento declarativo e procedimental, e algo mais: aquilo que se chama conhecimento metacognitivo, envolvendo auto-monitoramento e auto-regulação, de modo a se saber quando e onde desenvolver estratégias e conhecimento.
Mudança conceitual	As pessoas constroem o sentido de seus mundos a partir da referência a esquemas, modelos mentais e outras estruturas complexas de memória.

Fonte: Quadro adaptada de Filatro (2004, p. 82-83)

2.2.1.3 Construtivismo

A abordagem construtivista é a única, das três, que é relacionada ao conceito empirismo de aquisição de conhecimento. Para o construtivismo, a aprendizagem é um processo pelo qual o indivíduo constrói o conhecimento. Isso significa que ele é um agente ativo de sua aprendizagem, que resulta em sua própria transformação; ele não transfere o conhecimento externo para sua memória, mas sim cria interpretações do mundo baseadas em sua experiência anterior e em suas inter-

relações com pessoas a partir de um novo estímulo/informação. A esta teoria, nomes como Bruner, Piaget e Dewey podem ser associados (TELLES, 2007).

Em outras palavras, o conhecimento é um processo, não um acúmulo de sabedoria científica armazenada em livros-textos. Nesse contexto, para aprender conceitos, as pessoas devem ser colocadas diante de situações diferentes e discrepantes, de modo que a aprendizagem ocorra por meio da descoberta; o novo conhecimento é construído a partir de um conhecimento previamente construído. O ensino é, nessa perspectiva, a ação de potencializar e favorecer a construção de estruturas cognitivas.

Esta teoria fornece a base para os conceitos de preparação do aprendiz para resolução de problemas cada vez mais elaborados, do simples para o complexo (CHRISTENSEN; MENZEL, 1998).

Aprender, nesse contexto, é muito mais uma ação individual de obter informação geral a partir de um corpo de conhecimento descontextualizado. É um fenômeno social, um processo dialético que envolve interagir com outras pessoas, ferramentas e o mundo físico. Assim, interação social e colaboração são componentes críticos para a aprendizagem (FILATRO, 2004, p.86).

Nesta teoria, o diálogo cooperativo permite que os participantes experimentem similaridades e diferenças entre os vários pontos de vista. Professores, materiais instrucionais e colegas são vistos como fonte de informação e *insights* que podem ser consultados para enriquecer conhecimentos e resolver problemas (Quadro 03).

Quadro 03 – TEORIA CONSTRUTIVISTA E CONTRIBUIÇÕES

Contribuições	Descrição
Aprendizagem orientada a demanda	O ambiente virtual pode rastrear e gerir o perfil e o avanço do aluno, personalizando conteúdos e organizando-os de acordo com a prioridade de aprendizagem e relacionando tarefas e projetos em um contexto significativo.

continua

Quadro 03 – TEORIA CONSTRUTIVISTA E CONTRIBUIÇÕES	
Contribuições	Descrição
A aprendizagem é uma construção social mediada pelos atores sociais por meio de linguagem, signos e ferramentas	O ambiente de aprendizagem virtual deve captar as dimensões sociais, comunicativas e colaborativas, possibilitando o discurso mediado.
Aprendizagem reflexiva e metacognitiva, do social para o individual	O ambiente de aprendizagem virtual pode facilitar a metacognição, permitindo a aprendizagem pela prática e pela reflexão da ação.
A aprendizagem é socialmente distribuída entre pessoas, regras e ferramentas	O ambiente de aprendizagem virtual deve facilitar a localização da informação e oferecer ferramentas que estimulem o desenvolvimento humano.

Fonte: Quadro adaptada de Filatro (2004)

2.2.1.4 Sócio-Construtivismo

A abordagem sócio-construtivista caracteriza o processo de ensino e aprendizagem como ativo na qual os educandos aprendem de forma interativa e colaborativa.

Essa teoria também pode ser referenciada pelo nome de sócio-interacionista e teve sua origem associada aos trabalhos desenvolvidos por Vygotsky que discutiu e comprovou a importância da interação social e das condições de vida para o desenvolvimento cognitivo individual e coletivo (JONASSEM, 2000).

O termo sócio-interacionista é usado para fazer distinção entre a corrente teórica de Vygotsky e o construtivismo de Jean Piaget. Ambos construtivistas em suas concepções do desenvolvimento intelectual, ou seja, sustentam que a inteligência é construída a partir das relações recíprocas do homem com o meio (DONATO; MCCORMICK, 1994).

A abordagem interacionista discutida na teoria construtivista proposta por Piaget conceitualizava a aprendizagem como resultante de um processo individual e ativo; a sócio-interacionista, proposta por Vygostsky considerou o ambiente sócio-cultural e a postura interativa coletiva e colaborativa para a construção de um conhecimento.

O Sócio-construtivismo propõe construir o conhecimento baseando-se nas relações dos aprendizes com a realidade, valorizando e aprofundando o que ele já sabe por meio do apoio e interação de tutores e colegas. Nessa teoria, o ambiente educacional é o lugar onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo de desenvolvimento cognitivo

Segundo Kapov (2003) o sócio-construtivismo é visto como uma extensão do construtivismo uma vez que considera a ação e a interação como foco do processo de aprendizagem que origina e se sustenta nos conhecimentos previamente adquiridos de todos que participam do processo.

Na teoria sócio-construtivista a aprendizagem é um processo ativo, social e coletivo e não apenas um processo interno e individual (VYGOSTSKY (1983).

Para Vygotsky, o sujeito não é apenas ativo, mas interativo, é na troca com outros sujeitos e consigo próprio que se vão internalizando conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a formação de conhecimentos e da própria consciência. Trata-se de um processo que caminha do plano social - relações interpessoais - para o plano individual interno - relações intrapessoais (JONASSEM, 2000).

A abordagem sócio-construtivista propõe que no processo de desenvolvimento cognitivo seja utilizado instrumentos de mediação e estímulo de aprendizagem. Para Vygostsky, o desenvolvimento cognitivo não é um resultado direto da atividade, mas indireto; outros colaboradores (colegas, tutores,

instrumentos, etc.) precisam estar em harmonia para que a interação do ambiente e dos agentes pertencentes ao processo ocorra e conseqüentemente o indivíduo aprenda.

Essas ferramentas podem ser linguagens, signos, símbolos, textos, técnicas mnemônicas, ambientes de aprendizagem suportados pela tecnologia, dentre outros (VYGOTSKY, 1994).

Na abordagem sócio-construtivista os signos, a linguagem simbólica escrita e falada desenvolvida pela espécie humana tem um papel similar ao dos instrumentos. Para Vygotsky tanto os instrumentos de trabalho quanto os signos são construções da mente humana, que estabelecem uma relação de mediação entre o homem e a realidade.

Um outro conceito pertencente a essa teoria é o identificado como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

O conceito da ZDP está pautado na diferença entre o que o indivíduo consegue realizar sozinho, considerando o conhecimento já adquirido e aquilo que, embora não consiga realizar sozinho, é capaz de aprender e construir em termos intelectuais quando lhe é dado o suporte educacional devido; em outras palavras na distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um tutor ou em colaboração com companheiros mais capazes (KARPOV, 2003).

É o estímulo à aprendizagem colaborativa e cooperativa para a evolução intelectual que é caracterizada, no contexto sócio-construtivista, por saltos qualitativos de um nível de conhecimento para outro (OLIVEIRA, 1995)

A aprendizagem interage com o desenvolvimento, produzindo abertura nas ZPD nas quais as interações sociais são centrais, estando então, ambos os processos, aprendizagem e desenvolvimento, inter-relacionados.

O aprendizado não se subordina ao desenvolvimento das estruturas intelectuais do indivíduo e o ensino deve se antecipar ao que o aluno ainda não sabe nem é capaz de aprender sozinho.

Segundo Vygotsky (1995), todo aprendizado é necessariamente mediado – e isso torna o papel do ensino, do tutor e dos colegas mais ativo do que o previsto por Piaget na teoria construtivista.

É importante salientar que a ZPD não é a mesma para todas as pessoas; ou seja, distância entre o nível de desenvolvimento real e o potencial nas quais as interações sociais são centrais.

O aprendiz deverá construir, por meio das interações, seu próprio conhecimento, jamais receber pronto do educador e este o ajudará nessa tarefa de construção, intermediará a relação entre o educando, o saber e seus colegas. O educando não é tão somente o sujeito da aprendizagem, mas, aquele que aprende junto ao outro o que o seu grupo social produz, tal como: valores, linguagem e o próprio conhecimento.

Essa orientação em direção ao saber e estimulando a interação é uma ajuda essencial e imprescindível, pois é graças a ela que o aluno, partindo de suas possibilidades, pode progredir na direção das finalidades educativas.

A aplicação da abordagem de Vygotsky na prática educacional requer que o professor reconheça a idéia de ZPD e estimule os trabalhos colaborativos, de forma a potencializar o desenvolvimento cognitivo dos alunos tendo consciência de que o erro faz parte do processo de aprendizado, mas o educador deve apontá-lo sempre

para que o aluno corrija, pois o aprendiz não terá maturidade suficiente para reconhecê-lo.

2.2.2 Considerações finais sobre teorias de aprendizagem

É indiscutível que todas essas teorias ofereceram contribuições às modalidades de ensino, pois não se pode falar em MI, tecnologia educacional ou ambiente de aprendizagem sem relacioná-los às diversas características do behaviorismo, cognitivismo, construtivismo e sócio-construtivismo .

Elas apóiam tanto o foco do planejamento instrucional quanto a escolha de ferramentas, estratégias e recursos (materiais e métodos) que podem permitir que o conteúdo seja aprendido.

Entretanto, considerando a modalidade a distância, essas teorias não devem ser observadas independentemente; deve-se analisar e avaliar o que cada uma delas pode trazer de benefício para o processo de ensino e aprendizagem.

Embora durante muito tempo a EaD tenha “emprestado” as teorias descritas para a modalidade presencial, a partir de uma maturidade e do reconhecimento do modelo a distância, pesquisadores começaram a desenvolver teorias que apóiam idéias de como acontece o processo de aprendizagem a distância.

Isso não quer dizer que essas teorias se tenham sobreposto ou desconsiderado as teorias existentes. Ao contrário, elas partiram dos conceitos teóricos e práticos já consolidados e consideraram as peculiaridades da modalidade e os estudos específicos da área. Com isso, foram propostas novas e

complementares teorias, com a finalidade de definir bases sólidas e conceituais para EaD.

A divulgação dessas teorias foi uma forma de fornecer informações para o entendimento da prática na modalidade a distância.

2.3 Teorias que sustentam o modelo de aprendizagem a distância

2.3.1 Modelo industrial de educação a distância (*Industrial Model of Distance Education*) – O. Peters

Uma das teorias mais significativas do século XX relacionadas à modalidade a distância foi a proposta por Otto Peters, na qual ele criava conceitos a partir do modelo industrial (MCISAAC; GUNAWARDENA, 1996)

Otto Peters desenvolveu estudos que apontavam para a relação dos pressupostos da era industrial como parte integrante da estruturação da EaD como um método que conferia conhecimento, habilidades e atitudes pela racionalização do trabalho e por princípios organizados.

Nesse contexto, o uso extensivo de mídias, especificamente como meio de comunicação e de reprodução de material didático, era um importante fator, por permitir a instrução de um número maior de pessoas, em qualquer lugar do mundo e a qualquer momento.

Ele relacionou conceitos da modalidade a distância aos da era industrial, isto é, enfatizou a utilização das unidades instrucionais, denominadas também de

conteúdo, como um produto que pode, a partir de sua complexidade, ser dividido em partes menores, reproduzido e distribuído de forma eficiente.

O estudo de Peters surgiu num momento em que a teoria behaviorista estava em foco, juntamente com a instrução programada e com o incentivo na produção de ambientes e soluções de aprendizagem mediada pelas tecnologias (MCISAAC; GUNAWARDENA, 1996).

Uma das tecnologias – que foi, sem dúvida, uma das grandes responsáveis para a solidificação dessa teoria e pela distribuição em massa dos chamados “produtos” ou “pacotes” instrucionais a distância – foram os chamados Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA). Segundo Moore e Kearsley (1996) e Garrison (2001), essa teoria está relacionada à organização de cursos a distância, pois discute a organização, a distribuição/ acesso à informação em larga escala e a autonomia como fatores importantes para se alcançar a eficácia do modelo.

Um dos pontos fortes dessa teoria para a EaD é que, ao discutir o processo a distância de ensino e aprendizagem e sua estruturação, ela não desconsidera ou tenta modificar drasticamente o modelo de educação presencial existente e muito menos o questiona – principalmente porque foi na teoria Behaviorista que teve sua sustentação –, mas mostra que há uma nova forma de oferecer instrução em massa, utilizando diferentes meios e permitindo a auto-aprendizagem (KEEGAN, et al., 1991).

2.3.2 Conversação didática orientada (*Guided Didactic Conversation*) –

B. Holmberg

Börje Holmberg considera que a auto-aprendizagem é facilitada por um processo de criação do conteúdo desenvolvido a partir do direcionamento para uma conversa didática e orientada.

Holmberg (1991, 1995, 2005) considera que, para efetivar o processo de aprendizagem, é necessário simular uma conversação focada para a interação com os aprendizes, seja ela no material didático ou em outro tipo de comunicação assíncrona como *e-mail*, cartas, fax, fórum, dentre outros.

Segundo Mclsaac (2002) e Mclsaac e Gunawardena (1996), Holmberg discutiu a característica de escrita didática orientada como forma de desenvolver um processo de empatia que favorece o processo de auto-aprendizagem, e, com isso estruturou-se o eixo central da teoria.

Escrever de forma didática e orientada é escrever de forma conversacional, como se estivesse mantendo um diálogo com o aprendiz. Essa característica, principalmente nos materiais didáticos, facilitará a aquisição do conhecimento a distância; seu objetivo principal é diminuir a sensação da distância entre instrutor, aprendiz e conteúdo (HOLMBERG, 2005).

Embora a teoria de Holmberg tenha sido associada ao movimento de ensino por correspondência e à organização do modelo industrial na modalidade a distância, o uso da escrita como forma de aproximação e criação de empatia trouxe uma contribuição significativa para produção de material didático, tutoria e

capacitação de instrutores, pois utiliza recursos lingüísticos para diminuir qualquer sensação de solidão e distância na EaD.

2.3.3 Independência e autonomia (*Independence and autonomy*) – C. Wedemeyer

Segundo Mclsaac e Gunawardena (1996), Charles Wedemeyer foi considerado por muitos o pai da EaD nos Estados Unidos, por ter conseguido, desvincular definitivamente o processo de educação a distância do ensino por correspondência e por enfatizar autonomia, distância, estrutura e diálogo como fatores determinantes para o sucesso das iniciativas que têm como componentes principais a mediação tecnológica para comunicação e a disponibilização de conteúdos instrucionais.

Sherow e Wedemeyer (1990) identificam que os elementos essenciais para a autonomia de aprendizagem estão diretamente relacionados à responsabilidade dos aprendizes com o processo, à qualidade das informações a serem disponibilizadas, ao “mix” de mídia disponível e aos métodos a serem utilizados.

Segundo esses autores, todas estas variáveis devem ser flexíveis, para satisfazer pessoas com características e *timing* diferentes na aquisição de conhecimento, principalmente porque freqüentemente são utilizadas, para a disponibilização de informação, tecnologias muitas vezes inéditas para os aprendizes. Estes, assim, devem ser estimulados a ter consciência da necessidade de desenvolverem autonomia e independência de aprendizagem nesse ambiente.

Nessa teoria, o processo de autonomia de aprendizagem está relacionado à co-responsabilidade entre aprendizes, conteúdos e instituições que oferecem a modalidade a distância.

2.3.4 Interação (*Interaction*) - D. Randy Garrison e D. Shale

Muitas teorias discutiram a interação, mas ninguém a descreveu de forma tão objetiva e fundamentada quanto Garrison e Shale (1990), pois eles partiram de conceitos já aceitos e bem estruturados sobre interação, autonomia, controle, diálogo construído por meio da conversação didática orientada e propuseram uma teoria que se relacionava com todas as outras já discutidas.

Garrison e Shale (1990), a partir das teorias behaviorista e construtivista, definiram a comunicação (que posteriormente foi chamada de interação) entre tutor e tutorado como um elemento fundamental da modalidade a distância, quer ocorra ela de forma síncrona ou assíncrona.

Segundo Moore (2002), Hillman, Willis e Gunawarderna (1994) e Garrison e Bayton (1987), há três tipos diferentes de interação:

1. Aluno – aluno: é a troca de informação entre os colegas, com o objetivo de trocar idéias e esclarecer tópicos, de forma estruturada ou não. Esse tipo de interação, segundo Mclsaac e Gunawarderna (1996), será um dos grandes objetos de estudo no próximo século, por prover uma forma de aprendizado colaborativo e a criação efetiva de redes de conhecimento.

2. Aluno – professor: é o modelo no qual se deve oferecer e prover motivação por meio de *feedbacks* dados no menor tempo possível, a fim de criar vínculo de cooperação, confiança e companheirismo entre instrutor e aprendiz. Nesse processo, é necessário que o instrutor, também chamado de tutor, ajude o aprendiz a compreender e a adquirir adequadamente novos conhecimentos, bem como a esclarecer dúvidas.
3. Aluno – conteúdo: a definição dessa interação é bem similar à teoria proposta por Holmberg de conversação didática. O conteúdo, seja ele instrucional ou apenas de comunicação informal, deve ser escrito na forma de diálogo, com o objetivo de minimizar a distância física.
4. Aluno – professor – interface de aprendizagem⁶: este item traz o conceito de interação com o ambiente de aprendizagem para o foco do processo de construção de conhecimento.

A interface do ambiente de aprendizagem é fator determinante, na aquisição do conhecimento de modo interativo, para que os tipos de interação descritos efetivamente ocorram.

A importância da relação da interação com o ambiente de aprendizagem se justifica pelo fato de que as pessoas que não se sentem confortáveis com a tecnologia utilizada passarão grande parte do tempo focando mais o domínio da tecnologia e a busca pela “forma de interagir com o ambiente e os colegas” do que na própria interação com o conteúdo e a aprendizagem.

Segundo Hilman, Willis e Gunawardena (1994), é importante que se perceba a interface como um elemento dependente e integrado ao processo de interação e

⁶ A interface de aprendizagem está aqui relacionada a tecnologia e escolha do sistema gerenciador de aprendizagem (*LMS - Learning Management System*).

ao conteúdo, e não analisá-la apenas como meio de entrega (*delivery*) da informação.

A forma como a interação ocorre pode diminuir o sentimento de separação física, assim como a demora de resposta de um dos lados (tutorado/tutor) pode provocar o aumento da sensação de distância.

A demora na resposta/interação poderia, em alguns momentos, pressionar o aprendiz a exercer maior autonomia e controle do aprendizado, o que é uma situação positiva; entretanto, o que pode ser observado é que, na prática, esse *delay* na resposta provoca uma desmotivação com relação ao processo de aprendizagem a distância.

No processo de interação, é fundamental considerar as distâncias intelectuais existentes num mesmo grupo. Algumas pessoas podem possuir conhecimentos prévios que facilitarão a aquisição de novos; outras podem carecer desses conhecimentos para apreender um novo conteúdo – estas situações devem ser previstas e controladas, sempre que possível.

2.3.5 Distância transacional (*Transational Distance*) – M. Moore e G. Kearsly

Segundo Garison (2003) a teoria da distância transacional talvez seja a mais popular de todas e ficou conhecida em 1996, quando Moore conseguiu combinar:

- a)** o modelo industrial de Peters - na qual EaD é um processo bem definido, estruturado e distribuído em larga escala;

- b)** a perspectiva de Weldmeyer - na qual a EaD é um processo centrado na aprendizagem individual e coletiva que respeita e considera as diferenças de estilos dos aprendizes;
- c)** as idéias de Holmberg sobre a escrita conversacional, diminuindo a sensação de distância e proporcionando interatividade; e
- d)** a interação como sendo variável fundamental para se atingir a maturação do conhecimento.

Embora Moore tenha falado da teoria transacional nos seus primeiros trabalhos na década de 1980, ela só ficou conhecida em 1996, quando Kearsley e Moore conseguiram, efetivamente, discutir o conceito de distância no contexto pedagógico e não no de condição geográfica do processo de ensino e aprendizagem.

A distância transacional está relacionada ao conceito e à sensação de distância existente nas relações entre os agentes do processo educacional, independentemente da modalidade ao qual pertençam.

Segundo Moore (1991) e Keegan, et al (1991), grandes distâncias transacionais podem ser observadas quando um curso é rigidamente estruturado e proporciona pouco diálogo e interação entre educadores e educandos.

Essa distância algumas vezes é provocada pela própria organização do curso; outras, pelas características pessoais do professor; e outras, pela grande quantidade de aprendizes existentes num mesmo ambiente, seja ele virtual ou não, o que torna quase que impossível realizar/utilizar a interação e a comunicação como fator de favorecimento da aprendizagem.

A teoria de Moore compreende a autonomia do aprendiz, as características pessoais dos aprendizes, o desejo que muitos possuem de controlar

seu próprio ritmo de aprendizagem e o desejo dos instrutores de participar cada vez menos como responsáveis pela oferta da informação e cada vez mais como agentes de formação de conhecimento.

Moore e Kearsley (1996) discutiram, de forma diferenciada de outros autores, a importância de um planejamento adequado e real e da constante avaliação dos planos traçados nos cursos a distância.

Para Moore e Kearsley (1996, p.120), o planejamento e desenvolvimento dos programas de EaD têm, muitas vezes, como ponto fraco "a falta de checagem rotineira dos materiais e da mídia planejadas. A avaliação deve ser feita continuamente através de ciclos, pois ela assegurará o funcionamento" de tudo como foi idealizado.

A menção da auto-aprendizagem e da autonomia nos trabalhos de Moore e Kearsley é feita relacionada ao conceito de interação intelectual que, para eles, é aquela em que o entendimento, a percepção e as estruturas cognitivas do estudante são diferentes e passíveis de transformação.

Segundo Moore e Kearsley, todos devem construir seus próprios conhecimentos por meio de um processo personalizado e de fácil interação com o conteúdo. Essa interação deve resultar em mudanças no entendimento, na perspectiva, na aplicação e na compreensão de uma nova informação.

A interação é importante, nesse contexto, por possibilitar a ruptura das estruturas reprodutivas de um modelo anterior para construção de novas (GARDNER; WAKE, 1998).

Segundo Garrison (2000) e Moore e Kearsley (2005), todas as distâncias transacionais existentes no processo de aprendizagem a distância podem ser

minimizadas pelo diálogo conversacional, pela escolha de mídias adequadas e pelas formas de interações que o ambiente pode oferecer.

Moore reforçou em seus trabalhos a importância do diálogo no processo de ensino e aprendizagem a distância, complementando a teoria de Holmberg.

2.3.6 Controle (*Control*) – D. R. Garrison e M. Bayton

Garrison e Bayton (1987), ao propor a teoria de controle, focaram suas atenções para o processo de ensino e aprendizagem e desenvolveram um modelo que procura explicar a situação de controle que existe na modalidade de educação a distância.

Os autores definiram controle como a oportunidade e habilidade de influenciar as transações educacionais; eles têm a intenção de desenvolver uma visão mais compreensiva de independência de aprendizagem.

O conceito de autonomia de aprendizagem, por si, não esclarece adequadamente o que é necessário para que ocorra a aquisição do conhecimento, mas essa teoria muda o foco da independência da aprendizagem para o conceito de controle desta aprendizagem.

Para Garrison e Bayton (1987), esse modelo esclarece que o conceito de controle no processo de ensino e aprendizagem resulta da combinação de três dimensões essenciais.

1. Independência: o educando deve ter poder (até certo ponto) e oportunidade para realizar suas escolhas relacionadas ao caminho a seguir, com relação à aquisição do conteúdo.
2. Proficiência: o educando deve ter um nível adequado de habilidade, competência e motivação para realizar o controle de seu aprendizado.
3. Apoio: o suporte humano e tecnológico é fundamental para o processo de aquisição do conhecimento.

A harmonia desses três itens faz com que o indivíduo tenha controle sobre seu aprendizado e um nível adequado de independência para aprender a distância. Nesta teoria, a ausência de um dos itens descritos torna impossível o desenvolvimento de qualquer tipo de controle ou autonomia do aprendizado.

2.3.7 Contexto sociocultural e presença social (*Socialcultural Context And Social Presence*) – E. Vans e Nation; Garrison e Zittle

Uma vez que o movimento de educação a distância está diretamente relacionado à inclusão digital e social, denominada pelos autores E. Vans e Nation, Garrison e Zittle como presença social (fazer parte de uma comunidade), qualquer teoria que tenha como objetivo prover algum tipo de suporte à área de EaD deve considerar esses aspectos.

Em outras palavras, não só interação, controle, conversa dialogada, motivação etc são pontos importantes que devem ser considerados na modalidade a distância, mas também os aspectos sociais relacionados a ela.

Na questão sociocultural, a simples adição da TIC, sem o devido cuidado, no âmbito de aprendizagem, pode causar uma conscientização maior das diferenças sociais existentes e, com isso, aumentar a sensação de exclusão, o que provocaria um nível de insatisfação e desistência elevado, assim como levar a uma situação de dificuldade de aprendizagem (EVAN; NATION, 1992).

Segundo Short, Willian e Christie (1976), a tecnologia até pode ser considerada como neutra em alguns aspectos, entretanto, quando aplicada ao contexto educacional, ela deve ser cuidadosamente avaliada, com relação às questões e aspectos sociais dos aprendizes e do ambiente no qual será integrada.

Embora vários autores foquem, de forma diferenciada, a presença social relacionada à motivação e à auto-aprendizagem, muitos possuem um ponto em comum: quanto mais integrado o indivíduo está e/ou se sente no ambiente de aprendizagem, melhor será seu desempenho no processo de aquisição de conhecimento, independentemente da modalidade à qual pertence (GARRISON, 2003; MENGEL, 2007).

2.4 Considerações gerais sobre as teorias apresentadas

A aquisição do conhecimento não é apenas realista ou idealista; nenhuma teoria é “única e soberana”: todas as abordagens vistas neste capítulo servem de base para a sustentação de inúmeras iniciativas de implantação de cursos a distância no Brasil e no mundo.

A modalidade a distância é uma das alternativas pedagógicas existentes para suprir uma necessidade social e política de prover educação a um maior número de pessoas no país.

Devido à sua peculiaridade e popularização, inúmeras teorias relacionadas à Educação a Distância foram propostas a partir da análise de características específicas do modelo; para seu efetivo entendimento, é necessário que se perceba a relação delas com as teorias cognitivas existentes.

Parte-se do princípio que o aprendizado pode ser avaliado a partir de uma mudança do comportamento e para ela direcionado. Essa mudança pode ser estimulada, no conteúdo, por iniciativas de interatividade; no material escrito, de forma conversacional que procure diminuir uma distância transacional e intelectual, sempre considerando os impactos e o contexto social de todo o processo.

A teoria behaviorista é uma forte aliada no processo descrito, mas em qualquer processo de ensino devem-se considerar os conhecimentos previamente adquiridos como ponto de partida para a construção de um novo.

A modalidade a distância, por ser um pouco mais flexível no tocante a propostas de novas experiências e novos métodos para facilitar a aprendizagem, permite que as teorias abordadas nesse capítulo sejam combinadas.

Isso é possível porque, a partir das experiências acadêmicas e científicas, observa-se que nenhuma teoria é adequada a todas as situações de aprendizagem. Assim, sugere-se que, a partir do respeito às bases conceituais de cada uma, aproveite-se o que de melhor elas oferecem, dentro de um contexto previamente definido e planejado.

É nessa possibilidade de utilização e combinação dessas teorias que a modalidade a distância tem sustentado várias de suas práticas educacionais, com sucesso.

Clark e Mayer (2003) afirmam que o uso de uma ou várias das teorias de aprendizagem depende da situação, do conteúdo e das estratégias a serem utilizadas. Alguns podem ser mais bem assimilados se utilizados dentro do conceito teórico do Behaviorismo; outros, do Construtivismo; outros, pelo Cognitivismo; outros, pelo sócio-construtivismo. Conhecer o que cada uma dessas teorias traz de vantagem, assim com seus principais conceitos, é fundamental para o planejamento de atividades educacionais.

Mas quando se fala de educação a distância, fala-se de uma modalidade em que a limitação geográfica não existe; portanto, num mesmo ambiente virtual educacional há indivíduos com as mais diferentes experiências, conhecimentos e preferências pessoais. Essas preferências podem direcionar para momentos e amplitudes de aprendizagem diferentes e, por isso, devem ser consideradas no desenvolvimento de um ambiente e de instrumentos instrucionais, como de um efetivo processo de tutoria e avaliação.

Neste trabalho, embora se tenha consciência e conhecimento da importância da tutoria e da avaliação na aprendizagem na modalidade a distância, o foco será na produção de um MI que considere as bases teóricas educacionais e preferenciais específicas para a estimulação de aquisição de novos conhecimentos, tudo isso embasado em objetivos cognitivos bem definidos e alcançáveis.

CAPÍTULO 3

ESTILOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Conquanto a tecnologia e a modalidade de educação a distância ofereçam flexibilidade de tempo e espaço aos processos de aprendizagem, também oferecem desafios de implementação.

Um deles é a questão de como sanar a dificuldade de retenção e assimilação de conhecimentos nesse ambiente sustentado pelas tecnologias e desenvolver nos aprendizes um senso de co-responsabilidade pelo processo de aprendizagem. Essa dificuldade pode ser controlada por meio do entendimento de como acontecem os processos de percepção e de assimilação de informações nesse ambiente.

Para entender esse processo, devem ser consideradas as diferenças significativas individuais existentes na forma como as pessoas percebem e processam informações.

Nesse contexto, uma atividade de ensino deve trabalhar de forma a tentar suprir as diferenças individuais para efetivar o processo educacional; é importante

também desenvolver programas, materiais instrucionais e escolher estratégias e instrumentos que favoreçam o ensino e a aprendizagem.

Segundo Hughes (2004), o foco de todo processo educacional é o aprendizado e só é possível atingir a excelência almejada por meio do conhecimento das necessidades individuais e coletivas, utilizando a consciência a favor da escolha de um estímulo, material ou método adequados.

Muito se tem falado sobre aprendizagem, mas como seria possível verificar se ela aconteceu? Como é possível, num ambiente heterogêneo, composto por diferentes indivíduos, verificar se o processo de aprendizagem aconteceu de forma satisfatória?

Segundo Blouin (2006), a aprendizagem pode ser definida como uma mudança comportamental relativamente estável que ocorre por meio de um estímulo específico e constante, num período significativo de tempo. Em outras palavras, a aprendizagem ocorre quando é possível observar uma mudança de conduta resultante de uma associação da informação nova com a pré-existente.

Assim, é possível definir que o aprendizado aconteceu por meio da identificação de uma mudança comportamental observável, ou seja, depois de aprender, o indivíduo deve ser capaz de realizar algo que antes não era possível. Essa mudança comportamental não acontece de imediato: é necessário um tempo de maturação para a assimilação e a acomodação da nova informação (HUGHES, 2004).

Uma vez que a mudança comportamental parte do princípio da integração de uma nova informação a um conhecimento pré-existente, pesquisadores como Kimble (1961), Krathwohl, Bloom e Masial (1974) definiram que aprender um novo conteúdo envolve três processos simultâneos:

1. Aquisição: uma informação nova e complementar é agregada a um conhecimento pré-existente; por isso, todo assunto deve ser trabalhado em sua significância de grandeza, ou seja, dos conceitos mais simples aos mais complexos.
2. Transformação: é o processo de manipulação de conhecimento prévio para acomodar novas informações, com o objetivo de criar o novo comportamento.
3. Avaliação: é o processo de checar se a forma como a nova informação foi acomodada é adequada e verdadeira.

Esses postulados e a referência que os autores fazem aos processos de aquisição de novo conhecimento e mudança de comportamento são dinâmicos e cíclicos e estão relacionados a uma escala de tempo na qual são utilizados métodos e meios adequados (Figura 01).

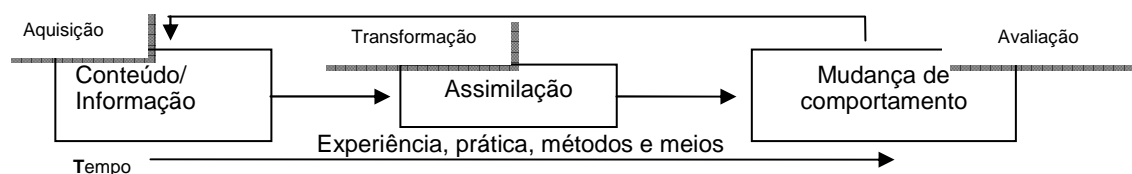


Figura 02: Ilustração da adaptação da definição teórica sobre a percepção do conhecimento

Hood (2006) foi mais longe na definição de aprendizagem e complementou-a com a idéia de que ela acontece por meio de um processo interativo entre educando e educador, num ambiente estruturado e adequado.

Os ambientes estruturados e adequados de aprendizado, até pouco tempo atrás, eram caracterizados apenas pelas instituições de ensino e pelas estruturas físicas nelas contidas.

Com a expansão da EaD nas instituições de ensino e corporativas esse foco foi alterado e o ambiente estruturado e adequado para aprendizagem passou a ser tanto uma sala física quanto um ambiente virtual, mediado ou não pelo processo de interação.

Mesmo existindo cursos nos quais a interação entre educando, educador, instituição é inexistente, como nos cursos oferecidos em CD-ROM, atualmente se sabe que a interação é fundamental em qualquer processo de ensino e aprendizagem e ela deve ser estruturada sobre um conteúdo/assunto específico que deve ser aprendido. Problemas nessa interação podem desestabilizar o processo de aprendizagem.

Por meio da interação é possível perceber a mudança de comportamento e, conseqüentemente, a efetividade da aprendizagem. Entretanto, segundo Keefe (2007), alguns dos maiores problemas de aprendizagem não estão relacionados às dificuldades de assimilação do conteúdo e nem à falta de interação, mas ao nível intelectual cognitivo necessário para assimilar determinadas informações.

É necessário um mínimo de conhecimento sobre um determinado assunto para que, cada vez mais, ele seja complementado com novas informações, permitindo um processo cada vez mais elaborado de aprendizagem, relacionado, inclusive, ao desenvolvimento de uma alta abstração sobre tal conceito.

Uma vez que para se aprender um novo conceito deve existir um mínimo de conhecimento prévio, e considerando o processo de aprendizagem em grupo, que é padrão atualmente nas instituições de ensino, certamente num mesmo ambiente de aprendizagem haverá diferentes níveis de conhecimento; essas diferenças tendem a aumentar numa escala significativa quando o processo educacional se desloca do presencial para o “a distância”.

Cada pessoa tem distintas e, algumas vezes, consistentes preferências de percepção, organização e retenção de informação. Essas preferências podem ser denominadas estilos e podem ser de caráter cognitivo (HOOD, 2006; KEEFE, 2000; REIFF, 1995).

Geralmente, utiliza-se a expressão estilos de aprendizagem como metáfora para designar essas preferências e as diferenças individuais relacionadas à forma como as pessoas aprendem.

Quando essas diferenças são observadas, respeitadas e consideradas, a tendência é um melhor e mais efetivo processo de ensino e, conseqüentemente, de aprendizagem; essa melhoria pode provocar uma atitude positiva de autoconfiança por parte do aprendiz.

Historicamente, o conceito de estilo de aprendizagem parece ter se desenvolvido concomitantemente com o conceito de estilos cognitivos, relacionados às pesquisas psicológicas sobre as diferenças individuais (HICKCOX, 1995).

Segundo Hickcox (1995) e Bedford (2004), estilo de aprendizagem é um conceito mais abrangente e incorpora o conceito de estilos cognitivos.

3.1 Estilos de Aprendizagem

Estilos cognitivos são traços afetivos, psicológicos e de aquisição de conhecimento que servem como indicadores relativamente estáveis de como o aprendiz percebe, interage e responde ao ambiente de aprendizagem (que inclui métodos e mídias) e à informação disponibilizada (KEEFE, 1982, 2007).

Considerando como essa informação é processada e relacionando-o à forma como os conceitos de estilos cognitivos poderiam ser utilizados, na prática, para facilitar o processo educacional, surgiram as teorias relacionadas aos estilos de aprendizagem.

O estudo sobre estilos de aprendizagem tem se mostrado de grande valia para melhorar a qualidade do processo educacional, principalmente no nível superior, em que a aprendizagem em grupo, tanto presencial quanto a distância, faz com que os diferentes níveis de conhecimento fiquem mais perceptíveis, o que pode provocar uma desmotivação para o aprendiz.

Nesse contexto, muitos questionamentos sobre o que são exatamente estilos de aprendizagem têm sido formulados, assim como várias teorias que buscam classificar e definir diferentes estilos foram criadas, com o objetivo de conscientizar os educadores sobre as diferenças individuais e sobre o resultado da combinação delas num ambiente de aprendizagem em grupo (BEDFORD, 2004).

Segundo Sarasim* (1999 apud BEDFORD, 2004, p. 5) estilos individuais de aprendizagem são “preferência ou disposição de uma pessoa na forma como ela percebe e processa a informação, isoladamente ou não”. Isso é influenciado pela forma como as pessoas racionalizam, fazem conexão com experiência e conhecimento pré-existente para assimilação de novos conceitos.

A idéia é que educadores, a partir do conhecimento dessas diferenças, sejam capazes de estimular e adequar atividades e estratégias aos estilos existentes e

* Sarasin, L. C. (1999). *Learning style perspectives: Impact in the classroom*. Madison, WI: Atwood Publishing. In: BEDFORD, T. A. (2004). *Learning styles: a review of literature*. Disponível em: <<http://www.usq.edu.au/resources/bedford+-+learning+styles+sept+2004.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2006.

predominantes, de forma a proporcionar a experiência da aprendizagem efetiva a um maior número de indivíduos (ATKINS et al., 2001).

Para Reiff (1995) e Suskie (2004), uma forma adequada de entender os estilos e preferências é começar a analisá-los sob a ótica cognitiva, afetiva e biológicos.

Aspectos afetivos incluem personalidade e características emocionais relacionadas às áreas de persistência, responsabilidade, motivação e interação.

Aspectos biológicos, baseados em modos de respostas que são fundamentadas, cientificamente, nas definições e características relacionadas ao gênero (masculino e feminino), à nutrição e à reação ao ambiente físico.

Aspectos cognitivos são relacionados à forma como as pessoas absorvem e percebem a informação.

Alguns desses aspectos (cognitivos, biológicos e afetivos) podem ter características e estruturas mais constantes que outros, por isso, questiona-se se os estilos de aprendizagem são estáveis, mutantes ou, até mesmo, passíveis de serem estimulados e desenvolvidos.

De acordo com Felder e Brent (2004) esta resposta depende muito de como as pessoas observam a questão de estilos, pois são considerados estruturalmente estáveis, mas se forem observados como processo, são mutantes e podem ser desenvolvidos e estimulados.

A visão adotada nesse trabalho é a de estilos como processos que podem e devem ser estimulados por meio de um material instrucional (MI) e inclusão de estratégias de ensino e avaliação adequadamente integradas e planejadas de acordo com o objetivo instrucional definido.

Como o foco desse trabalho é o aprendizado a distância, o conceito de estilo e a relação de processo serão observados num contexto amplo e subjetivo, relacionado à modalidade em questão. A preferência pessoal está relacionada à maneira como a informação é absorvida, à como as pessoas aprendem ou preferem aprender e, principalmente, a qual a melhor estratégia instrucional a ser utilizada na modalidade a distância.

Considerando estes pontos, Curry (2000) descreveu e explicou a relação entre os diferentes estilos, quando considerados como processo, e fez uma relação com as possíveis estratégias utilizadas num ambiente de aprendizado estruturado. Essa relação foi exemplificada na forma de uma cebola que possui diferentes camadas. Cada camada possui características e variáveis diferentes e deve partir da conscientização e do reconhecimento de cada uma delas a escolha de estratégias adequadas, não apenas para facilitar o processo de aprendizado, mas para estimular características e preferências pessoais por estímulos educacionais diferentes e predominantes, não necessariamente simultâneos (Figura 02).

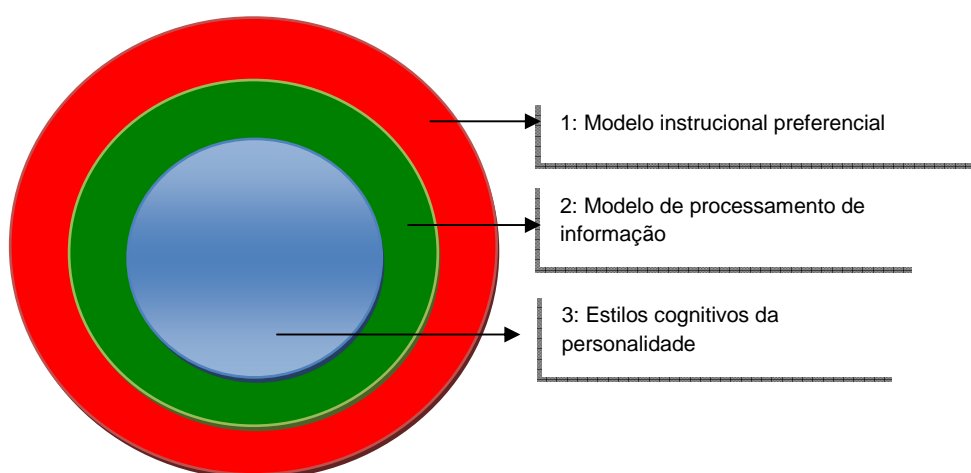


Figura 03: Representação gráfica do conceito de Curry em relação aos estilos de aprendizagem – divisão em camadas

Camada 1 - Preferências Instrucionais (*Instructional Preference*): é a mais externa do modelo. Ela é caracterizada como menos estável e mais influenciável do que todas as outras. Como fatores influenciáveis apontam-se o ambiente estruturado de aprendizagem, as expectativas dos educandos e educadores e variáveis que podem ser classificadas como externas – material didático, estratégias etc.

Diretamente relacionada aos estilos de aprendizagem, essa camada reflete a maneira com que os cinco estímulos básicos podem afetar as habilidades pessoais de percepção, interação e resposta ao ambiente de aprendizagem.

Segundo Curry (2000) e Atkins et al. (2001), esses cinco estímulos podem ser categorizados em:

1. Ambiente: ruído, luz, temperatura e *design* da sala.
2. Emocional: motivação, persistência, responsabilidade e estrutura.
3. Sociológico: aprendizagem em grupo, presença de uma figura de autoridade, aprendizagem estimulada por meios diversos.
4. Fisiológico: percepção, tempo e mobilidade.
5. Psicológico: global x analítico, impulsivo x reflexivo, dominação hemisférica.

Camada 2 - Modelo de Processamento de Informação (*Information Processing Model*): É a camada do meio do modelo de Curry. Nela encontram-se os componentes intelectuais pessoais de assimilação de informação; incorpora a maioria das teorias de estilos de aprendizagem existente.

Essa camada é considerada mais estável, comparada à mais externa, por não estar diretamente ligada ao ambiente de aprendizagem. Pode ser alterada pelas respostas resultantes dos estímulos da camada exterior e pela utilização adequada das estratégias de ensino.

Segundo Atkins et al. (2001) e Curry (2000), nesta camada encontra-se algumas teorias de estilos de aprendizagem, como as desenvolvidas por Kolb, McCarthy, Howard Gardner e Felder-Silverman denominadas de Ciclo de Aprendizagem, 4Mat, Inteligências Múltiplas e Estilos de Aprendizagem, respectivamente, dentre outras.

Nesta camada encontra-se, especificamente, a estrutura do material didático e a forma como o conteúdo é descrito. É nela que mais efetivamente encontram-se integradas as teorias de aprendizagem abordadas no capítulo anterior. Aqui define-se como será trabalhado o processo de aprendizagem (cognitivo, behaviorista, construtivo), como será cuidada a distância transacional, a linguagem dialógica do conteúdo e a interação, entre outros aspectos.

Nesta camada, são utilizados recursos e meios para prover um modelo de processamento de informação adequado para todos os indivíduos que se encontram no mesmo momento de aprendizagem.

Camada 3 - Modelo Cognitivo da Personalidade (*Cognitive Personality Style*):

É a camada mais interna. Encontram-se os componentes estáveis, relacionados a fatores cognitivos da personalidade.

Segundo Atkins et al. (2001) e Curry (2000), esta camada relaciona-se mais ao conceito de estilos cognitivos do que ao de estilos de aprendizagem; entretanto, algumas teorias de estilos de aprendizagem pertencem a esta camada, tais como: Felder-Silverman⁷ (Estilos de Aprendizagem), Witkins (Teoria de Dependência e Independência de Campo); Myer-Briggs (Indicador de Tipo Myer-Briggs – MBTI); Riding-Rayner (Análise do Estilo Cognitivo), entre outras.

⁷ Pelo fato da Teoria de Felder-Silverman lidar com algumas das questões específicas relacionadas ao comportamento (global, seqüencial, ativo, etc.), ela é considerada pertencente às camadas do meio e interna do modelo de Curry.

Esta camada está relacionada ao estilo dominante, que, mesmo sem que se perceba, é fortalecido durante o processo educacional; parte-se do princípio que algumas pessoas já nascem com características definidas e específicas, como grau de sociabilidade, disciplina, racionalidade e outras.

Geralmente as teorias de estilo de ensino e aprendizagem mencionadas como exemplo das camadas do meio e interna do modelo de Curry possuem, em seus referenciais teóricos, testes que podem ser aplicados, com a finalidade de mapear as preferências pessoais. Estas teorias nascem de observações empíricas, pois para uma pesquisa de estilo ser considerada cientificamente comprovada é necessário que ela consiga comprovar que, a partir de determinado estímulo, os aprendizes são capazes de aprender mais facilmente determinado conteúdo (SUSKIE, 2004).

Segundo Belhot os estilos de aprendizagem dos educandos, não são necessariamente satisfeitos pelo estilo de ensinar dos educadores. Por isso, estes devem buscar reconhecer o(s) estilo(s) dos estudantes e tentar satisfazê-lo(s) e desenvolvê-lo(s), utilizando estratégias adequadas.

Bloom, Hastin e Madaus (1971) afirmam que a estratégia utilizada é uma peça fundamental no desenvolvimento cognitivo dos estudantes e devem ser variadas, com o intuito de estimular a aprendizagem de um maior número de pessoas com preferências diferentes.

Para o propósito deste trabalho, que é criar uma possível estrutura a ser seguida para o desenvolvimento de MI para a modalidade de educação a distância, serão abordadas duas das teorias de estilo de aprendizagem que têm sido estudadas, discutidas e utilizadas no meio acadêmico, com grande ênfase nos cursos de Engenharia. São elas: Modelo de aprendizagem vivencial, proposto por

David Kolb, e Estilos de ensino e aprendizagem, proposto por Richard M. Felder e Linda K. Silverman.

3.1.1 Modelo de Aprendizagem Vivencial Proposto por David Kolb

David Kolb trabalhou a hipótese de que o processo de aprendizagem se torna mais eficiente quando a transmissão da informação acontece por meio de métodos e dos modos pelos quais os indivíduos preferem “recebê-la”, ou seja, quando seu estilo é satisfeito.

Em outras palavras, a aprendizagem é facilitada quando as estruturas das camadas externa e do meio do modelo de Curry (Figura 02) integram-se à mais interna de forma quase que transparente, por meio de estratégias adequadamente utilizadas.

Essa estratégia adequada tem a ver com a forma como a informação é transmitida e percebida. Tem pessoas que gostam mais de informações gráficas; outras, textuais; outras, de dados números para analisar; ou existe uma preferência individual.

A partir dessa observação, Kolb definiu que o processo de aprendizagem pode ser mais eficiente se for(em) identificado(s) o(s) estilo(s) de aprendizagem individual ou do grupo e se este(s) for(em) utilizado(s) para direcionar o processo de ensino.

Kolb (1994) e Bedford (2004) baseado nas suas teorias e pesquisas, propôs um modelo cíclico baseado nos conceitos e estudos relacionados à aprendizagem, desenvolvidos por Kurt Lewin, John Dewey e Jean Piaget.

Kurt Lewin, psicólogo alemão, foi um dos pioneiros da psicologia social e teve destaque pelo seu trabalho na área de dinâmica de grupos e desenvolvimento organizacional. Ele atestou a importância da ação ativa dos educandos na aprendizagem e da integração da teoria com a prática. Foi dele a frase clássica de que nada é tão prático quanto uma teoria bem fundamentada (KOLB, 1994;)

John Dewey, filósofo americano, psicólogo e educador, reconhecido como um dos fundadores da Escola Filosófica Pragmática, é o pioneiro no estudo da psicologia funcional na educação; focou a necessidade de estruturar a aprendizagem pela experiência. Dewey considerava que a unidade fundamental da nova filosofia é encontrada na ideia de que há uma relação estreita e necessária entre os processos de aprendizagem e de ensino (KOLB, 1994;).

Jean Piaget, educador suíço, contribuiu para o desenvolvimento da psicologia cognitivista e para a Teoria do Desenvolvimento Cognitivo; definiu que a inteligência é resultante da interação do indivíduo com o meio e esta permeia o processo dialético de assimilação e acomodação da informação na construção do conhecimento. Segundo Blouin (2006), David Kolb analisou, nos estudos desses três pesquisadores, as características das teorias de aprendizagem com a qual cada um deles, nos seus estudos, tinham mais ou menos afinidade; a importância da ação ativa no processo de aprendizagem da integração da teoria com a prática; a necessidade de estruturar a aprendizagem pela experiência; a interação do indivíduo com o meio e o conceito de assimilação e acomodação. A partir da análise

desses fatores, Kolb apresentou um modelo vivencial de aprendizagem que é baseado em duas dimensões e definido por dois eixos:

- Horizontal: baseado na atividade/tarefa (desempenho); vai da observação à realização da atividade. Este eixo é definido pela forma como o indivíduo processa a informação.
- Vertical: baseado no processamento emocional; vai da resposta (emocional) à atividade à conceituação, utilização e análise crítica mesma. Este eixo é definido pela forma como o indivíduo percebe a informação.

Estes dois eixos dividem o ciclo em quatro quadrantes, que vão da experimentação ativa à observação reflexiva (horizontal) e da conceitualização abstrata à experiência concreta (vertical). (Figura 04).

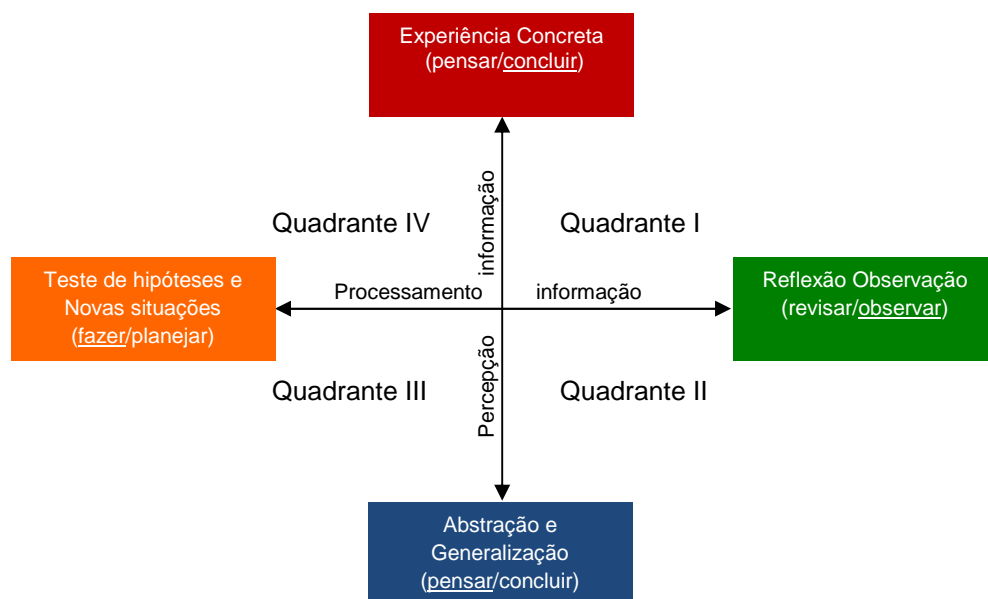


Figura 04: Modelo de Aprendizagem Vivencial proposto por Kolb

Segundo Chaves (2005), um exame mais cuidadoso do modelo de aprendizagem proposto por Kolb, a partir dos eixos horizontal e vertical, revela que o ato de aprender exige habilidades diametralmente opostas, que podem ser identificadas em duas dimensões:

- de um lado, a experiência concreta de eventos; de outro, a conceitualização abstrata;
- de um lado, a experimentação ativa; de outro, a observação reflexiva.

Assim sendo, no processo de aprendizagem, o indivíduo passa por vários momentos: do observar para o agir ; do envolvimento específico para o distanciamento analítico.

O processo definido por Kolb é cíclico, por isso é necessário que tanto educador quanto educando passem por todos os quadrantes, a fim de efetivar o processo de aquisição de conhecimento; é possível mesmo afirmar que cada um deles é diretamente dependente do anterior.

Kolb (1984) nomeou o modelo como Ciclo de Aprendizagem e, nele, descreveu como a experiência de aprendizado realizada por meio da orientação dos quadrantes se traduz em conceitos aprendidos. Para ele, a aprendizagem é um ciclo, no qual cada nova informação deve ser experimentada, observada, refletida e conceituada (Figura 05).

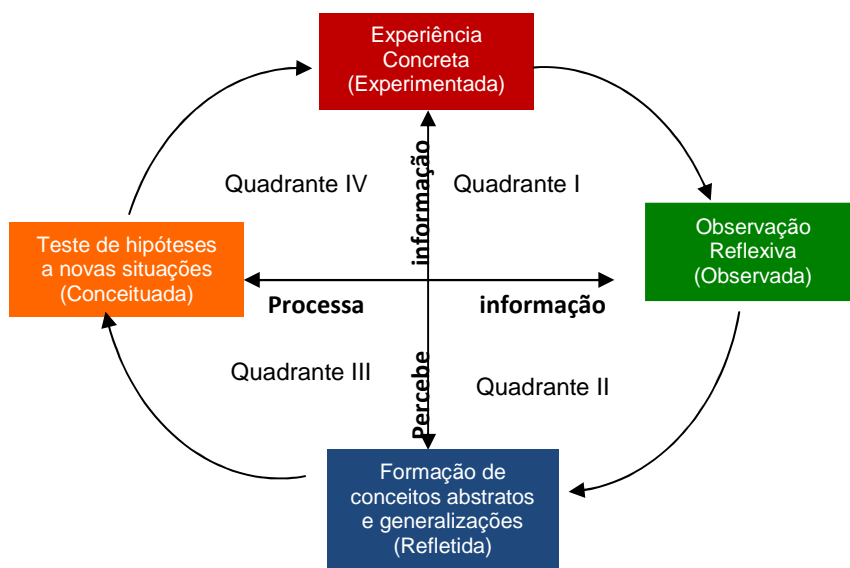


Figura 05: Ciclo de Aprendizagem de Kolb e a relação dos quadrantes na aprendizagem

Conforme se observa na figura 05, os quadrantes definem os estágios de aprendizagem que devem ser vivenciados para que a aprendizagem aconteça.

- Quadrante I: os aprendizes experimentam o assunto, sabendo o porquê e a importância do conteúdo e acumulando experiências concretas suficientes para poderem refletir, o que os leva ao próximo estágio.
- Quadrante II: como resultado das atividades reflexivas, os educandos criam conceitos abstratos e generalizações, o que os leva para o próximo estágio. Eles começam a entender quais pontos são fundamentais para as aplicações práticas do conteúdo.
- Quadrante III: os conceitos abordados são testados, a fim de verificar se foram adequadamente absorvidos. Isso direciona os aprendizes para aplicações e para o próximo estágio – por meio de exercícios, eles são levados a entender como a teoria e a prática se apóiam, no contexto do conteúdo.
- Quadrante IV: é realizada a aplicação desse conhecimento em novas situações. O processo de aplicação é testado em novas e diferentes situações problemas.

Este tratamento do conhecimento adquirido em novas situações leva os aprendizes ao começo do círculo: eles utilizam a experiência e o conhecimento previamente adquiridos como base para um novo aprendizado.

Segundo Kovacic e Green (2004), embora os aprendizes sejam direcionados a cada estágio de aquisição de conhecimento, de forma a passar pelos quatro quadrantes definidos por Kolb, eles, com certeza, possuem um estágio preferencial.

A partir da análise desse estágio preferencial dos educandos, Kolb observou e classificou características próprias e fundamentais para a construção da aprendizagem em cada quadrante.

A Kolb - estágio de aprendizagem

Segundo Kolb e Kolb (2006), Blouin (2006), Chaves (2005) e Felder (2006), as preferências pela forma de aprendizagem podem ser divididas em estágios: concreto, reflexivo, abstrato e ativo.

Cada um desses estágios está diretamente relacionado aos quadrantes mostrados na Figura 05, e estão todos co-relacionados, ou seja, um serve de base para que o outro aconteça.

Considerando os estágios definidos, pode-se descrevê-los como:

- Experiência Concreta (EC) – é o estágio em que o aprendiz estará envolvido numa experiência real. Ele procurará pela solução de um problema ou pela resposta a uma questão baseado em sua própria experiência e conhecimento. Como a experiência, muitas vezes, não é suficiente para a resolução de um problema com uma complexidade diferente da habitual, ele tenderá a repetir mais ou menos aquilo que já conhece. Algumas vezes, isso pode não ser suficiente, causando assim uma desmotivação no processo de aprendizagem do novo assunto. Nesta fase, são importantes a contextualização e a explicação da conexão entre os assuntos previamente tratados e os novos. Neste estágio, é fundamental explicar e demonstrar por que o aprendizado de tal conteúdo é necessário.

- Observação Reflexiva (OR) – é o estágio em que o aprendiz observará os outros e desenvolverá as conclusões baseado na sua própria experiência. Acontecerá a reflexão sobre como o novo conceito ou experiência impactará os aspectos relevantes do cotidiano. Indivíduos que pertencem a esse estágio geralmente agem com cautela e observam antes de tomar qualquer decisão ou de executar uma atividade. Esta fase proporciona o confronto da experiência concreta com a observação reflexiva, o que permite um distanciamento crítico da experiência, conferindo objetividade e uma integração com o próximo estágio de aprendizagem.
- Conceituação Abstrata (CA) – é o estágio em que o aprendiz tenderá a criar suas “próprias teorias”. Os resultados da observação reflexiva e da experiência concreta permitem ao indivíduo criar esquemas, teorias e interpretações abstratas, o que o fará recorrer ao raciocínio lógico para entender o conteúdo e desenvolver teorias e idéias para solucionar problemas, mais do que no processo de aplicação. Essa fase é baseada na compreensão intelectual de uma situação e serve como base para o próximo estágio de aprendizagem.
- Experimentação Ativa (EA) – é o estágio em que o aprendiz utilizará as teorias desenvolvidas no quadrante anterior para resolver problemas contextualizados em novas situações. Essa etapa do processo de aprendizagem é caracterizada pela formulação e verificação de hipótese. Nela ocorrerá a transferência do saber e das capacidades adquiridas nos estágios anteriores às novas situações, conferindo sentido à nova informação. É nessa fase que ocorrerá a mudança de comportamento e o

indivíduo se sentirá preparado para aprender “mais”, dando início a um novo ciclo de aprendizagem.

Na Figura 06 é possível observar cada um dos estágios descritos e sua relação com os quadrantes previamente mostrados.

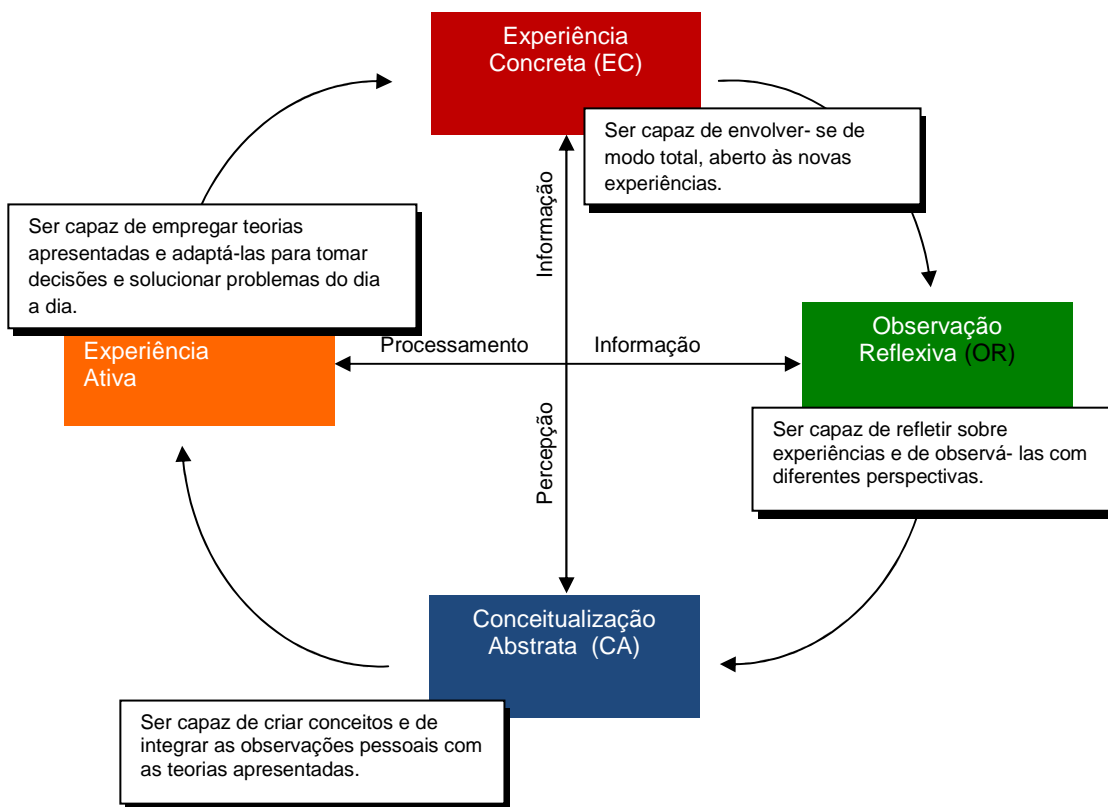


Figura 06: Estágios de aprendizagem e características predominantes

Todos, a partir de estratégias adequadas, podem aprender por meio de uso das diretrizes de qualquer uma das etapas, mas sempre haverá a preferência por uma e isso definirá o estilo predominante da aprendizagem (FELDER; BRENT, 2004).

Baseado nessa premissa de estágio preferencial, Kolb desenvolveu um instrumento de mapeamento e identificação de pontos fracos e fortes em cada um dos estágios acima, denominado Inventário de Estilos de Aprendizagem (*Learning*

Style Inventory – LSI), que tem como objetivo determinar o estágio de aprendizagem preferencial do educando.

Esse instrumento mede o ponto preferencial, forte e individual relativo a cada um dos estágios expostos anteriormente. Foi a partir desse instrumento e do mapeamento do estágio preferencial que Kolb identificou quatro estilos de aprendizagem.

É importante salientar que Kolb considera a combinação dos dois eixos para a definição dos estilos. Para ele, estilos de aprendizagem são resultantes da somatória de como o indivíduo percebe e processa a informação (Figura 07).

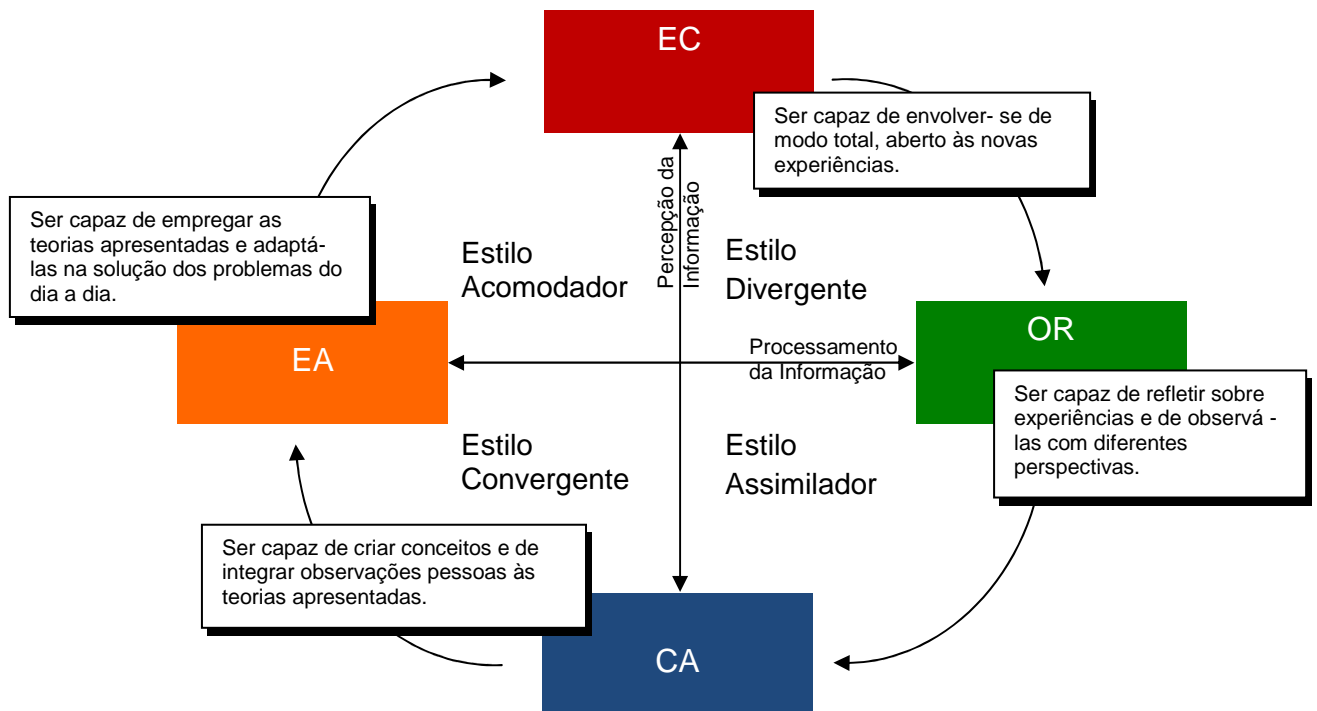


Figura 07: Estilos de aprendizagem como resultantes da combinação das características dos estágios de aprendizagem

Segundo Kolb (1994), Blouin (2006), Chaves (2005) e Felder e Brent (2005), as características predominantes desses quatro estilos são:

- **Divergente** (*divergent ou reflector*): aprendizes preferem aprender por observações reflexivas e experiência concreta. Tendem a observar as situações concretas de diferentes pontos de vista. Observam mais do que

agem. Precisam de tempo para pensar sobre o novo assunto e assimilá-lo. Tendem a ser mais interessados nas pessoas e emoções do que em fatos. Tendem a se basear em conceitos prévios e não se apoiar em teorias. Tratam cada caso como situação única. Aprendem melhor por exemplos. Não gostam de ler conceitos teóricos, principalmente porque esses aprendizes tendem a trabalhar em equipe e a obter sucesso sem grandes apoios teóricos. As atividades devem ser planejadas e devem se apoiar em conceitos previamente conhecidos.

- Convergente (*converge ou pragmatist*): aprendizes preferem aprender por conceituações abstratas e experimentações ativas. Geralmente se perguntam como uma nova informação está relacionada ao que já é conhecido e como poderiam aplicar esses conceitos “teóricos” na prática. Preferem lidar mais com fatos que com pessoas. Esses indivíduos tendem a ser introvertidos e geralmente são visuais ou verbais. Preferem que o instrutor ofereça uma interpretação da situação e que seu desempenho seja medido por critérios bem definidos.
- Assimilador (*assimilator ou theorists*): aprendizes preferem aprender por conceituações abstratas e observações reflexivas. Esses indivíduos tendem a se orientar mais para símbolos e fatos. Aprendem melhor num ambiente que enfatiza a teoria e a análise sistemática. Estudos de caso e discussões sobre o problema ajudam o processo de desenvolvimento da aprendizagem.
- Acomodador (*accommodator ou activist*): aprendizes preferem aprender usando a experiência concreta e a experimentação ativa. Tendem a se sentir mais confortáveis aprendendo por meio de projetos, trabalhos

práticos, jogos, atividades auto-direcionadas e discussão em grupo. Possuem dificuldade em situações passivas de aprendizagem (aulas expositivas), tendem a ser extrovertidos e, em alguns momentos, impacientes. Seu ponto forte é envolver-se em novas situações e experiências de aprendizado. São chamados de acomodadores (como referência aos estágios de Piaget – assimilação e acomodação) por serem capazes de aplicar a informação transmitida a situações práticas sem grandes dificuldades e aprender por meio delas.

Como se pode observar, Kolb fez um minucioso estudo sobre o processo de aprendizagem e esse estudo pode ser utilizado com o intuito de direcionar o ensino, no tocante a criar momentos de aprendizagem especiais para diferentes estilos, utilizando diferentes estratégias.

No quadro 04 encontram-se expostos os estilos de aprendizagem abordados e características e informações adicionais e específicas de cada um deles.

Entretanto, as atividades educacionais ideais devem ser flexíveis o suficiente, de forma que cada indivíduo possa ficar um tempo maior no estágio de sua preferência, mas, eventualmente, ser direcionado para cumprir todo o ciclo.

Na modalidade a distância, e no contexto deste trabalho, essa teoria é uma poderosa aliada, pois características como conscientização das preferências individuais de aprendizagem, necessidade de flexibilidade das atividades educacionais nos quesitos tempo e espaço e possibilidade de utilização de diferentes recursos (fórum, listas, chat etc.), que favorecem a aprendizagem de pessoas com estilos diferentes, estão presentes na própria definição da modalidade.

Quadro 04 – PONTOS RELEVANTES SOBRE ESTILOS DE APRENDIZAGEM PROPOSTOS POR KOLB

	Divergente (Observador)	Assimilador (Pensador)	Convergente (Examinador)	Acomodador (Atuador)
Habilidade de aprendizagem dominante	Experiência concreta e observação reflexiva.	Conceitualização abstrata e observação reflexiva.	Conceitualização abstrata e experimentação ativa.	Experiência concreta e experimentação ativa.
Maior qualidade	Habilidade imaginativa e criativa.	Habilidade de criar modelos teóricos.	Aplicação prática de idéias.	Fazer coisas e envolver-se em novas experiências.
Preferência por	Observação de situações concretas de várias perspectivas.	Raciocínio indutivo, encaixando observações diversas em uma explicação integrada.	Resposta simples e correta para pergunta ou problema.	Adaptação circunstancial imediata.
Características	Integram experiência com valores e sentimentos; preferem ouvir e compartilhar idéias; gostam de saber o motivo pelo qual aprenderão determinado conceito.	Integram experiências com conhecimentos prévios; conceitualizam e utilizam raciocínios dedutivos para a resolução de problemas; trabalham de forma lógica e contextualizada com detalhes e dados. São mais interessados pela lógica da idéia do que pela sua aplicação prática.	Integram teoria e prática; preferem resolver problemas práticos; procuram soluções ótimas para problemas práticos; combinam dedução e indução na solução de problemas.	Integram experiência com aplicação e fazem imediata aplicação; utilizam a indução na resolução de problemas; aprendem por tentativa e erro; altamente ativos e criativos; adaptam-se facilmente às novas situações.
Estágios	Experiência concreta.	Observação reflexiva.	Conceitualização abstrata.	Experimentação ativa.
Questão favorita	Por quê? Dar significado e importância ao aprendizado do conteúdo	O quê? Quais? Dar significado à(s) informação(ões) necessária(s) para resolver problemas que abordam tais conteúdos.	Como? Dar significado ao modo de utilizar o conteúdo abordado para resolução de problemas.	E se? Dar significado à exploração de novas possibilidades, novos problemas, sobre o mesmo conteúdo,
Papel do Instrutor	Motivador	Especialista.	Orientador (coach).	Desafiador – propor questões abertas,

Fonte: Informações adaptadas a partir das seguintes referências: Kolb (1984), Blouin (2006), Chave (2005) e Felder e Brent (2005)

3.1. 2 Estilos de Ensino e Aprendizagem: Richard Felder – Linda Silverman

Como foi abordado anteriormente, as pessoas aprendem, compreendem e entendem informações de formas diferentes. Esta diversidade está ligada à preferência pessoal por determinado estímulo de aprendizagem.

Richard Felder e Linda Silverman, a partir de estudos sobre estilos de aprendizagem desenvolvidos pela observação dos aprendizes de graduação de Engenharia na América do Norte, desenvolveram um modelo de estilos de aprendizagem baseado em dimensões.

Segundo Felder e Silverman (1988), Felder (1996), Felder e Soloman (1996), Felder e Brent (2004), Bedford (2004) e DeTure (2004) ninguém possui somente um estilo, geralmente o que existe é uma preferência por alguns deles.

O modelo proposto por Felder e Silverman teve como objetivo entender o processo de aprendizagem dos estudantes de Engenharia e o motivo pelo qual, eventualmente, eles se mostravam desmotivados, tinham baixo desempenho nas avaliações e, em alguns momentos, desistiam do curso.

Em seus estudos para criação do modelo, Felder e Silverman procuraram ressaltar a preocupação que possuíam com relação à efetividade do uso de determinadas técnicas instrucionais em contextos específicos e observaram que a resposta era diferente, de acordo com os métodos e meios utilizados, e que, de alguma forma, essa aprendizagem era influenciada pela experiência e pelo conhecimento previamente adquiridos.

Nesse contexto, segundo Felder e Silverman (1988), a aprendizagem se tornava mais eficaz quando não apenas havia a possibilidade de uma relação direta e estrutural com os conhecimentos previamente adquiridos, mas também quando

havia uma similaridade entre a forma como a informação era transmitida (ensino) e a forma como era percebida (aprendizagem).

O modelo teórico proposto por Felder e Silverman classifica os estilos de aprendizagem em cinco dimensões:

1. Ativa – Reflexiva.
2. Visual – Verbal.
3. Sensorial – Intuitiva.
4. Indutiva – Dedutiva.
5. Seqüencial – Global.

Aprendizes Ativos e Reflexivos processam informação a partir da interação ativa ou pela reflexão (instrospectivamente) sobre o assunto.

O modelo ativo de assimilação de conhecimento envolve o fazer alguma coisa no mundo exterior com a informação recebida, enquanto o modelo reflexivo envolve o exame e a manipulação introspectiva.

Aprendizes ativos tendem a reter melhor a informação quando é possível trabalhá-la interativamente - discutindo, aplicando, explicando a outras pessoas etc. –, enquanto os reflexivos tendem a pensar sobre ela para depois aplicá-la (Quadro 05).

Quadro 05 - CARACTERÍSTICA: ATIVO – REFLEXIVO	
Ativo	Reflexivo
Tende a entender e reter melhor a informação praticando ou debatendo o que foi ensinado.	Prefere refletir os ensinamentos em silêncio.
Frase: "Vamos tentar e ver como funciona."	Frase: "Vamos raciocinar primeiro."
Prefere trabalho em grupo.	Prefere trabalhar sozinho.

Aprendizes Sensoriais e Intuitivos: A percepção da informação é feita de maneira sensorial/física (sinais ou sons) ou intuitiva (especulação ou imaginação).

Aprendizes sensoriais preferem aprender por fatos e resolver problemas com métodos estruturados, sem complicações e surpresas. Os intuitivos preferem descobrir sozinhos as relações e possibilidades e se aborrecem com atividades repetitivas.

Geralmente, os sensoriais tendem a ser mais detalhistas, memorizam mais facilmente conteúdos e preferem trabalhos práticos em laboratórios, enquanto os intuitivos sentem-se mais confortáveis com abstrações e formulações lógicas.

Sensoriais tendem a ser mais práticos e cautelosos, enquanto intuitivos tendem a ser mais rápidos e inovadores (Quadro 06).

Quadro 06 - CARACTERÍSTICA: SENSORIAL - INTUITIVO	
Sensorial	Intuitivo
Envolve observação, coleta de dados através dos sentidos. Prefere fatos, dados, experimentação.	Envolve a percepção indireta pela via do inconsciente. Prefere princípios e teorias.
Gosta de resolver problemas usando métodos padronizados e não gosta de surpresas.	Gosta de inovação e não gosta de repetição.
É paciente com detalhes, entretanto, não gosta de complicações.	É impaciente com detalhes e se alegra com complicações.
Bom para memorização de fatos.	Bom para incorporação de conceitos novos.
Cuidadoso, mas pode ser lentos com relação à assimilação de conteúdos. Preferência pelo: concreto e prático, conceitual e inovador.	Rápido, mas pode ser descuidado com relação à assimilação de conteúdos. Preferência por: fatos e procedimentos, teorias e significados.

Aprendizes Visuais e Verbais: Aprendizes visuais lembram-se melhor do que vêem, enquanto os auditivos lembram-se melhor do que ouvem.

Várias pessoas possuem preferências pelo visual, mas o maior número de estímulos no processo educacional vem do verbal, pois, as informações apresentadas são predominantemente auditivas ou representações visuais de

informações auditivas (palavras ou símbolos matemáticos escritos em livros ou apostilas etc.).

Ao observar que no ensino presencial muita informação é passada verbalmente e que a maioria dos aprendizes são visuais, pode-se notar uma falta de sintonia entre a preferência de quem aprende e quem ensina (Quadro 07).

Quadro 07- CARACTERÍSTICA: VISUAL - VERBAL	
Visual	Verbal
Lembra melhor de quadros, diagramas, fluxogramas, filmes e demonstrações.	Aprende melhor com palavras e explicações verbais.

Aprendizes Indutivos e Dedutivos: indução refere-se a uma seqüência de raciocínio que progride do particular para o geral e a dedução refere-se ao processo contrário. Na indução, inferem-se princípios, e na dedução, deduzem-se conseqüências. É importante salientar que aprendizes indutivos precisam de motivação (Quadro 08).

A indução é o meio natural de aprendizagem humana (HOOD, 2006).

Quadro 08 - CARACTERÍSTICA: INDUTIVO – DEDUTIVO	
Indutivo	Dedutivo
Apresentações que vão do específico para o geral.	Apresentações que vão do geral para o específico.

Aprendizes Seqüenciais e Globais: aprendizes seqüenciais tendem a aprender de forma linear e em seqüências lógicas; conseguem trabalhar com material compreendido parcial ou superficialmente e aprendem melhor quando a matéria é apresentada em uma progressão contínua de complexidade e dificuldade.

Aprendizes globais dão saltos intuitivos na aquisição do conhecimento e podem não ser capazes de explicar como chegaram às soluções desejadas; podem ser melhores no pensamento divergente e síntese do que os aprendizes seqüenciais

e respondem melhor saltando diretamente para matérias mais complexas e mais difíceis (Quadro 09).

Quadro 09 - CARACTERÍSTICA: SEQÜENCIAL – GLOBAL	
Seqüencial	Global
Tende a aprender passo a passo, de maneira lógica, desde o início.	Tende a aprender em grandes saltos, absorvendo o material de forma randômica, sem observar muitas conexões, e de repente. “capta”.
Tende a seguir caminhos de maneira lógica, para encontrar soluções.	Pode ser capaz de resolver problemas rapidamente ou colocando as coisas juntas de uma só vez, entretanto, tem dificuldade de explicar como chegou ao resultado.

Ao discutir as preferências de estilos de ensino, Felder e Silverman ofereceram uma contribuição significativa para o processo educacional.

Na educação a distância se lida constantemente com as particularidades relacionadas aos estilos de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, com a escolha de meios e métodos que serão utilizados para trabalhar determinados conteúdos; por isso, conhecer e reconhecer tais estilos serve de direcionamento tanto para a produção de conteúdos didáticos, quanto para a escolha do melhor meio e ferramenta para que determinados conceitos sejam trabalhados.

3.2 Interpolação dos Modelos de Estilos e Aprendizagem Propostos por Felder e Kolb e a EaD

Aparentemente, a relação próxima entre Kolb e Felder vai além das características de ambos definirem preferências de aprendizagem e de ensino e utilizarem instrumentos de intervalo escalares para medir os estilos por eles definidos.

Os dois modelos vistos neste capítulo compartilham da mesma dimensão de Processamento (a forma com educando processa a informação: Ativo ou Reflexivo)

e Percepção (a forma como eles percebem a informação: Sensorial ou Intuitivo) (Figura 08).

O processo de ensino e aprendizagem geralmente objetiva - não só o desenvolvimento cognitivo, mas de competência e habilidades também-, utilizar as teorias de Felder e Kolb pode ser um direcionador de procedimentos.

Para que a aprendizagem seja efetivada, é importante selecionar métodos, técnicas e recursos instrucionais específicos e adequados; isso inclui a definição clara e concisa dos objetivos instrucionais de conteúdos educacionais e a consideração das diferenças individuais.

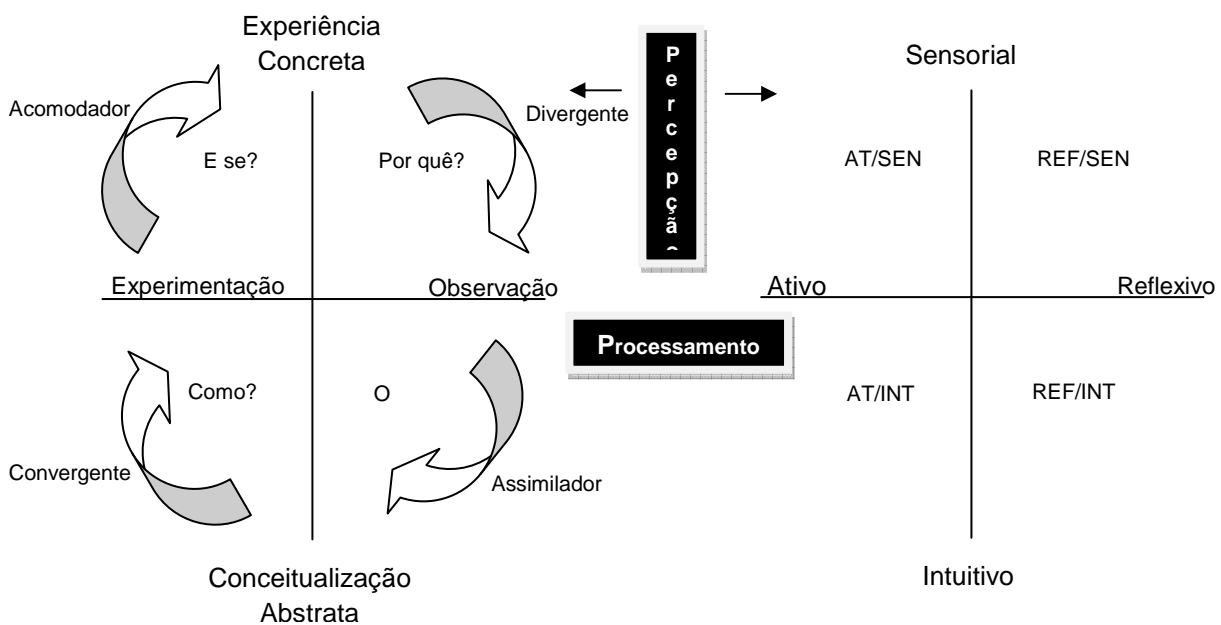


Figura 08. Interpolação dos modelos propostos por Kolb e Felder Adaptado de Kovacci e Green (2004)

As adequações instrucionais para satisfazer as diferenças e as preferências individuais devem ser realizadas a fim de aprimorar o processo de estimulação do desenvolvimento cognitivo. Nos cursos a distância, a flexibilidade de atualização do conteúdo, a disponibilidade de tecnologia e, conseqüentemente, de diferentes ferramentas e estratégias faz com que a possibilidade de satisfazer diferentes

estilos, num ambiente educacional em grupo, com um número significativo de indivíduos, seja uma meta possível.

Entretanto, é importante salientar que não só os estilos preferenciais dos aprendizes devem ser satisfeitos, mas também os não “muito preferenciais” devem ser estimulados e desenvolvidos.

Segundo Felder e Brent (2004) nenhum estilo poderá e nem deverá ser satisfeito todo tempo e de forma “integral”, mesmo porque isso seria uma missão difícil de ser executada. É sempre mais eficiente e eficaz criar um ambiente de aprendizagem flexível do que apresentar o conteúdo num único modelo que satisfaça um ou outro estilo.

De acordo com Moore (2002), um dos grandes objetivos e, ao mesmo tempo, um desafio do processo educacional é estimular o desenvolvimento cognitivo e o pensamento crítico/analítico dos aprendizes, considerando as preferências individuais e o número de estudantes presentes num mesmo ambiente.

O desenvolvimento cognitivo precisa de tempo, reflexão e interatividade para acontecer e para que possa ser percebida a mudança de comportamento por meio da aquisição de um novo conhecimento. Porém, só é possível conseguir estimular a aquisição de novos conhecimentos por meio da satisfação do maior número possível de estilos se o objetivo daquele momento de aprendizagem for claro e bem definido.

É a partir da definição do objetivo de aprendizagem que metas, estratégias e instrumentos que satisfaçam os estilos de forma adequada podem ser escolhidos e incorporados ao processo.

No próximo capítulo, será abordado um dos instrumentos possíveis de ser utilizado para ajudar na definição de objetivos cognitivos.

CAPÍTULO 4

TAXONOMIA DOS OBJETIVOS E PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Na educação, decidir e definir os objetivos de aprendizagem significa estruturar, de forma consciente, o processo educacional, de modo a permitir mudanças de pensamentos e condutas.

Essa estruturação é resultado de um processo de planejamento que está diretamente relacionado à escolha de conteúdo, de procedimentos, de atividades a serem desenvolvidas, de recursos, de métodos de avaliação e de metodologia a ser adotada por um determinado período de tempo, para um determinado público.

De acordo com Vaughan (1980), antes de se iniciar qualquer processo de ensino, é fundamental ter os objetivos cognitivos bem definidos. Quando estes não são bem definidos, acabam por ter alguns itens implícitos e conhecidos apenas pelo educador, o que dificultaria aos estudantes avaliar seu desempenho, uma vez que não saberiam, com exatidão, o que era esperado deles.

Muitos dos objetivos implícitos estão relacionados a desenvolvimentos cognitivos de alta abstração; em outras palavras, os educadores almejam que seus

alunos atinjam um nível de conhecimento muitas vezes incompatível com os procedimentos, métodos e conteúdos adotados. Eles esquecem que, para atingir a altos graus de abstração, é necessário um processo relativamente linear, constante e estimulado, que deve ir sempre dos conceitos mais simples para os mais elaborados, utilizando conhecimentos prévios para a construção de novos.

No capítulo anterior, esse mesmo processo de começar com itens simples e direcionar para outros de maior complexidade foi abordado, quando foram descritos os estilos de aprendizagem.

Uma forma de diminuir essa dicotomia entre objetivos explícitos e implícitos é defini-los em uma ordem na qual possam ser gradativamente atingidos, ou seja, do mais simples para o mais complexo.

A definição clara e estruturada dos objetivos direcionará não só para a melhor definição das estratégias, como também para a escolha de métodos, dos instrumentos de avaliação e para a delimitação do conteúdo específico.

Planejar e definir os itens citados de forma clara, consciente e alcançável não só facilita o processo de ensino, mas também possibilita ao estudante a organizar e perceber seu próprio aprendizado.

Várias teorias de aprendizagem tentam estabelecer uma relação direta entre o nível de desenvolvimento cognitivo, as estratégias utilizadas e os processos psicológicos necessários para a assimilação de determinado tipo de conteúdo.

Algumas teorias cognitivas vão mais longe e procuram esclarecer, por meio de instrumentos, a capacidade que o indivíduo tem de ir além do conhecimento factual, em direção ao desenvolvimento de uma capacidade de pensar sobre os próprios pensamentos e reconhecer como acontece seu processo de aprendizagem,

incentivando-os a utilizar essas informações a favor do próprio desenvolvimento pessoal, intelectual e profissional.

A característica de pensar sobre o processo cognitivo, sobre o comportamento pessoal e sobre o próprio processo de aprendizagem é denominado metacognição. De acordo com Mayer (2007), metacognição refere-se ao conhecimento do próprio processo de conhecer a predição e o monitoramento do próprio processo de aprender, por meio de um planejamento estruturado, claro e conciso.

Planejar e definir objetivos instrucionais e, ao mesmo tempo, considerar as características individuais e metacognitivas existentes não é um processo fácil, entretanto, existem inúmeros instrumentos e teorias que apóiam estas atividades.

As teorias de aprendizagem vistas nos capítulos anteriores (behaviorismo, cognitivismo, sócio-construtivismo, distância transacional, dentre outras) são fundamentais para se entender um pouco mais sobre esses instrumentos que facilitam o processo de aprendizagem da metacognição por meio da definição clara dos objetivos cognitivos.

Apesar de cada uma delas possuir uma abordagem específica com relação à aquisição do conhecimento e à forma de se observar e efetivar o aprendizado, a relação delas com a modalidade a distância enfatiza os fatos de que a aquisição do conhecimento não é apenas realista ou idealista, e de que nenhuma teoria é “única e soberana”. A possibilidade de combinação entre elas, com meios e métodos existentes, pode fazer uma grande diferença no tocante a um desenvolvimento cognitivo que considere e respeite os estilos de aprendizagem.

É nessa possibilidade de utilização e combinação dessas teorias que a modalidade de educação a distância tem sustentado várias de suas práticas educacionais, com sucesso.

Mas, enquanto as teorias da aprendizagem preocupam-se com as maneiras pelas quais as pessoas aprendem, as relacionadas ao planejamento estão voltadas para a operacionalização de processos que facilitem essa aprendizagem (TELLES, 2004).

As teorias aplicadas e relacionadas ao planejamento instrucional⁸ abrem margem para a flexibilidade das escolhas de como e quando utilizá-las, a partir da definição dos objetivos.

Considerando, especificamente, a definição dos objetivos educacionais, o ponto de partida deve ser uma opção epistemológica, pois sugere-se considerar a forma como as pessoas aprendem (estilos), para que se possa ter subsídios para escolher as melhores estratégias possíveis para estimular o aprendizado.

Como ferramenta de apoio à definição de objetivos educacionais, que devem ir sempre do mais simples ao mais complexo, será abordado neste capítulo um instrumento que está relacionado à ciência da classificação, denominada Taxonomia.

Segundo Bloom et al. (1956), duas grandes vantagens de se utilizar a taxonomia na área educacional são:

- ela estimula os educadores a auxiliar seus aprendizes a adquirir competências específicas, com a conscientização da necessidade de dominar as habilidades mais simples, para, posteriormente, dominar as mais complexas;

⁸ Há várias interpretações relacionadas ao conceito da palavra instrucional. No contexto deste trabalho, ela será definida de forma ampla, relacionada ao processo de educar, de instruir, de ensinar.

- ao taxonomia fornece a base para desenvolvimento e escolha de uma estrutura de avaliação que considera os diferentes níveis de aquisição de conhecimento (concreto/abstrato, simples/complexo).

A taxonomia escolhida para apoio à estrutura a ser construída neste trabalho foi a proposta por Bloom e seus colegas, na qual eles definiram, de forma organizada, níveis de objetivos e desenvolvimento da aprendizagem.

4.1 Taxonomia dos objetivos dos processos de aprendizagem ou Taxonomia de Bloom

A taxonomia (ciência da classificação) dos objetivos dos processos de aprendizagem é uma tentativa - dentro do paradigma behaviorista - de classificar níveis e formas de aquisição de conhecimentos.

Em 1948, a Associação Norte-americana de Psicologia (*American Psychological Association*), reunida em Boston (EUA), solicitou a alguns de seus membros, na sua maioria também educadores, que criassem uma “força tarefa” para discutir, definir e criar uma taxonomia dos objetivos dos processos educacionais (LOMETA, 1999).

Benjamin Bloom assumiu a liderança dos projetos de pesquisa e, junto com seus colaboradores M. D. Englehart, E. J. Furst, W. H. Hill e D. Krathwohl, definiu que o primeiro passo em direção à execução da responsabilidade a eles atribuída seria a divisão do trabalho a ser executado. Embora todos da equipe tenham

colaborado ativamente para o desenvolvimento da taxonomia dos processos dos objetivos educacionais, a teoria ficou conhecida como “Taxonomia de Bloom”

O trabalho foi dividido em três campos, baseado no processo cognitivo dos estudantes:

Cognitivo: ligado ao saber. Envolve conhecimento, desenvolvimento intelectual, de habilidade e de aptidão. Inclui reconhecimento de fatos específicos, procedimentos padrões e conceitos que estimulam o desenvolvimento cognitivo constante. Nesse campo, os objetivos foram classificados em seis categorias que, usualmente, são apresentadas numa hierarquia de complexidade (do mais simples ao mais complexo); cada categoria utiliza capacidades adquiridas nas anteriores.

Afetivo: ligado a sentimentos e posturas. Nesse campo, foram classificadas cinco categorias, que envolvem crescimento da área emocional e afetiva relacionadas a comportamento, atitude, responsabilidade, respeito, emoção e valores. Cada categoria utiliza, também, capacidades adquiridas nos níveis anteriores.

Psicomotor: ligado a ações físicas, relacionadas a habilidades físicas específicas. Bloom e sua equipe nunca chegaram a definir uma taxonomia para a área psicomotora, mas outros o fizeram⁹, e chegaram a seis categorias que incluem idéias ligadas a reflexos, movimentos básicos, habilidade de percepção, habilidades físicas, movimentos aperfeiçoados e comunicação não verbal. Cada categoria utiliza, tal como nos outros campos, capacidades adquiridas nas anteriores

Neste trabalho, será abordado apenas a Taxonomia do Domínio Cognitivo.

⁹ Segundo Kratwohl (2002) os profissionais que contribuíram para o desenvolvimento desse domínio são A. J. Harrow, R. H. Dave e B. J. Simpson.

4.1.1 Taxonomia dos objetivos cognitivos de Bloom

Segundo Bloom (1944, 1972), as pessoas reconhecem que a capacidade humana difere de uma pessoa para outra. Por um longo período, acreditou-se que a razão pela qual uma porcentagem de aprendizes tinha um desempenho mais satisfatório do que os outros estava relacionada a situações e variáveis existentes fora do ambiente educacional.

Alguns pesquisadores acreditavam que com “oportunidades iguais” os estudantes deveriam aprender de forma semelhante, e que eles, os estudantes, eram os únicos responsáveis por não a utilizarem como “deveriam”. Entretanto, Bloom e sua equipe fizeram uma “descoberta” que viria a ser de grande notoriedade no meio educacional: nas mesmas condições de ensino (desconsiderando as variáveis externas ao ambiente educacional), todos aprendiam, mas diferenciavam-se quanto ao nível de profundidade e abstração do conhecimento adquirido (BLOOM, HASTIN ; MADDAUS, 1971).

Essa diferença poderia ser caracterizada pelas estratégias utilizadas e pela organização dos processos de aprendizagem para estimular o desenvolvimento cognitivo, ou seja, o desenvolvimento cognitivo estava relacionado não apenas às preferências e oportunidades individuais e do grupo, mas também à estruturação adequada das variáveis pertencentes ao processo educacional. Foi essa a direção tomada para a definição da taxonomia.

Segundo Conklin (2005), a taxonomia de Bloom, com sua classificação hierárquica dos objetivos cognitivos, tem sido uma das maiores contribuições

acadêmicas para educadores que, conscientemente, procuram meios de estimular, nos seus aprendizes, pensamentos de alto grau abstrações (*higher order thinking*).

Segundo Mager (1984), um objetivo cognitivo é uma descrição clara sobre o desempenho que os educadores gostariam que seus educandos exibissem, antes de ser considerados competentes ou conhecedores de determinados assuntos. Em outras palavras, o objetivo cognitivo descreve um resultado intencional e está diretamente relacionado ao conteúdo, à forma como ele deverá ser trabalhado e à avaliação da aquisição do conhecimento.

Para Mayer (2007) e Conklin (2005), a definição e a delimitação adequada de objetivos cognitivos é necessária pelos seguintes motivos:

- quando os objetivos cognitivos não são claramente definidos, não há uma base sólida para seleção ou criação de materiais instrucionais e estratégias de ensino;
- se não forem precisamente definidos, não há como avaliar se foram, de fato, alcançados.
- quando bem definidos, os objetivos cognitivos fornecem aos estudantes um meio preciso e claro para organizar seus próprios esforços. Na modalidade de educação a distância, essa consciência dos objetivos e competências a serem adquiridos deve ser maior, porque, muitas vezes, os aprendizes terão que decidir, de forma autônoma, os caminhos a seguir para a aquisição de conhecimentos cada vez mais complexos.

Historicamente, um dos motivos pelo qual a taxonomia proposta por Bloom e seus colegas se tornou tão importante e trouxe grandes contribuições foi o fato de que, antes da década de 50 do século XX, um dos grandes problemas das literaturas educacionais era a falta de consenso com relação a determinadas

palavras, usualmente relacionadas à definição dos objetivos instrucionais (CONKLIN, 2005).

Alguns, por exemplo, usavam o verbo “conhecer” no sentido de ter consciência, saber da existência; outros, com o sentido de dominar um determinado assunto. A definição da taxonomia trouxe uma padronização de linguagem no meio acadêmico; com isso, surgiram novas discussões em torno de assuntos relacionados à definição de objetivos cognitivos. A partir delas, novos instrumentos de aprendizagem puderam ser trabalhados de forma mais integrada e estruturada, inclusive considerando os avanços tecnológicos, que podiam prover novas e diferentes ferramentas que facilitariam o processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Guskey (2001), poucos indivíduos na história da educação tiveram tão grande impacto nas políticas e práticas educacionais como Benjamim S. Bloom.

A Taxonomia de Bloom do Domínio Cognitivo é estruturada em níveis de complexidade crescente, isso significa que, para adquirir uma nova habilidade pertencente a um próximo nível, a pessoa deve ter dominado e adquirido a habilidade para a qual fora anteriormente estimulada. Só após conhecer um determinado assunto é que alguém poderá compreendê-lo e aplicá-lo.

A taxonomia proposta não é apenas um esquema para classificação, mas uma possibilidade de organização hierárquica dos processos cognitivos, de acordo com os níveis de complexidade e os objetivos cognitivos desejados e planejados.

Segundo Bloom et al. (1956) e Anderson et al. (2001), os processos categorizados pela Taxonomia dos Objetivos Cognitivos de Bloom devem representar resultados de aprendizagem e ser cumulativos, o que caracteriza uma relação de dependência entre os níveis, organizados em termos de complexidades dos processos mentais. Essa taxonomia foi dividida em seis categorias (Figura 09).

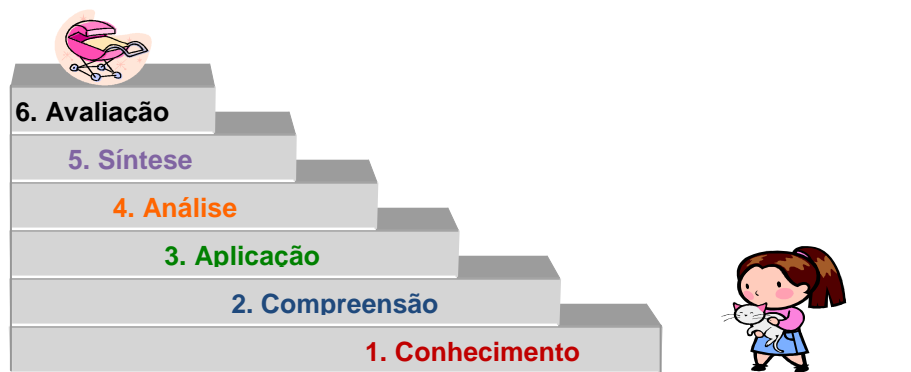


Figura 09. Categoria do domínio cognitivo proposta por Bloom et al. (1956), que ficou conhecida como Taxonomia de Bloom

Embora a Figura 08 seja a estrutura mais conhecida da Taxonomia de Bloom (representando as 6 categorias), ela, na verdade, foi definida com um pouco mais complexidade, dividida em subcategorias com o objetivo não só de melhor direcionar a definição dos objetivos cognitivos, como também de esclarecer os limites entre as categorias, como mostrado no Quadro 10.

Quadro 10 - ESTRUTURAÇÃO DA TAXONOMIA ORIGINAL

1. Conhecimento
 - 1.1 Conhecimentos específicos
 - 1.11 Conhecimento de terminologia
 - 1.12 Conhecimento de fatos específicos
 - 1.2 Conhecimentos de formas e significados relacionados a especificidades do conteúdo
 - 1.21 Conhecimento de convenções
 - Conhecimentos de tendência e seqüências
 - Conhecimentos de classificação e categorias
 - Conhecimento de critérios
 - Conhecimento de metodologia
 - 1.3 Conhecimento universal e abstrações num determinado campo
 - 1.31 Conhecimento de princípios e generalizações
 - 1.32 Conhecimento de teorias e estruturas
2. Compreensão
 - 2.1 Translação
 - 2.2 Interpretação
 - 2.3 Extrapolação
3. Aplicação
4. Análise
 - 4.1 Análise de elementos
 - 4.2 Análise de relações
 - 4.3 Análise de princípios de organizações
5. Síntese
 - 5.1 Produção de uma comunicação singular
 - 5.2 Produção de um plano de um conjunto determinado de operações
 - 5.3 Derivação de um conjunto de relações abstratas
6. Avaliação
 - 6.1 Julgamento em termos de evidência interna
 - 6.2 Julgamentos em termos de critérios externos

Fonte: Quadro adaptada de Bloom et al. (1956); Bloom (1986) e Krathwohl¹⁰ (2002).

¹⁰ Segundo Krathwohl (2002) essa tabela, assim como a taxonomia, foi traduzida para vinte e dois idiomas diferentes nos primeiros quarenta anos que foi publicada (1956 – 1996).

Na taxonomia de Bloom, cada uma das seis categorias e suas subdivisões pode ser avaliada e estimulada a partir de estratégias e definida por verbos específicos. Esses mesmos verbos servem de medição para avaliar se a competência necessária para passar para o próximo nível/categoria foi adquirida.

Segundo Belhot como o objetivo deve conter o que se espera que o aluno aprenda, e não, restritamente, o que o professor ensinará (descrição dos tópicos do programa da disciplina), os verbos a serem utilizados na descrição e utilização da taxonomia refletem uma ação mensurável (Quadro 11)

Quadro 11 - DESCRIÇÃO DA TAXONOMIA DE BLOOM			
Categoria	Descrição	Verbos associados	Exemplos de objetivos de aprendizagem
Conhecimento	Habilidade de lembrar informações e conteúdos previamente abordados, como fatos, datas, palavras, teorias, métodos, classificações, lugares, regras, critérios, procedimentos etc. A habilidade pode envolver lembrar uma significativa quantidade de conteúdo/material ou fatos específicos. O objetivo principal deste nível é trazer à consciência esses conhecimentos.	Enumerar, definir, descrever, identificar, denominar, listar, nomear, combinar, realçar, apontar, relembrar, recordar, reproduzir, relacionar, solucionar, declarar, distinguir, rotular, memorizar, ordenar e reconhecer.	Definir termos comuns; descrever fatos específicos; distinguir métodos e procedimentos; relembrar conceitos básicos e princípios, dentre outros.
Compreensão	Habilidade de compreender e dar significado ao conteúdo. Esta habilidade pode ser demonstrada por meio da tradução do conteúdo compreendido para uma nova forma (oral, escrita, diagramas etc.) ou contexto. Nesse nível encontram-se as capacidades de entender a informação ou fato, captar seu significado e utilizá-la em contextos diferentes.	Mudar, construir, converter, decodificar, defender, definir, descrever, distinguir, discriminar, estimar, explicar, generalizar, dar exemplos, ilustrar, inferir, reformular, prever, reescrever, resolver, resumir, classificar, discutir, identificar, interpretar, reconhecer, redefinir, selecionar, situar e traduzir.	Entender fatos e princípios; interpretar verbalmente uma informação escrita ou diagramada; resolver um problema matemático; interpretar um texto; ilustrar um conceito adquirido, dentre outros.

Continua

Quadro 11 - DESCRIÇÃO DA TAXONOMIA DE BLOOM

Categoria	Descrição	Verbos associados	Exemplos de objetivos de aprendizagem
Aplicação	Habilidade de usar informações, métodos e conteúdos aprendidos em novas situações concretas. Isso pode incluir aplicações de regras, métodos, modelos, conceitos, princípios, leis e teorias.	Aplicar, mudar, programar, demonstrar, desenvolver, descobrir, dramatizar, empregar, ilustrar, interpretar, manipular, modificar, operacionalizar, organizar, prever, preparar, produzir, relatar, resolver, transferir, usar, construir, esboçar, escolher, escrever, operar e praticar.	Aplicar conceitos e princípios a novas situações; demonstrar leis e teorias em situações práticas; produzir um texto; Resolver problemas matemáticos e construir gráficos e Quadros; empregar corretamente um método ou procedimento, dentre outros.
Análise	Habilidade de subdividir o conteúdo em partes menores, com a finalidade de entender a estrutura final. Essa habilidade pode incluir a identificação das partes, a análise do relacionamento entre as partes e o reconhecimento dos princípios organizacionais envolvidos. Identificar partes e suas inter-relações. Neste ponto, é necessário ter compreendido não apenas o conteúdo, mas também a estrutura do objeto de estudo.	Analisar, quebrar, classificar, comparar, contrastar, determinar, deduzir, diagramar, distinguir, diferenciar, identificar, ilustrar, apontar, inferir, relacionar, selecionar, separar, subdividir, calcular, discriminar, examinar, experimentar, testar, esquematizar e questionar.	Distinguir fatos e inferências; determinar os fatores implicados em um problema matemático; classificar estruturas biológicas segundo a sua função; testar uma determinada fórmula; analisar um poema; analisar a estrutura e organização de um trabalho específico, dentre outros.
Síntese	Habilidade de agregar e juntar partes, com a finalidade de criar um novo todo. Essa habilidade envolve a produção de uma comunicação única (tema ou discurso), um plano de operações (propostas de pesquisa) ou um conjunto de relações abstratas (esquema para classificar informações). Combinar partes não organizadas para formar um todo.	Categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, estabelecer, explicar, formular, generalizar, inventar, modificar, organizar, originar, planejar, propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, contar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.	Resumir um determinado texto; propor um plano para realização de uma experiência; integrar e reconhecer a conexão entre assuntos de diferentes áreas para a resolução de um problema; planejar as etapas de um trabalho científico; formular um novo modelo para classificação de objetivos, entre outros.
Avaliação	Habilidade de julgar o valor do material (proposta, pesquisa, projeto) para um propósito específico. O julgamento é baseado em critérios bem definidos, que podem ser externos (relevância) ou internos (organização) e podem ser fornecidos ou conjuntamente identificados. Julgar o valor do conhecimento.	Avaliar, averiguar, escolher, comparar, concluir, contrastar, criticar, decidir, defender, discriminar, explicar, interpretar, justificar, relatar, resolver, resumir, apoiar, validar, escrever um <i>review</i> sobre, detectar, estimar, julgar e selecionar.	Continua Julgar a consistência de um material escrito; julgar a adequação com que uma conclusão é suportada pela base teórica exposta; avaliar um trabalho pelo uso de critérios internos, externos ou padrões de excelência; dentre outros.

Fonte: Informações adaptadas de Driscoll (1993), Bloom et al. (1956), Telles (2007), School of Education (2005) e Krathwohl (2002)

Muitos foram os trabalhos originados a partir da divulgação da Taxonomia de Bloom – domínio cognitivo -, entretanto, as novas publicações relacionadas ao uso dessa classificação e as diferentes tecnologias incorporadas ao sistema educacional permitiram observar uma necessidade de uma reavaliação e releitura dos pressupostos teóricos que sustentavam a pesquisa original, para avaliar a necessidade ou não de adaptações. No ano de 1995, um novo grupo, similarmente formado como o primeiro (a partir de um convite da Associação de Psicologia Americana), se reuniu para revisar a Taxonomia de Bloom.

4.2 Revisão da Taxonomia de Bloom

A taxonomia dos objetivos educacionais de Bloom é um *framework* de classificação que estabelece o que se espera que os alunos aprendam e que competências devem ser adquiridas, como resultado de uma instrução direcionada e estruturada.

Segundo Krathwohl (2002), Bloom e seus colaboradores, inicialmente, viram a teoria de taxonomia mais como uma ferramenta de medição. Eles acreditavam que ela:

- padronizaria a linguagem sobre os objetivos de aprendizagem, para facilitar a comunicação entre pessoas (professores, coordenadores etc.) sobre o conteúdo, as competências e o grau de instrução desejado;

- serviria como base para que determinados cursos definissem, de forma clara e particular, objetivos e currículos baseados nas necessidades e nas diretrizes contextuais, locais, estatais, federais e pessoais;
- determinaria a congruência dos objetivos educacionais, atividades e avaliações de uma unidade, um curso ou um currículo;
- definiria um panorama para maiores oportunidades educacionais (currículos, objetivos e cursos), quando comparadas às existentes antes da taxonomia ter sido escrita.

Todos os pontos citados são contribuições que realmente a taxonomia proveu e justificam, em alguns momentos, sua popularidade. Entretanto, de forma simplificada, o uso da taxonomia original tem sido para a classificação de objetivos curriculares e para a descrição de resultados de aprendizagem em termos de: a) conteúdo, e b) discussão de como deve ser utilizado e avaliado o conteúdo assimilado.

O que interessava para Bloom e sua equipe, na época, era proporcionar uma ferramenta prática e útil, que fosse congruente com as características dos processos mentais superiores até então considerados e conhecidos.

Considerando as mudanças acontecidas em quarenta anos de utilização da taxonomia proposta, em 1995, um grupo de especialistas encontrou-se em Syracuse, Nova Iorque, para discutir a possibilidade de rever os pressupostos teóricos da Taxonomia de Bloom, uma vez que novos conceitos, tecnologias e teorias foram incorporados ao campo educacional, que contava também com novas publicações sobre avanços psicopedagógicos e com inúmeros trabalhos práticos.

Este grupo de especialistas (psicólogos, educadores, especialistas em currículos, testes, avaliação etc.) foi supervisionado por David Krathwohl e, no ano

de 2001, o relatório dessa revisão da Taxonomia de Bloom foi publicado num livro intitulado *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's taxonomy or educational objectives* (ANDERSON et al., 2001).

O grupo tentou buscar o equilíbrio entre a estruturação da taxonomia original e as mudanças provocadas por avanços tecnológicos e de estratégias incorporados à educação.

Segundo Krathwohl (2002), a análise partiu do fato de que geralmente os objetivos de aprendizagem declaram o que se espera que os aprendizes aprendam e não explicitam, de forma coerente, o que eles deverão ser capazes de realizar com aquele conhecimento, para demonstrar o aprendizado. Os objetivos são descritos utilizando verbos de ação e substantivos que representam os processos cognitivos desejados. Por exemplo: “Ao final desta unidade, os alunos deverão lembrar (verbo) as três leis de Newton (substantivo/conteúdo)”.

Considerando a avaliação da aprendizagem com relação ao objetivo descrito no exemplo, pode-se observar que este não é suficiente, pois questões como qual seria o modo mais adequado para avaliar se o aluno foi capaz de lembrar ou se lembrar significa que ele conseguiria aplicar as leis de Newton permanecem obscuras.

A partir de análises similares a esta (verbo-substantivo), Krathwohl e seus colegas (L. W. Anderson, P. W. Airasian, K. A. Cruikshank, R. E. Mayer, P. R. Pintrich, J. Raths e M. C. Wittrock) começaram a perceber e discutir a necessidade de mudanças na taxonomia original.

Na taxonomia original¹¹, verbos e substantivos foram categorizados na descrição dos objetivos do processo de aprendizagem, na qual o substantivo

¹¹ Será denominada taxonomia original a proposta por Bloom e seus colegas no ano de 1956.

(conteúdo) era especificado na categoria conhecimento e suas subcategorias (KRATHWOHL, 2002; ANDERSON, 2005).

A primeira alteração a ser realizada na taxonomia original foi a relação direta entre verbo e substantivo. Os pesquisadores chegaram à conclusão de que verbos e substantivos deveriam pertencer a dimensões separadas, nas quais os substantivos formariam a base para a dimensão do conhecimento e os verbos seriam relacionados aos aspectos de desenvolvimento cognitivo, competência e habilidade, atribuindo, assim, uma característica bidimensional à taxonomia original.

A partir da definição de bidimensionalidade, os estudos foram direcionados para dois momentos: primeiro, para a análise detalhada da dimensão conhecimento, e, posteriormente, para a análise dos processos cognitivos.

A. Dimensão: conhecimento

A primeira fase veio com a observação detalhada sobre a categoria e subcategorias de conhecimento.

De acordo com a taxonomia original, o conhecimento envolve: a) habilidade de lembrar especificidades e generalidades de métodos, procedimentos, padrões e instruções, e b) habilidade de achar, no problema proposto, sinais, dicas, pequenas informações que, efetivamente, tragam à consciência o aprendizado prévio adquirido, ou seja, conhecimento é o que é lembrado. Essas duas definições, por si só, já correspondem, respectivamente, às diferenças significativas entre o processo de aquisição do conhecimento e o conhecimento em si (ANDERSON, 2005).

Como na taxonomia original, a categoria conhecimento está diretamente relacionada ao conteúdo, entretanto, essa dimensão agora contém quatro

subcategorias. Essas subcategorias têm-se tornado cada vez mais importantes na área educacional, uma vez que, com a utilização da tecnologia, a auto-aprendizagem e o controle do aprendizado devem ser um processo cada vez mais consciente e passível de medição.

No quadro 12 encontra-se a nova descrição da dimensão conhecimento.

Quadro 12- DESCRIÇÃO DA DIMENSÃO CONHECIMENTO DA TAXONOMIA REVISADA		
Categoria	Descrição	Subcategorias
A. Conhecimento efetivo	Relacionado ao conteúdo básico que estudantes devem dominar, a fim de que consigam realizar e resolver problemas apoiados nesse conhecimento. Nessa categoria, os fatos não precisam ser entendidos ou combinados, apenas reproduzidos tal como apresentados.	A1. Conhecimento da terminologia. A2. Conhecimento de detalhes e elementos específicos.
B. Conhecimento conceitual	Relacionado à inter-relação dos elementos básicos, num contexto mais elaborado que os estudantes seriam capazes de descobrir. Elementos mais simples foram abordados e agora precisam ser conectados. Esquemas, estruturas e modelos foram organizados e explicados. Nesta fase, não é a aplicação de um modelo que é importante, mas a consciência de sua existência.	B1. Conhecimento de classificação e categorização. B2. Conhecimento de princípios e generalizações. B3. Conhecimento de teorias, modelos e estruturas.
C. Conhecimento Procedural	Relacionado ao conhecimento de “como realizar alguma coisa” utilizando métodos, critérios, algoritmos, técnicas e métodos. Neste momento, o conhecimento abstrato começa a ser estimulado, mas dentro de um contexto único e não interdisciplinar.	C1. Conhecimento de conteúdos específicos, habilidades e algoritmos. C2. Conhecimento de técnicas específicas e métodos. C3. Conhecimento de critérios e percepção de como e quando usar um procedimento específico.
D. Conhecimento Metacognitivo:	Relacionado ao reconhecimento da cognição em geral e da consciência da amplitude e profundidade de conhecimento adquirido sobre determinado conteúdo. Em contraste com o conhecimento procedural, este conhecimento é relacionado à interdisciplinaridade. A idéia principal é utilizar conhecimentos previamente assimilados (interdisciplinares) para a resolução de problemas e/ou a escolha da melhor metodologia, teoria ou estrutura para tal.	D1. Conhecimento estratégico. D2. Conhecimento sobre atividades cognitivas, incluindo contextos preferenciais e situações de aprendizagem (estilos). D2. Autoconhecimento.

Fonte: Quadro adaptada de Anderson et al. (2001) e de Krathwohl (2002).

B. Dimensão: processo cognitivo e as mudanças efetivas na Taxonomia de Bloom

Segundo Anderson (2005) e Bloom et al. (1956), a taxonomia original foi concebida de forma hierárquica, unidimensional e relacionava a aquisição de conhecimento com a mudança de comportamento observável a partir do objetivo previamente proposto.

Para a equipe que estava revisando a taxonomia original, essas mudanças de comportamento poderiam ser medidas em termos de atos e pensamentos. Isso fez com que o termo domínio cognitivo, adotado na classificação original, fosse alterado para processo cognitivo, que, de acordo com os pesquisadores, é mais claro, condizente e diretamente relacionado ao que acontece no processo educacional.

Processo cognitivo pode ser considerado como o meio pelo qual o conhecimento é adquirido (ANDERSON, et al., 2001).

Neste modelo, a base das categorias foi mantida: continuam existindo seis categorias e continua sendo referenciada como Taxonomia de Bloom, eventualmente com a expressão “revisada” adicionada ao nome. Foi, contudo, na observação e na discussão sobre o processo cognitivo que ocorreram mudanças significativas. Dentre elas, as mais significativas, de acordo com Krathwohl (2002), foram as seguintes.

- Todos os nomes das seis categorias foram mudados para verbos, para combinar com a forma como usualmente educadores utilizam-na para definir seus objetivos durante a fase de planejamento de uma disciplina, curso ou módulo.

- Os aspectos verbais utilizados nas categorias Conhecimento e Compreensão foram mantidos, mas foram renomeados para Lembrar e Entender, respectivamente.
- As categorias Aplicação, Análise, Síntese e Avaliação foram alteradas para a forma verbal Aplicar, Analisar, Sintetizar e Criar, respectivamente.
- As categorias Avaliação e Síntese (Avaliar e Criar) foram trocadas de lugar.
- Os nomes das subcategorias existentes foram alterados para gerúndios, conforme pode ser observado no quadro 13.

Na figura 10 encontra-se a classificação da Taxonomia de Bloom revisada.

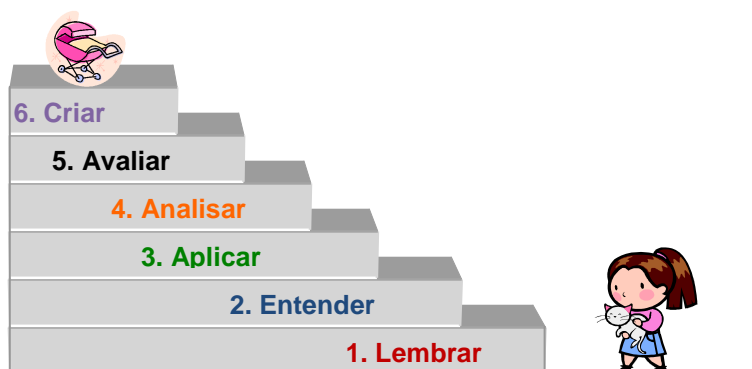


Figura 10. Alterações da categorização da Taxonomia de Bloom propostas por Anderson et al. (2001)

No quadro 13, encontra-se a estrutura revisada, com as mudanças de ordem e lingüísticas das categorias e subcategorias.

Quadro 13 - ESTRUTURA DO PROCESSO COGNITIVO NA TAXONOMIA DE BLOOM – REVISADA

- 1. Lembrar:** Significa reconhecer e reproduzir idéias e conteúdos. Reconhecer requer distinguir e selecionar uma determinada informação e reproduzir ou recordar está mais relacionado à busca por uma informação relevante memorizada.
 - 1.1. Reconhecendo.
 - 1.2. Reproduzindo.

- 2. Entender:** Significa estabelecer uma conexão entre o novo conhecimento e o conhecimento previamente adquirido. A informação é entendida quando o aprendiz consegue reproduzi-la com “suas próprias palavras.”
 - 2.1 Interpretando.
 - 2.2 Exemplificando.
 - 2.3 Classificando.
 - 2.4 Resumindo.
 - 2.5 Inferindo.
 - 2.6 Comparando.
 - 2.7 Explicando.

- 3. Aplicar:** Significa executar ou usar um procedimento numa situação específica; pode também abordar a aplicação de um conhecimento numa situação nova.
 - 3.1 Executando.
 - 3.2 Implementando.

- 4. Analisar:** Significa dividir a informação em partes relevantes e irrelevantes; importante e menos importante e entender a relação de interdependência existente entre elas.
 - 4.1 Diferenciando.
 - 4.2 Organizando.
 - 4.3 Atribuindo.
 - 4.4 Concluindo.

- 5. Avaliar:** Significa realizar julgamentos baseados em critérios e padrões qualitativos e quantitativos ou de eficiência e eficácia.
 - 5.1 Checando.
 - 5.2 Criticando.

- 6. Criar:** Significa colocar elementos juntos, com o objetivo de criar uma nova visão, uma nova solução, estrutura ou modelo, utilizando conhecimentos e habilidades previamente adquiridos. Envolve o desenvolvimento de novas e originais idéias, produtos e métodos, a partir da percepção de interdisciplinaridade e interdependência.
 - 6.1 Generalizando.
 - 6.2 Planejando.
 - 6.7 Produzindo.

Fonte: Quadro adaptada de Anderson et al. (2001) e Krathwohl (2002)

Segundo Krathwohl (2002) e Anderson (1999), a maior ênfase na revisão da taxonomia inicial foi dada à discussão da análise e interpretação das subcategorias, com a intenção de suprir a necessidade de estimular um desenvolvimento cognitivo amplo, duradouro e profundo.

Embora a nova taxonomia mantenha o *design* hierárquico da original, ela é flexível, pois considera a possibilidade de interpolação das categorias do processo cognitivo, quando necessário, devido ao fato de que determinados conteúdos podem

ser mais facilmente assimilados a partir de um estímulo mais complexo. Por exemplo: pode ser mais fácil entender um assunto após aplicá-lo e, com isso, ser capaz de explicá-lo. Entretanto, no domínio do conhecimento, a ordem deve ser respeitada, ou seja, não há como avaliar um conhecimento metacognitivo sem, anteriormente, ter-se adquirido todos os anteriores.

O princípio da complexidade na aquisição dos objetivos foi mantido: do simples para o complexo, do concreto para o abstrato, mas novamente foi atribuída maior flexibilidade aos conceitos cumulativo e dependente de cada categoria, pois:

- a) sabe-se que disciplinas diferentes requerem processos cognitivos diferenciados;
- b) os estilos de aprendizagem possibilitam aos estudantes aprender melhor num estágio mais elevado e, depois, serem capazes de entender os anteriores;
- c) o conceito de metacognição abre espaço para que alunos transitem livremente pelas subcategorias, com o objetivo de melhorar seu auto-aprendizado (KRATHWOHL, 2002).

C. Taxonomia de Bloom revisada e sua bidimensionalidade

Na nova estrutura proposta, as dimensões conhecimento (conteúdo) e processos cognitivos foram mais claramente diferenciadas e isso originou um novo modo de se utilizar a taxonomia, que tem como estrutura Um quadro bidimensional denominada Tabela Bidimensional da Taxonomia de Bloom (ANDERSON, et al., 2001).

Esse quadro deve ser utilizado com o intuito de melhor definir objetivos educacionais propostos, objetivando melhor planejamento e escolha de estratégias e recursos. Ao estruturar a Quadro, pesquisadores diferenciaram, relacionados a cada categoria, o que pertence à aquisição do conhecimento e à habilidade/competência.

Nesse quadro, a dimensão conhecimento pertence à coluna vertical e o processo cognitivo à coluna horizontal. Nas células formadas pela intersecção das dimensões são inseridos os objetivos. Um mesmo objetivo pode ser inserido em mais de uma célula e não é necessário o preenchimento de todas as células consecutivas, como mostrado na tabela 01 (c.f.).

Tabela 1 - TABELA BIDIMENSIONAL DO PROCESSO COGNITIVO NA TAXONOMIA REVISADA

Dimensão Conhecimento	Dimensão Processo Cognitivo					
	Lembrar Reconhecendo Reproduzindo	Entender Interpretando, Exemplificando Classificando, Resumindo Inferindo, Comparando Explicando	Aplicar Executando Implementando	Analisar Diferenciando Organizando Atribuindo	Avaliar Checando Criticando	Criar Generalizando Planejando Produzindo
Efetivo/factual: Conhecimento da terminologia. Conhecimento de detalhes e elementos específicos	Ex.: Objetivo 1	Ex.: Objetivo 2	Ex.: Objetivo 2		Ex.: Objetivo 3	
Conceitual/Princípios: Conhecimento de classificação e categorização. Conhecimento de princípios e generalizações. Conhecimento de teorias, modelos e estruturas						
Procedural: Conhecimento de conteúdos específicos, habilidades e algoritmos. Conhecimento de técnicas específicas e métodos. Conhecimento de critérios e percepção de como e quando usar um procedimento específico						
Metacognitivo: Conhecimento estratégico. Conhecimento sobre atividades cognitivas, incluindo contextos preferenciais e situações de aprendizagem (estilos). Autoconhecimento						
	Conhecimento		Competência		Habilidade	

Fonte: Tabela adaptada de Anderson et al. (2001) e Krathwohl (2002)

D. Como usar a tabela bidimensional da Taxonomia de Bloom – revisada

Um dos desafios para se utilizar o novo modelo é a dificuldade que alguns educadores encontram para utilizar a tabela proposta.

Os verbos de ação propostos na taxonomia original podem perfeitamente ser inseridos nas correspondentes categorias, entretanto, para a descrição de como será alcançado esse objetivo e para a escolha das estratégias, deve-se pensar no gerúndio do verbo.

Por exemplo: ao final da unidade, o aluno deverá ser capaz de analisar¹² as implicações relacionadas à utilização dos comandos de repetição (*repeat... until; while... do, For i:=i0 to If Do*), diferenciando¹³ as situações específicas para utilização de cada um deles.

Pensando os objetivos em termos de verbos, substantivos e gerúndios, é possível escolher estratégias, conteúdos e formas de avaliação mais eficazes e efetivos.

A montagem da tabela deve ser realizada a partir da definição dos objetivos específicos da disciplina. Após a idealização dos objetivos de um determinado conteúdo é que se usa a tabela, para verificar se há uma relação entre o idealizado e o possível de ser executado.

Nos próximos parágrafos será possível, por meio de um exemplo prático, perceber a diferenciação entre a Taxonomia de Bloom publicada em 1956 e 2001. Os objetivos propostos no exemplo são para uma disciplina hipotética, que será

¹² O que fazer.

¹³ Como fazer – desta forma, a avaliação poderá ser adequadamente dimensionada para verificar se o aprendiz alcançou o objetivo cognitivo proposto.

denominada Programação Estruturada, na qual utilizar-se-ia a linguagem Pascal para ensinar conceitos básicos de programação estruturada para estudantes de engenharia.

A disciplina seria dividida em módulos semanais e, num deles, os estudantes deveriam entender os conceitos e aplicações de comandos de repetição. Portanto, os objetivos poderiam ser assim descritos:

Objetivos da unidade:

Ao final da unidade Estrutura de Repetição, os alunos deverão ser capazes de:

1. lembrar conceitos básicos de estrutura de repetição, reproduzindo-os na realização de exercícios teóricos sobre o assunto;
2. entender as diferenças entre os comandos existentes, comparando cada uma das estruturas trabalhadas;
3. escolher e aplicar, de forma consciente, uma das estruturas, implementando um programa específico;
4. avaliar um programa de acordo com conhecimentos adquiridos (essa avaliação poderá ser realizada em um dos programas realizados pelo próprio aluno ou por um colega, ou, ainda em um novo programa, trazido especificamente para esse fim), criticando-o e rastreando-o.

Como todos os objetivos estão diretamente relacionados ao desenvolvimento cognitivo, o próximo passo seria a diferenciação deles na categoria conhecimento, tal como se vê na Tabela 02.

Tabela 02 - PREENCHIMENTO DA TABELA PROCESSO COGNITIVO						
Dimensão Conhecimento	Dimensão Processo Cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Efetivo/factual	Objetivo 1					
Conceitual/ Princípios		Objetivo 2	Objetivo 3			Objetivo 3
Procedural					Objetivo 4	
Metacognitivo	Conhecimento		Competência		Habilidade	

Ao observar a tabela 02, percebe-se que há colunas em branco e isso leva a uma análise e reavaliação dos objetivos propostos. É importante salientar que, conforme mencionado anteriormente, não há nenhum problema na ordem dos objetivos inseridos, mas deve haver uma relação de crescimento da complexidade na dimensão do processo cognitivo.

Neste exemplo, para que os estudantes consigam avaliar um programa criado (objetivo 4), é necessário que sejam capazes de analisar as possíveis estruturas de repetição existentes; sendo assim, deveria ser inserido um novo objetivo, a fim de estruturar adequadamente o desenvolvimento cognitivo desejado, tal como se propõe:.

Objetivos da unidade:

Ao final da unidade estrutura de repetição os alunos deverão ser capazes de:

1. lembrar conceitos básicos de estrutura de repetição, reproduzindo-os na realização de exercícios teóricos sobre o assunto;
2. entender as diferenças entre os comandos existentes, comparando cada uma das estruturas trabalhadas;
3. escolher e aplicar, de forma consciente, uma das estruturas, implementando um programa específico;
4. analisar estruturas de repetição, diferenciando-as e atribuindo-lhes significados de importância e entender em quais circunstâncias cada uma delas é mais adequada;
5. avaliar um programa de acordo com conhecimentos adquiridos (essa avaliação poderá ser realizada em um dos programas realizados pelo próprio aluno ou por um colega, ou, ainda em um novo programa, trazido especificamente para esse fim), criticando-o e rastreando-o.

Novamente é possível montar a tabela e, com isso, confirmar que os objetivos sejam todos alcançados, pois foram estruturados de forma coerente. (Tabela 03)

Tabela 03 - PREENCHIMENTO DA TABELA PROCESSO COGNITIVO – atualizada						
Dimensão Conhecimento	Dimensão Processo Cognitivo					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Efetivo/factual	Objetivo 1		Objetivo 3	Objetivo 4	Objetivo 5	Objetivo 3
Conceitual/ Princípios	Objetivo 2					
Procedural						
Metacognitivo						
	Conhecimento		Competência	Habilidade		

Observe que nos objetivos 4 e 5, se for utilizada uma estratégia adequada, pode ser desenvolvido o conhecimento metacognitivo, pois a avaliação e a análise do trabalho do colega poderão levá-lo a uma nova análise e a uma visão que poderá resultar na melhoria do seu próprio trabalho.

4.3 Considerações finais sobre Taxonomia de Bloom e a relação desta com a modalidade de educação a distância

Ao considerar a utilização das tecnologias para revisar a Taxonomia de Bloom, foi aberta uma importante oportunidade de transformá-la num instrumento adequado para a modalidade de educação a distância.

Quando se fala em aprendizagem a distância, deve-se considerar a autonomia do aprendiz, a disciplina, a auto-avaliação do aprendiz, a capacidade de organização de idéias abstratas, a cooperação, a colaboração, a aprendizagem por meio de leituras - enfim, características que muitas vezes são colocadas como objetivos educacionais.

O sucesso de uma experiência educacional é considerado quando/quanto do conteúdo trabalhado o aprendiz foi capaz de assimilar e o desenvolvimento de competências e habilidades. Esses itens o ajudarão não só nas questões de sobrevivência acadêmica e intelectual, como também na inserção em um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico e competitivo.

Cada vez mais, diferentes mídias e estratégias são utilizadas, de forma combinada ou não, como facilitadoras do processo de aquisição de conhecimento. A escolha adequada delas está diretamente relacionada aos assuntos abordados nos capítulos anteriores.

A partir da definição dos objetivos no processo de planejamento, é necessário, considerando a existência de diferentes estilos de ensino e aprendizagem, escolher estratégias e mídias que propiciem o alcance desses objetivos.

Ao sistematizar um processo de planejamento instrucional, devem ser considerados conceitos behavioristas, construtivistas, sócio-construtivistas e cognitivos no momento da definição das mídias e estratégias a serem utilizadas, deve-se levar em conta também a modalidade para a qual o planejamento está sendo idealizado.

Considerando a modalidade a distância, as relações de distância transacional, interatividade e linguagem dialogada devem ser analisadas, pois trata-se de um ambiente no qual não se terá apenas pessoas, mas grupos, com preferências individuais de aprendizagem. Todas essas variáveis poderão ser satisfeitas a partir da definição clara dos objetivos e da escolha da melhor estratégia ou mídia a ser utilizada.

A mídia é um instrumento fundamental no processo educacional. A sua escolha adequada pode facilitar ou não a aquisição do conhecimento. Uma escolha adequada parte dos princípios de (re)conhecer características e ser capaz de utilizá-las de forma criativa e adequada ao contexto, ao conteúdo e à modalidade em questão.

CAPÍTULO 5

APRENDIZAGEM POR MEIO DE MÍDIAS

Há muito tempo, a discussão sobre o que realmente facilita a aprendizagem - se é a “didática do professor”, a mídia, o método utilizado, o comprometimento ou a interação entre os alunos - tem tomado conta das mesas de debates em congressos do meio acadêmico de diferentes áreas.

Com a inserção de diferentes tecnologias, especificamente, no processo educacional, as questões relacionadas ao motivo pelo qual algumas pessoas aprendem melhor do que de outras têm recebido lugar de destaque nessas discussões.

Muitas dessas discussões estão relacionadas ao estilo de ensino e aprendizagem, entretanto, muitos estudos ainda giram mais em torno das funcionalidades da tecnologia do que das vantagens e características didático-pedagógicas nelas presentes.

A tecnologia representada pelas diferentes mídias deve funcionar como uma ferramenta didático-pedagógica a favor do processo de aprendizagem e, segundo Barbas (2006), deve ser vista como parte de um processo ativo e constante, que possibilite aos estudantes gerenciar, dentro do possível, os recursos cognitivos de que dispõe para adquirir conhecimentos.

Esse processo ativo é fruto de um processo de engajamento pessoal, pois a aprendizagem efetiva acontece melhor quando há envolvimento e co-responsabilidade de todos.

Para Jonassem et al (1999) o engajamento pessoal é mais bem estimulado quando se utilizam mídias e métodos que estejam pedagogicamente integrados aos objetivos educacionais. Para esse autor, o processo educacional relacionado ao engajamento é formalmente construído pelo conteúdo, pela ferramenta utilizada e pelo contexto educacional e deve ser estruturado de forma a estimular, diferenciadamente, a conexão das representações mentais entre os conhecimentos já adquiridos e os novos.

A mídia é sempre um elemento fundamental na aquisição do conhecimento. Do ponto de vista histórico, segundo Moss (2006), se forem considerados os momentos e eras que de alguma forma modificaram o paradigma educacional, pode-se perceber a predominância de alguma mídia como falada, escrita, livros, televisão, telefonia, eletrônica (representada neste trabalho pelo computador e pela rede internet), integração de diferentes mídias, dentre outras; elas, de uma forma especial, podem modificar a forma de ensinar, aprender, agir e interagir.

Em cada uma dessas eras, um novo processo de aprender a aprender teve que ser estruturado, discutido, implementado e adequado, num contexto de

possibilidades e flexibilidade educacional estimulado por uma mudança de paradigma instrucional.

Essa mudança de paradigma se refere às alterações no processo de planejamento, nos papéis desempenhados pelo docente e pelo discente, na forma de estimular a aprendizagem e nas diferentes mídias, que podem favorecer a interatividade a favor do desenvolvimento cognitivo ativo (REIGELUTH, 1983).

A utilização de uma mídia relativamente nova no contexto educacional, por si só, não garante a aprendizagem. O que faz a diferença é o planejamento adequado de sua utilização, em consonância com a metodologia a ser utilizada.

Para Reiner (2005), a forma de abstrair toda a capacidade particular de uma mídia no contexto da educação é por meio de um planejamento adequado. Para o autor, a capacidade da mídia de fazer diferença por meio de suas características técnicas, dentro de um determinado contexto educacional, está diretamente relacionada à forma como ela é integrada ao processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Schrock (1997) e Jonassem et al. (1994), a mídia é a tecnologia, o veículo fundamentado para libertar os aprendizes dos instrutores; para os autores, existe uma influência decisiva desta no processo de aprendizagem. Ela influencia a aprendizagem positivamente, principalmente quando é possível identificar sua integração ao conteúdo, de forma transparente.

É fundamental observar que, apesar da mídia influenciar o processo de aprendizagem, ela não realiza isso sozinha. Ela possui um importante papel no estímulo e desenvolvimento cognitivo individual e grupal, mas apenas quando integrada a outras variáveis do processo educacional (Kozma, 2003).

Um dos objetivos de um processo educacional é fornecer estímulos e um ambiente adequado para a aquisição de conhecimentos, competências e habilidades e, ao escolher uma mídia, deve-se ter em mente que esse processo também deve proporcionar o desenvolvimento de uma postura autônoma e independente de aprendizagem, pois isso poderá garantir ao aprendiz uma sobrevivência pessoal, intelectual, cultural e financeira.

5.1 Caracterização de mídias

A palavra mídia tem as suas raízes no latim e significa meio; instrumento mediador; elemento intermédio. Isso implica que o objeto denominado mídia é diretamente dependente de outros dois, que são denominados de transmissor e receptor (Figura 11) (DETURE, 2004).

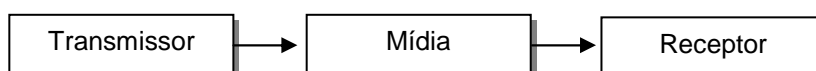


Figura 11: Mídia como interface entre transmissor e receptor

Considerando essa descrição de função, Salomon (1974), Laurence (2005) e DeTure (2004) estipularam que todas as mídias podem ser definidas pelos seguintes aspectos: tecnologia empregada; tamanho, peso e forma; sistema simbólico e capacidade de processamento.

1. Tecnologia empregada: esta é a característica mais óbvia de uma mídia, pois inclui aspectos mecânicos e elétricos que determinam sua função. É o que acontece com aparelhos televisivos, vídeos, rádios etc. Os efeitos cognitivos dessa categoria são, normalmente, indiretos.

2. Tamanho, peso e forma: estas características estão relacionadas à flexibilidade e usabilidade. Mídias menores, mais leves e que não precisam de grandes recursos adicionais para operar são preferíveis, pela sua mobilidade.
3. Sistema simbólico: esta talvez seja a característica fundamental e mais considerável na escolha de uma mídia adequada a determinado contexto, pois define o modo de relacioná-la ao método a ser utilizado. Sistemas simbólicos são modos de aparências, ou conjunto de elementos (palavras, imagens, sons etc.) que são inter-relacionados ou que pertencem à mídia. Há mídias relacionadas apenas ao sistema simbólico auditivo, como é o caso da fita cassete, e outros sistemas integrados, como no caso das multimídias. Devido à sua sintaxe, as mídias podem ser usadas de formas específicas, de acordo com as áreas de conhecimento, para estimular um aprendizado específico.
4. Capacidade de processamento: é a forma como transmissor e receptor são, efetivamente, conectados à informação. Esta característica está relacionada à velocidade de transmissão - recepção (tempo) e à quantidade de informação que pode ser enviada e recebida para ser transformada em conhecimento. A capacidade de processamento está ligada diretamente ao sistema simbólico, pois ele, com sua sintaxe, relaciona o estímulo à capacidade de processamento.

Toda mídia oferece uma contribuição significativa e positiva à área educacional, entretanto, como o foco desse trabalho está na modalidade de educação a distância, é necessário encontrar uma linha de intersecção entre todas,

pois em alguns momentos será necessária a utilização de uma mídia que transmita a informação; em outros, uma que possibilite a interatividade ou a aprendizagem colaborativa.

Toda mídia, como toda tecnologia disponível, pode ser utilizada em diferentes momentos, sozinha ou integrada, para estimular o aprendizado. Não são suas características técnicas que a definirão como mídia ou tecnologia transmissora de informação, mas sim a forma como ela será utilizada no contexto pedagógico e relacionada ao conteúdo em questão.

A escolha de uma mídia ou tecnologia nunca é neutra. Por suas particularidades, ela deve funcionar como apoio ao estímulo do desenvolvimento do sistema cognitivo e na estimulação da criação do modelo mental das informações recebidas (KOZMA, 2003).

Um modelo mental pode ser definido como características do pensamento humano, tais como as capacidades de fazer operações e conexões, de explicar eventos, de resolver problemas e de criar aplicações a partir de um conhecimento adquirido. Percebe-se a criação efetiva de um modelo mental no momento que o estudante consegue explicar, usando suas próprias palavras, os conceitos novos abordados.

Estimular o processo mental é incentivar a pensar criticamente no conteúdo, fazendo conexões reais, e a conhecer e reconhecer padrões que poderão ajudar no desenvolvimento cognitivo e metacognitivo. Um modelo mental, porém, é mais bem estimulado quando uma mídia funciona como ferramenta que cria oportunidades de acesso, integração e colaboração no processo de aprendizagem.

Para desenvolver o processo mental esperado, Laurillard (1993) estruturou uma seqüência de etapas dependentes, que denominou Estágios do

Desenvolvimento Cognitivo Ativo; para ele, a mídia deve ser escolhida e utilizada de forma a facilitar a ocorrência dessas fases de aprendizagem. Laurillard definiu quatro Estágios do Desenvolvimento Cognitivo Ativo, que estão explicitados abaixo.

- Discursivo: a mídia deve permitir a discussão entre educando e educador, na qual cada um expressará a opinião sobre o conteúdo e a reação à posição do outro. Neste estágio, o educador conseguirá formar uma idéia dos conhecimentos prévios que o educando possui e utilizá-los para auxiliar o desenvolvimento de um novo processo mental.
- Adaptativo: o educador, auxiliado pela mídia, assume uma postura didática e, na medida do possível, adapta a informação previamente obtida por meio do processo discursivo a exemplos práticos ou conceituais, para ajudar a percepção e o entendimento do novo conteúdo.
- Interativo: o educando, por meio da interação e auxiliado pela mídia e pelos processos de dedução e adaptação iniciado nas fases anteriores, começará a ter contato com o conteúdo a partir de exemplos e práticas.
- Reflexivo: este é o último estágio do desenvolvimento cognitivo ativo, no qual o educando deve ser direcionado para uma postura reflexiva sobre sua posição a respeito do novo conceito abordado. A partir das novas informações obtidas nos estágios anteriores, o educando, auxiliado pela mídia e pela interação, adapta o que já conhece às novas informações, gerando conhecimento.

A mídia escolhida, independente de qual seja, deve propiciar a execução dos estágios citados, cuidando para que seus recursos não concorram com o conteúdo a ser trabalhado. É comum inserir-se uma tecnologia ou mídia no contexto educacional e ela provocar um processo de adaptação, no qual as pessoas passarão mais tempo tentando dominá-la do que aprendendo ou interagindo com o conteúdo.

Atualmente, devido ao contexto tecnológico vigente, é possível integrar diferentes mídias e criar ambientes propícios para a aprendizagem.

As ferramentas disponíveis para integração de diferentes mídias fazem com que, cada vez mais, novas e diferentes mídias possam ser inseridas no contexto educacional, com o intuito de facilitar o processo de aprendizagem.

Nesse contexto, é importante lembrar que poucas mídias disponíveis foram desenvolvidas tendo como foco o ambiente educacional, e, ao integrá-las ou incorporá-las ao processo educacional, deve-se observar quais adequações devem ser realizadas. Algumas serão tecnológicas e outras, estruturais, mas todas precisarão de tempo, de testes, de análises de resultados e de modificações, antes de serem, definitivamente, denominadas como mídias que facilitam a aprendizagem (LAURILLARD, 1993).

Considerando, especificamente, as mídias relacionadas às TICs, muitas foram integradas ao contexto educacional a distância; entretanto, algumas delas ainda devem ser melhor estudadas, para que sua utilização possa ser um processo complementar, transparente e integrado ao de ensino e aprendizagem, como já acontece com o material impresso.

Um material impresso ou qualquer outro recurso de disponibilização, interação ou colaboração deve ser utilizado de forma a auxiliar o processo de

aprendizagem, seja ele presencial ou a distância, pois, embora a mídia possa conter particularidades de uma das modalidades, ela não pode ser discutida de forma que sua utilização seja restrita a apenas uma delas.

Material impresso, recursos multimídia, protótipos, simuladores, telefones, etc. podem e devem ser utilizados como ferramentas integradas ao processo de aprendizagem a distância; contudo, o processo de escolha da mais adequada deve estar atrelado ao planejamento instrucional e à definição do objetivo cognitivo, que, conseqüentemente, está relacionado ao conteúdo.

A partir desse processo (planejamento, objetivo e conteúdo), é possível escolher adequadamente uma mídia (tecnologia) e estratégias educacionais adequadas para facilitar a aquisição tanto de novos conhecimentos, quanto de competências e habilidades (ELEN, 2005).

Para McLuhan (2004), considerando especificamente a EaD, a mídia deve ser utilizada de forma a diminuir a distância transacional; diminuir a percepção da distância entre ensino–aprendizagem, educador–educando, teoria–prática. Isso só é possível se a escolha for embasada no conhecimento das características técnico-pedagógicas de cada uma delas.

5.2 Característica tecno-pedagógicas das mídias que podem ser utilizadas no processo educacional a distância

Toda mídia possui características específicas e auxilia no processo de entrega (*delivery*) da informação de forma particular.

Com a evolução das tecnologias empregadas, será cada vez mais possível o aprimoramento da forma da entrega das informações, como também as diferentes combinações entre elas (MAYER, 2007).

No que diz respeito à escolha de uma melhor mídia para a modalidade a distância, existem critérios restritos e definidos para isso, mas, no geral, ela deve ser permeada pelas características que melhor venham a suprir as necessidades e expectativas educacionais e sociais existentes no processo.

Mayer (1997), Morrison (1994) e Moss (2006) definiram uma lista de questões que podem ajudar na escolha da mídia adequada para uma determinada situação. Essas questões estão relacionadas à fase do planejamento instrucional, que é o momento no qual a mídia é escolhida (Quadro 17).

Quadro 14 - QUESTÕES RELACIONADAS À ESCOLHA DE UMA MÍDIA A SER INTEGRADA AO PROCESSO EDUCACIONAL	
Relativas a...	Pontos a considerar...
Acesso	De onde os estudantes deverão acessar as informações - de casa, do trabalho, de algum lugar específico, ou de todos os lugares? Para que o acesso à informação aconteça da forma como o processo de aprendizagem está sendo estruturado, há a necessidade de um recurso tecnológico específico?
Custo	O custo do desenvolvimento e utilização da mídia que disponibilizará a informação, agregada à estratégia de acesso a ela, pode ser justificado? Isso inclui os custos relacionados a autoria, acesso, desenvolvimento de protótipos, tutores para estimular interação e colaboração.
Tecnologia	O recurso a ser utilizado no MI é essencial ou apenas "interessante" tê-lo? Considerando a tecnologia atualmente disponível (Flash, multimídia, simulações etc.), muita coisa pode ser criada, mas nem sempre garante um maior aprendizado. Mesmo sabendo que diferentes tecnologias estimulam diferentes estilos, é necessário pensar na questão do custo para os estudantes, em comparação com a vantagem da inclusão desse recurso para a aprendizagem. Com relação à questão acima, deve-se avaliar o seguinte: considerando diferentes estímulos e estilos, há mídias mais baratas para serem integradas com custo menor e que atinjam aos mesmo objetivo? Às vezes, materiais impressos com figuras de qualidade, adequadamente rotuladas, seriam tão eficazes quanto uma mídia audiovisual naquela situação de aprendizagem. Qual o papel da tecnologia na motivação e interação com os alunos? Ela será fundamental ou apenas um complemento?

Continua

Quadro 14 - QUESTÕES RELACIONADAS À ESCOLHA DE UMA MÍDIA A SER INTEGRADA AO PROCESSO EDUCACIONAL

Relativas a...	Pontos a considerar...
Disponibilização da informação	O MI será disponibilizado integralmente ou em partes? Dependendo dessa resposta, material impresso, CD-ROM, <i>download</i> etc. podem ser utilizados e estruturados de forma diferente.
Interação e motivação	Como está programada a motivação e interação? Por <i>e-mail</i> , telefone, correio, grupos de discussão, teleconferência, encontros presenciais? Ela terá como foco a aprendizagem, o desenvolvimento de competência ou habilidade? Considerando a questão acima: há algum outro recurso que pode ajudar e facilitar esses processos? Novamente, é importante considerar o custo para os estudantes e para a instituição, em comparação com a vantagem que o recurso traz para a aprendizagem.
Função	A mídia terá como principal função disponibilizar a informação, permitir a interação ou estimular a colaboração?

Fonte: Tabela desenvolvida a partir das informações coletadas de Mayer (1997), Morrison (1994) e Moss (2006)

Inúmeras outras questões podem ser levantadas com relação à escolha de mídias ou da tecnologia a ser integrada ao processo educacional. Entretanto, considerando a educação a distância, o acesso à informação, o custo de aquisição ou implantação e a função são pontos fundamentais que devem ser avaliados de forma estratégica e educacional.

Para Bruton (2006; 2008), a escolha de uma mídia deve estar relacionada às possibilidades do estímulo e da motivação do desenvolvimento cognitivo composto pela aquisição do conhecimento, de competência e de habilidade direcionando para uma mudança de atitude com relação àquele saber. Para isso, Bruton classificou os recursos utilizados no processo educacional a distância em três grandes categorias, que devem ser analisadas de forma integrada às questões da tabela 17, principalmente com relação à sua função e ao papel do tutor em cada uma das fases de desenvolvimento cognitivo.

Toda mídia pode, por meio de recursos integrados, ser utilizada com as finalidades de distribuição de conteúdo e de estímulo ao desenvolvimento de competências ou habilidades, entretanto, para se fazer um bom uso dela em cada

um dos contextos, é necessário conhecer o mínimo de possibilidades que elas oferecem ao serem integradas ao processo educacional.

Considerando a classificação de Bruton (2006; 2008), elas podem ser categorizadas nos seguintes grandes grupos: áudio-visual, impressa ou integrada.

Áudio-visual: esse é um recurso relativamente conhecido, fácil de usar e disponível a um custo módico. O conteúdo pode ser apresentado de forma não estática visualmente; a ele podem ser incorporados sons. Esse recurso possui, em tese, as características de linearidade e estabilidade, pois não possibilita a interação dinâmica. Uma das limitações dessa mídia é que ela pode não prover foco e estímulo adequados a diferentes estilos de aprendizagem. Como é mais comum ser oferecida de forma estática e linear – sem interação e com a necessidade de “seguir os passos definidos pelo autor” -, a mídia áudio-visual pode provocar a sensação de solidão e favorecer a desatenção de aprendizes mais dinâmicos, que gostem de interagir com o conteúdo e com o processo em si.

Impressa: essa é a mídia mais popular e mais usada em todas as áreas educacionais. Oferece uma estrutura adequada para o desenvolvimento e o uso de outras mídias de forma complementar. Ela inclui os materiais denominados “estáticos”: livros, apostilas, anotações e figuras.

Geralmente, possui uma lógica linear, mas, por meio de recursos lingüísticos, pode prover a interatividade, a motivação e diminuir a sensação de passividade e estabilidade existente entre o aprendiz, o conteúdo e as atividades.

É de rápido acesso, custo moderado e a maioria dos aprendizes se sente confortáveis para aprender por meio dela. Entretanto, para aprender por meio de uma mídia impressa, na modalidade a distância, é necessária uma habilidade de

leitura diferenciada, pois o fato de uma pessoa saber ler não significa que ela saiba aprender por esse meio.

Atualmente, considerando o momento atual e a inserção de novas mídias no processo educacional a distância, embora a mídia impressa ainda seja uma das mais utilizadas, é comum observarmos sua utilização como complemento a recursos áudios-visuais ou multimídias, para diminuir um pouco a relação de estabilidade existente no material impresso. É caracterizada quase exclusivamente como uma tecnologia de distribuição de conteúdo.

Considerando a modalidade a distância, percebe-se que, mesmo com o avanço tecnológico de atualmente, a mídia impressa, seja pela facilidade de acesso, pela familiaridade ou pela portabilidade, sempre foi a mais popular; por ser possível combiná-la com as diferentes mídias, a previsão é que ela continuará a gozar dessa popularidade (KYMES, 2005).

Integrada: consiste em diversas formas de mídias integradas por meio de diferentes recursos tecnológicos. Geralmente denominada multimídia, ela tem o suporte das TICs. Ela, já pela sua concepção, oferece a possibilidade de interatividade e de momentos síncronos e assíncronos, durante o processo de desenvolvimento cognitivo.

Recursos de texto, áudio, vídeo, gráficos, movimentos, portabilidade etc. podem ser utilizados de forma integrada. Pelo número de opções de mídias, pelas formas de integrá-las e pelas inúmeras possibilidades de ensino e aprendizagem que podem oferecer, percebe-se que a relação custo x benefício da integração das multimídias no contexto de aprendizagem a distância tem sido, inclusive, uma questão de competitividade no setor. Segundo dados do Anuário Brasileiro de

Educação Aberta e a Distância (ABRAED) (2008) esse tipo de tecnologia, em algumas regiões do Brasil, tem superado a utilização de material impresso, no tocante à disponibilização e ao acesso aos conteúdos.

Nessa categoria, encontram-se todas as ferramentas utilizadas para o estímulo e o favorecimento da interatividade e da colaboratividade no processo educacional a distância.

Os Sistemas Gerenciadores de Aprendizagem a distância (SGA) são os grandes representantes dessa categoria, e integram também as outras classificações propostas por Bruton, por possuírem, num mesmo ambiente, diferentes ferramentas, e possibilitarem maior integração de novas tecnologias e mídias.

Embora se tenha começado este capítulo falando sobre mídias e suas especificidades, atualmente, no contexto de aprendizagem a distância, pelo fato das TICs terem facilitado a integração de todas num único ambiente, elas são referenciadas pela palavra tecnologia e, cada vez mais, novos recursos são integrados a esse processo de aprendizagem.

Segundo o MEC (2008b, p.10), não há um modelo único de tecnologia a ser utilizada na EaD no Brasil:

Com sua pluralidade cultural e diversidade sócio-econômica, o país pode conviver com diferentes projetos, desde os mais avançados em termos tecnológicos até os mais tradicionais, como os impressos. O importante na hora de definir a mídia é pensar naquela que chega ao aluno onde quer que ele esteja [...].

Além disso, é importante também considerar os estilos de aprendizagem daquele público-alvo, a partir de objetivos de aprendizagem bem definidos. Afinal, a escolha adequada da tecnologia (adequada) para a modalidade a distância está

diretamente relacionada aos objetivos instrucionais almejados e à disponibilidade financeira da instituição.

Esta tese, a partir do seu objetivo de construir um instrumento para construção de MI, não abordará as características especificamente didático-pedagógicas das ferramentas e das mídias, que podem ser utilizadas de forma integrada na modalidade EaD. Quaisquer ferramentas e instrumentos podem ser incorporados ao processo educacional, desde que bem planejados e a partir de objetivos cognitivos bem definidos.

A partir de agora, com todo o referencial teórico abordado, será possível combiná-los de forma a atingir o objetivo proposto nesta tese; contudo, antes, julgou-se necessário explicar melhor como foi o processo de construção científica dessa pesquisa.

CAPÍTULO 6

MÉTODO DE PESQUISA

Esse trabalho foi estruturado sob os referenciais científicos da metodologia de pesquisa e obedeceu aos critérios de coerência, consistência, originalidade e objetivação. A partir de uma hipótese levantada e de um objetivo bem definido, foram estruturados passos que permitiriam à academia considerar esta tese aceitável. Isto traduz a preocupação da autora, dos orientadores e colaboradores com o grau de confiabilidade do método utilizado.

Os pontos de partida foram a pesquisa, a leitura e a análise de material já publicado na área, constituído principalmente de artigos de periódicos disponibilizados em bases de dados nacionais e internacionais, de reconhecimento científico.

Entretanto, devido à pouca bibliografia sobre o assunto existente no Brasil, e graças à oportunidade oferecida pela Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) à autora de realizar uma parte dessa pesquisa na Simon Fraser University (SFU), localizada na cidade de Burnaby, na província Columbia

Britânica, no Canadá, a investigação foi realizada, em grande parte, em bases de dados internacionais.

Algumas referências bibliográficas utilizadas no trabalho são datadas de há mais de sete anos; entretanto, a opção da autora, do orientador e dos colaboradores foi buscar dados e informações que sustentariam os referenciais desta pesquisa nas publicações dos autores idealizadores das teorias pesquisadas.

Optou-se por priorizar a pesquisa diretamente nas fontes das informações e não em suas releituras ou naquelas adaptações das teorias que não introduziram modificações essenciais nas idéias originais dos autores, sempre que isso se mostrou adequado.

6.1 Caracterização da Pesquisa

Segundo Gil (2002), uma atividade científica tem como finalidade obter a verdade, comprovando hipóteses, observando a realidade e os contextos científicos. Essa atividade é composta por um conjunto de ações sistemáticas e racionais que permitem alcançar o objetivo, traçando caminhos a serem percorridos, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Marconi e Lakatos (2004) sugerem alguns pontos que, ao serem satisfeitos, classificam uma pesquisa como científica. No contexto desta pesquisa, e utilizando os parâmetros definidos por eles, podem ser averiguados os seguintes pontos:

- **Racionalidade:** este trabalho é constituído por conceitos, juízos e raciocínios que permitem que as idéias que o compõem possam ser combinadas segundo conjunto de regras lógicas com a finalidade de reproduzir uma nova ordem.
- **Dependência de investigação metódica:** este trabalho não foi construído ao acaso. Após a formulação de seu objetivo, seguiu-se o planejamento, baseado em conhecimentos previamente adquiridos, e, particularmente, nas hipóteses já confirmadas e nos princípios estabelecidos, obedecendo a um cronograma pré-definido.
- **Sistemático:** trata-se de um trabalho constituído por idéias relacionadas, de forma lógica.
- **Acumulativo:** a seleção contínua de conhecimentos significativos, científicos e operacionais foi decisiva para o desenvolvimento desta pesquisa
- **Falível:** não se trata de um trabalho definitivo, absoluto ou final. “A própria racionalidade da ciência permite que, além da acumulação gradual de resultados, o progresso científico também se efetue por ‘revoluções’” (MARCONI; LAKATOS, 2004, p. 38).
- **Preditivo:** esta pesquisa baseia-se na investigação dos fatos e no acúmulo de experiências, e fundamenta-se em teorias já estabelecidas e em informações fidedignas.
- **Útil:** a utilidade desta investigação consiste em criar ferramentas de observação e experimentação que revelem um conhecimento adequado sobre o assunto e mantenham uma conexão com a tecnologia.

Existem outros pontos, levantados por Marconi e Lakatos, que conferem cientificidade a uma investigação. Contudo, os itens foram destacados por serem considerados possíveis de serem percebidos, de forma clara, durante a leitura desse trabalho.

Marconi e Lakatos (2008), Oliveira (2006) e Richardson (1999) vão além da caracterização do que é ou não uma pesquisa científica e propõem uma abordagem de classificação. Segundo esses autores, uma pesquisa pode ser classificada¹⁴:

- Quanto à utilização de resultados:
 - Pura
 - Aplicada
- Quanto à natureza do método de pesquisa:
 - Quantitativa
 - Qualitativa
- Quanto aos fins:
 - Exploratória
 - Descritiva
 - Intervencionista
- Quanto aos meios:
 - Entrevista
 - Pesquisa bibliográfica
 - Pesquisa de campo
 - Pesquisa de laboratório

¹⁴ Nesse capítulo, a estratégia escolhida foi a de descrever apenas os itens que compõem a classificação desse trabalho; por isso, não serão abordadas a diferença ou as características específicas dos itens citados.

- Pesquisa de documental
- Pesquisa experimental
- *Post-factum*
- Pesquisa participante
- Pesquisa-ação
- Pesquisa-opinião
- Estudo de caso

Considerando os itens descritos, esta pesquisa pode ser classificada como aplicada, uma vez que possui ênfase prática e visa aplicar teorias na descoberta de soluções. Nesse tipo de pesquisa, o objetivo está relacionado à definição e à descrição de um problema por meio de leis, teorias e modelos, para construir uma possível solução.

O método de pesquisa adotado é de natureza qualitativa, pois visa a compreensão qualitativa do problema. A pesquisa qualitativa representa uma forma adequada de entender a natureza de um fenômeno social, justificando sua aplicação. Embora exista grande predileção pela pesquisa quantitativa, é fundamental que o método adotado seja adequado ao tipo de estudo a ser realizado. A natureza do problema ou o nível de aprofundamento são os elementos que determinam a opção pelo melhor método (MARCONI; LAKATOS, 2004).

Como o produto final desta tese foi inicialmente embasado em investigações empíricas, e um de seus objetivos era aumentar a familiaridade do pesquisador com o objeto de estudo, ela é caracterizada como exploratória. Para Oliveira (2006), a pesquisa exploratória é necessária quando não se encontra um número significativo de referências específicas relacionadas ao objetivo do trabalho. Ela é indicada

quando a área de investigação é relativamente nova, que é exatamente o caso desta pesquisa.

Uma pesquisa exploratória é difícil de ser planejada e exige um planejamento flexível. Ela tem como objetivo permitir um maior conhecimento do problema, visando a construção de hipóteses. Esse método envolve levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências com o problema pesquisado (RICHARDSON, 1999).

O caráter exploratório deste trabalho possibilitou a interpolação de alguns conceitos e a escolha e delimitação das áreas e assuntos que o sustentariam. Foi à possibilidade da integração das características da pesquisa exploratória e qualitativa que se direcionaram as pesquisas bibliográficas, os referenciais teóricos e o desenvolvimento de relações, que, segundo a autora e o orientador desse trabalho, auxiliariam no melhoramento do produto final dessa tese.

6.2 Procedimento da Pesquisa

Para que se pudesse alcançar o objetivo desta tese, foi traçado um caminho que possibilitaria analisar combinações possíveis das teorias abordadas, com o intuito de atingir as metas que direcionariam para o objetivo definido.

Segundo Gil (2008), para analisar os fatos do ponto de vista científico, confrontando a teoria com a realidade, é necessário traçar um modelo conceitual e operativo da pesquisa, representando uma estratégia de pesquisa. A estratégia traçada nesta tese foi fundamentada na pesquisa bibliográfica, que direcionou a realização de entrevistas e visitas técnicas e, posteriormente, a uma pesquisa de

campo. Todas essas atividades serviriam como direcionadoras do produto final dessa tese.

Esses métodos (pesquisa bibliográfica, entrevista e pesquisa de campo) oferecem meios não somente para definir e resolver problemas já conhecidos, mas também para explorar novas áreas de problemas que não se cristalizaram suficientemente (MARCONI; LAKATOS, 2004)

O método de pesquisa bibliográfica com caráter exploratório e qualitativo não pode ser considerado como estratégia de mera repetição do que foi dito ou escrito sobre determinado assunto, pois ele propicia, a partir de uma leitura criteriosa e crítica, a averiguação de um tema sob novo enfoque ou abordagem, possibilitando que se chegue a conclusões e propostas inovadoras e inéditas (GIL, 2008).

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida principalmente por meio de artigos científicos atualizados. Durante esse processo, foi possível investigar uma gama de fenômenos relacionados ao tema central desta tese, o que permitiu a construção de uma visão ampla e interdisciplinar que visou dar sustentação à proposta inovadora, diferenciada e inédita de seu objetivo (a ser descrito no próximo capítulo).

Até o ano de 2007, pouco se havia publicado na área de planejamento de material instrucional. Haviam inúmeros trabalhos sendo realizados e publicados sobre a atividade de *design* instrucional, que, considerando a lógica desta proposta, seria a próxima fase do processo.

Esta pesquisa aborda um momento anterior, ou seja, o planejamento para a construção do material instrucional. Este planejamento inclui, primeiramente, a consideração e análise cuidadosas das estratégias, teorias, conteúdos, tecnologias e de outros itens adequados para atingir o objetivo proposto; em seguida, a construção (redação) do conteúdo (instrumento a ser proposto) e, depois, o envio

desse material ao *designer* instrucional, para a construção de um produto adequado para ser disponibilizado a distância.

6.2. 1 Entrevistas e visitas técnicas

Durante o período de visita à SFU, foi possível realizar algumas visitas técnicas nas seguintes universidades canadenses: British Columbia University (UBC), campus da cidade de Vancouver; Athabasca University (AU), localizada em Athabasca, na província de Alberta; e Victoria University, na cidade de Victoria, província de British Columbia. Essas visitas tinham como objetivo conhecer o modelo de educação a distância adotado pelas instituições, além dos processos, procedimentos e tipos de materiais instrucionais produzidos e do modo de capacitação de seus autores.

A partir dessas visitas, foi possível perceber que todas elas utilizavam a combinação de diferentes mídias na construção e “entrega” desses materiais, e tinham a internet como principal ferramenta de acesso a seus cursos. Embora o foco fosse o ambiente *on line*, muitos aprendizes optavam por comprar os materiais impressos e encadernados, ao invés de fazer o *download* dos mesmos. Robinson (2006, informação verbal¹⁵) afirma que a venda de materiais instrucionais impressos aos poucos se tornou uma significativa receita adicional para o departamento de produção.

¹⁵ Linda Robinson é Assistente de Produção de Materiais Instrucionais da Athabasca University. Informação verbal, fornecida em visita técnica, em junho de 2006.

Todas as instituições visitadas possuíam um departamento específico para análise e verificação dos direitos autorais e tinham, na figura do tutor, um grande aliado no processo de construção do conhecimento, que era iniciado pelo material instrucional.

As universidades de AU e SFU, especificamente, possuíam ainda grande parte do foco de desenvolvimento do material instrucional na mídia impressa, numa formatação bem elaborada e, segundo os parâmetros adotados, esses materiais foram considerados científicos; as universidades mencionadas também desenvolviam e disponibilizavam os mesmos materiais por meio do uso das TICs, especialmente a internet.

Durante as visitas, as conversas eram direcionadas de forma a que se pudesse descobrir: como era o planejamento e a capacitação dos autores para a construção de material instrucional; se havia algum *template* para ser utilizado; como era a escolha dos autores e se havia a preocupação institucional com relação à qualidade desse material e com a classificação do conteúdo desenvolvido, de acordo com os objetivos cognitivos definidos, ou seja, aquisição de conhecimento, de competência e/ou de habilidade.

Considerando a questão de contratação de autores, apenas a AU possui um processo de seleção diferenciado, devido ao fato de ser uma universidade subsidiada pelo governo, que oferece apenas cursos na modalidade a distância. Ela foi construída sob o perfil de *Open University*.

SFU e UBC têm um processo de contratação de autores bem similar às instituições brasileiras: professores da modalidade presencial são convidados a construir suas disciplinas *on line* e, uma vez aceito o convite, passam por uma capacitação sobre os processos relacionados à autoria como escrita, validação,

correção, propostas de aprendizagem colaborativa e cooperativa, de interatividade, entre outros. Tudo isso é bem coordenado, devido à criação de uma equipe multidisciplinar que, além de orientar a construção do material, realizava as adequações no mesmo, depois de pronto.

Os departamentos de editoração e de multimídia dessas instituições garantem uma padronização gráfica (*designer* instrucional) do material a ser disponibilizado, mas não conseguem controlar a qualidade do conteúdo com relação aos objetivos cognitivos propostos pelos próprios autores; tampouco conseguem verificar se eles se direcionam para a aquisição de conhecimentos, competências e habilidades ou se são construídos aleatoriamente, seguindo o “bom senso de ensino” do autor.

Segundo Miler (2006, informação verbal¹⁶), um dos documentos entregues aos autores é um artigo construído por funcionários do setor de construção de material instrucional, que descreve sobre a Taxonomia de Bloom, mas não faz relação com as estratégias que podem ser utilizadas em cada um dos níveis – o artigo trazia apenas uma lista de verbos.

Não há nenhum material que auxilie o autor a fazer a relação entre as estratégias de ensino e a avaliação, e nem uma capacitação que possibilite construir pontes entre o que já foi realizado no presencial (considerando as peculiaridades de cada área) e faz a transposição dessas experiências para o modelo a distância.

Alguns autores perceberam essas possibilidades e construíram materiais instrucionais adequados, que serviam de referências para outros; em outras situações, foram necessárias várias intervenções da equipe do departamento de

¹⁶ Hope Miler é Coordenadora de Produção de Material Instrucional da SFU. As informações foram fornecidas verbalmente, em visita técnica, no mês de maio de 2006.

EaD durante o planejamento e a construção do material instrucional, ainda que houvessem momentos de capacitação.

Com relação aos estilos de aprendizagem, todas as pessoas entrevistadas nos departamentos de EaD dessas universidades conhecem Felder e Kolb, têm admiração pelos trabalhos publicados por eles, e gostariam de poder construir uma relação entre os estilos e desenvolvimento cognitivo, mas, segundo elas, não havia pessoal ou tempo suficiente para a realização dessa atividade, naquele momento. Contudo, a opinião de que aquela era uma idéia interessante e possível de ser executada era unânime.

As universidades SFU, UBC e UA possuem departamentos internos e com constantes iniciativas de capacitação docente na modalidade presencial durante todo o ano. Nessas capacitações, são fornecidos cursos sobre temas relacionados a ensino, aprendizagem, instrumentos para definição dos objetivos etc., o que, eventualmente, faz com que os professores que atuam no presencial possuam um diferencial teórico conceitual significativo, que auxilia na produção de materiais para a modalidade a distância. Devido a isso, especialmente na SFU, estava sendo idealizado um programa de capacitação de autores e tutores que deveria ter início no início do ano letivo de 2008 (Davis, 2007, informação verbal¹⁷) .

Sempre quando era mencionado o objetivo desta tese e o fato de que estava relacionada ao planejamento de material e não ao *designer* instrucional, todos demonstravam interesse em conhecer o produto final e, quem sabe, adaptá-lo aos modelos de construção e capacitação que possuem. Todos reconheciam que quanto

¹⁷ Maria Davis é assistente da diretoria do departamento do departamento de Desenvolvimento de Desenvolvimento de Materiais Instrucionais para Aprendizagem (LIDC - Learning and Instructional Development Center) da SFU. Informação verbal, obtida em visita à SFU, em dezembro de 2006.

melhor e mais adequado for o planejamento, mais fácil será todo o processo de construção (escolha de conteúdo, estratégias, ferramentas etc.) e *designer*.

6.2.2 Pesquisa de Campo

Outro meio adotado para a verificação desta tese foi a pesquisa de campo. Segundo Richardson (1999), pesquisa adequada é aquela realizada no local onde o fenômeno ocorre ou ocorrerá. Nesse sentido, seguindo as especificidades deste trabalho, foi adotada a definição de Marconi e Lakatos (2004), que propõem uma pesquisa de campo com especialistas, pesquisadores e agentes que pertencem à área de estudo, visando a submeter o instrumento proposto à avaliação, à crítica e às sugestões. Esse processo é fundamental para a caracterização qualitativa de um trabalho.

Ao final da pesquisa bibliográfica e durante a construção do instrumento para auxiliar no desenvolvimento e planejamento de material instrucional, foi realizada uma nova atividade, com o intuito de (re)conhecer as evoluções que aconteceram nesses últimos dois anos nessa área, a fim de agregar novos conhecimentos que possibilitassem confrontar a teoria que sustentaria o instrumento com a realidade.

A elaboração do protótipo do instrumento foi inicialmente idealizada a partir da revisão bibliográfica, da experiência prática advinda dos catorze anos de atuação da autora nessa área e das entrevistas realizadas. Em seguida, esse protótipo foi

submetido à avaliação, às críticas e às sugestões dos especialistas em EaD, que, de alguma forma, estavam envolvidos com o desenvolvimento de material instrucional.

A escolha desses especialistas foi baseada nos seguintes pré-requisitos.

1. Experiência profissional em alguma área relacionada à EaD.
2. Relativo reconhecimento profissional, por meio de trabalhos publicados ou de ações relacionadas à modalidade em questão.
3. Experiência profissional na área de construção de material instrucional, como autor ou coordenador desse processo.
4. Experiência e conhecimento das ações necessárias para construir um material instrucional e da atividade de *designer* instrucional.
5. Experiência profissional na área de capacitação de autores de materiais instrucionais.
6. Conhecimento básico sobre Estilos de Aprendizagem, Taxonomia de Bloom e Teorias Educacionais.

A partir da definição desses requisitos, teve início a escolha de cinco profissionais para participar da pesquisa de campo. Eles deveriam estar profissionalmente relacionados à área de EaD.

Por se tratar de uma tese de doutorado ainda não publicada, definiu-se que a pesquisa de campo seria realizada por meio de uma conversa, na qual seriam apresentados a experiência profissional da autora, o histórico da pesquisa bibliográfica e, conforme isso fosse acontecendo, a o instrumento idealizada iria sendo construída “frente aos participantes”, à medida que os assuntos fossem sendo conectados; os participantes da pesquisa, assim, entenderiam a linha de raciocínio e, com isso, poderiam questionar, criticar e avaliar o processo de construção da tese.

De acordo com as agendas pessoais e profissionais de cada um dos participantes, foi definido um período de uma hora para a realização da pesquisa de campo, embora, devido à importância do assunto e da experiência prática tanto dos entrevistados quanto da autora, todas elas duraram mais de duas horas.

O instrumento utilizado durante a entrevista será mostrado mais adiante, já com as adaptações sugeridas.

Uma vez que a natureza deste trabalho é qualitativa, foi necessário que se estabelecessem os aspectos denominados fatores qualitativos de análise, pois a realização de pesquisas de campo ou entrevistas com um grupo de especialistas permite a discussão sobre questões relacionadas aos aspectos qualitativos inseridos em todas as etapas do trabalho. O reconhecimento desse tipo de análise (qualitativa) só acontece quando os fatores de análise são bem definidos e relacionados a uma idéia central e objetiva (CHICAGO MANUAL STYLE ONLINE, 2008).

Assim, os aspectos qualitativos de análise considerados são os seguintes.

- Considerando as teorias adotadas, quais são as críticas, sugestões e contribuições, com relação à forma como estão integradas à EaD por meio dessa proposta?
- Conforme apresentada, este instrumento colaboraria para o planejamento de materiais instrucionais?
- Conforme apresentada, este instrumento colaboraria para a capacitação de autores de materiais instrucionais?

- Considerando a proposta desse trabalho, seria possível planejar e construir um material instrucional adequado, do ponto de vista da aprendizagem?
- Considerando a proposta desse trabalho, seria possível planejar um material instrucional que facilitasse o trabalho do *designer* instrucional?
- Durante a construção do produto final da tese, foram considerados os aspectos relevantes da atividade de planejamento de um material instrucional? Caso não tenham sido, o que mais poderia ser considerado?
- A seqüência para a construção desse instrumento é coerente e consistente com o modelo de EaD que se pratica nos dias atuais?
- Que alterações poderiam ser propostas para a melhoria do modelo apresentado?
- Um instrumento como esse, considerando todas as sugestões e críticas realizadas, facilitaria o processo de capacitação de autoria?

Cada entrevistado tinha uma posição com relação ao instrumento a ser construído e dúvidas que auxiliaram na finalização dessa tese baseado nas experiências pessoais específica e significativa que cada um deles tinham com relação à modalidade a distância.

Os pontos principais dessa pesquisa de campo giraram em torno da avaliação da consistência do modelo que seria proposto, da aplicabilidade, da adequação dos processos e das teorias que a compõem, do perfil genérico das pessoas que participariam do processo de construção de material instrucional e das tecnologias disponíveis institucionalmente e no mercado.

6.2.2.1 Participantes e contribuições da pesquisa de campo

Após discorrer sobre os aspectos metodológicos deste trabalho, caracterizando seu cunho científico e os critérios utilizados durante a pesquisa científica, é importante identificar os integrantes do grupo de profissionais envolvidos e suas contribuições.

Durante todo o processo da pesquisa de campo, as contribuições foram anotadas e, aos poucos, integradas ao instrumento (a ser descrita no próximo capítulo). De forma geral, todos contribuíram significativamente para a construção do instrumento. Nos próximos parágrafos, serão descritos o perfil profissional dos entrevistados e suas principais contribuições. Por uma questão de sigilo, os nomes não serão mencionados.

Durante a entrevista que englobava a apresentação dos referenciais teórico a conversar era informal e os entrevistados estavam livres para pontuar limitações, melhorias e mudanças, mas ao final, quando as perguntas direcionadoras do processo relacionado à pesquisa de campo eram apresentadas era esperado respostas pontuais.

É importante salientar que algumas das sugestões não foram seguidas, nesse trabalho, por ter sido constatado que para satisfazê-la o objetivo teria que ser adequado e não foi considerado coerente pelos orientando e orientador modificá-lo naquele momento.

Muitas das considerações foram consideradas e deram origem a novas pesquisas e publicações que serão publicadas posteriormente por meio de artigos.

Quadro 15 – CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA DE CAMPO

Questão 1: Considerando as teorias adotadas, quais são as críticas, sugestões e contribuições, com relação à forma como estão integradas à EaD por meio dessa proposta?

Entrevistados	PA	Sugestão: tentar integrar ao instrumento direcionamento mais claros para os <i>webdesigner</i> e designers instrucionais de forma que eles possam integrar, de forma diferenciada, a equipe de planejamento de MI.
	PB	Contribuição: verificar a incorporação, num trabalho futuro, desse instrumento e das teorias abordadas mercado corporativo público e privado (<i>e-learning</i>)
	EC	Crítica: o instrumento não previa mecanismos de <i>acreditation</i> , ou seja, não era previsto uma manutenção, atualização e verificação da qualidade do processo.
	FD	Sugestões: inserir um pouco mais de legislação relacionada ao BID e à UNESCO no instrumento com vistas a satisfazer uma tendência internacional
	AF	Sugestão: construir modelos para servirem de direcionamento para autores iniciantes de MI.

Questão 2: Conforme apresentada, este instrumento colaboraria para o planejamento de materiais instrucionais?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	Não possuía conhecimento suficiente para afirmar isso

Questão 3: Conforme apresentada, este instrumento colaboraria para a capacitação de autores de materiais instrucionais?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	SIM

Questão 4: Considerando a proposta desse trabalho, seria possível planejar e construir um material instrucional adequado, do ponto de vista da aprendizagem?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	SIM

Questão 5: Considerando a proposta desse trabalho, seria possível planejar um material instrucional que facilitasse o trabalho do *designer* instrucional?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	Não possuía conhecimento suficiente para responder a essa pergunta.
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	Não possuía conhecimento suficiente para responder a essa pergunta.

Questão 6: Durante a construção do produto final da tese, foram considerados os aspectos relevantes da atividade de planejamento de um material instrucional? Caso não tenham sido, o que mais poderia ser considerado?

Considerando o que foi exposto e o objetivo determinado nenhum entrevistado pontuou nenhum outro aspecto relevante.

Continua

Quadro 15 – CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA DE CAMPO

Questão 7: A seqüência para a construção desse instrumento é coerente e consistente com o modelo de EaD que se pratica nos dias atuais?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	SIM

Questão 8: Que alterações poderiam ser propostas para a melhoria do modelo apresentado?

Entrevistados	PA	Nenhum, mas num próximo trabalho incluir no instrumentos referencias mais explícitas para os <i>designers</i> instrucionais e <i>webdesigners</i>
	PB	Nenhum, considerando o modelo de aprendizagem a distância determinado pelo MEC
	EC	Nenhum, mas num próximo trabalho verificar como as questões de accreditation pode ser relacionar à esse instrumento
	FD	Nenhum
	AF	Nenhum

Questão 9: Um instrumento como esse, considerando todas as sugestões e críticas realizadas, facilitaria o processo de capacitação de autoria?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	SIM

Questão 10: Considerando as teorias adotadas, quais são as críticas, sugestões e contribuições, com relação à forma como estão integradas à EaD por meio dessa proposta?

Todos foram unânimes em afirmar que considerando o objetivo descrito o processo está claro e coerente e as teorias muito bem interpoladas e integradas.

Questão 11: Conforme apresentada, este instrumento colaboraria para o planejamento de materiais instrucionais?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	SIM

Questão 12: Conforme apresentada, este instrumento colaboraria para a capacitação de autores de materiais instrucionais?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	SIM

Continua

Quadro 15 – CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA DE CAMPO

Questão 13: Considerando a proposta desse trabalho, seria possível planejar e construir um material instrucional adequado, do ponto de vista da aprendizagem?

Entrevistados	PA	SIM
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	SIM
	AF	SIM

Questão 14: Considerando a proposta desse trabalho, seria possível planejar um material instrucional que facilitasse o trabalho do *designer* instrucional?

Entrevistados	PA	NÃO
	PB	SIM
	EC	SIM
	FD	NÃO
	AF	Não saberia afirmar

Questão 15: Durante a construção do produto final da tese, foram considerados os aspectos relevantes da atividade de planejamento de um material instrucional? Caso não tenham sido, o que mais poderia ser considerado?

O objetivo estava claro, as teorias educacionais adequadamente consideradas e integradas, portanto, para esse trabalho, estava adequado a pesquisa bibliográfica e o produto resultante dela.

6.2.2.2 Credenciais dos entrevistados e suas contribuições

Profissional PA: Mestre em "Narrativa Interativa em Ambientes Educacionais Virtuais" pela Faculdade de Informática em Áreas Humanas, da Universidade de Nagoya, Japão. Suas áreas de interesse são: *design* instrucional para EaD, comunidades virtuais de aprendizagem e uso da tecnologia em educação. Atualmente, cursa o doutorado em "Interfaces Baseadas em Linguagem Natural para Ambientes Educacionais Virtuais", pela Universidade de Nagóia, Japão, a distância. Atua como *designer* instrucional há mais de dez anos. É consultora na área de materiais instrucionais para o Governo do Distrito Federal, área acadêmica e corporativa.

Devido ao fato de residir em Brasília, foi possível sua inserção na área governamental, que, segundo a entrevistada, tem um foco diferenciado na

construção de materiais instrucionais, assim como na elaboração dos seus *designers*.

Por possuir uma experiência internacional na área, ela apontou como ponto diferenciador desta pesquisa a independência que pode ser observada entre o planejamento do material instrucional pelo autor, pelos coordenadores dos processos pedagógicos e pelo designer instrucional. Percebe-se a possibilidade de integração da equipe multidisciplinar no processo de planejamento, uma vez que este considera os aspectos pedagógicos, os estilos, as estratégias de ensino e de aprendizagem e os recursos tecnológicos.

Ao apontar que em cada estágio as tecnologias devem assumir papéis diferentes (distributivas, interativas ou colaborativas), o instrumento fornece a possibilidade do autor, eventualmente, utilizar a mesma tecnologia, mas num contexto operacional diferenciado.

Profissional PB: Doutor e mestre em Ciência Política pelo Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro e bacharel em Ciências Sociais pela UFRJ. Professor do Instituto de Ciência Política da Universidade de Brasília. Vice-presidente do Comitê de Análise da Conjuntura Político-Legislativa da Câmara Americana de Comércio, em Brasília. Participante da Frente Parlamentar da Educação a Distância.

Teve a percepção de que, uma vez que o instrumento auxilia no planejamento e aponta para algumas ações que podem facilitar o processo de construção de um material instrucional, a sua utilização é adequada também para o mercado

corporativo, cujos autores, muitas vezes, não possuem conhecimento ou domínio dos referenciais didático-pedagógicos que fazem parte do processo educacional.

Segundo ele, a forma como os referenciais teóricos foram combinados e demonstrados por meio do instrumento faz com que seja possível o planejamento e a implementação de atividades de capacitação mais adequadas e focadas no perfil do autor, sem, contudo, esquecer o foco principal, que é a aprendizagem de pessoas fisicamente distantes.

Profissional EC: Diretora da New England Association of Schools and Colleges (NEASC). Tem mais de trinta anos de experiência como educadora e consultora e é autora de diversas publicações na área de *Accreditation*. Foi selecionada pelo Departamento de Educação dos EUA para revisar as políticas de EaD e de desenvolvimento profissional. Estava no Brasil entre os meses de junho a outubro de 2008, como conferencista na área de Distance Education e Accreditation.

Esse talvez tenha sido o maior desafio deste trabalho: explicar e discutir seus referenciais teóricos e o instrumento proposto para uma profissional de reconhecimento internacional.

Devido à sua nacionalidade e por ser uma leitora inveterada de assuntos da área (como ela mesmo se classificou), ela já conhecia todos os referenciais teóricos deste trabalho; assim, boa parte da discussão girou em torno dos autores consultados. Foi dela a contribuição de inserir no instrumento algumas sugestões sobre eventos instrucionais e avaliativos, como forma de fechar o ciclo de planejamento sugerido.

Profissional FD: Consultor em tecnologia educacional a distância em bases internacionais. Atuou na produção de relatórios de avaliação sobre EaD em programas de treinamento focados em diferentes países na América Latina. Uma vez que o foco do trabalho dele está relacionado a treinamentos, seu olhar sobre o instrumento foi bem crítico, principalmente no tocante a como agregar todas essas informações pesquisadas.

Apesar de ser francês, por atuar em países da América Latina e prestar serviço no Ministério da Educação, o idioma não foi um problema durante a entrevista e suas considerações direcionaram-se, inclusive, para sugestões de novas pesquisas a partir do instrumento proposta. Segundo ele, tanto os elementos considerados para o desenvolvimento da Taxonomia de Bloom, na década de 60, quanto os da sua adequação, no ano de 2005, foram coerentes com a tecnologia e as características da EaD praticadas à época em que foram concebidas.

Profissional AF: Administrador de Empresas, trabalha a sete anos à frente da área de gestão do Sistema de Aprendizagem a Distância, no departamento de Educação a Distância de uma Instituição de Ensino Superior que possui dez anos de ensino presencial. Esta, contudo, teve sua estruturação e idealização alicerçada em um curso oferecido, a distância, há catorze anos, com apoio da Cátedra da UNESCO.

A escolha do seu nome para ser entrevistado se deu devido ao fato de ser ele de uma área mais técnica e de ter pouco contato com autores de conteúdo durante o desenvolvimento e planejamento dos materiais instrucionais. Para ele, a explicação do instrumento proposta seguiu uma linha mais relacionada à capacitação.

O objetivo era comprovar que, a partir dela, seria possível capacitar uma pessoa sem experiência na produção de material instrucional a planejá-los e construí-los de tal forma que fosse facilitada a aquisição de conhecimentos, competências e habilidades.

Ao final, confessou que pela primeira vez sentiu-se capaz e motivado a conhecer mais alguns referenciais teóricos (pedagógicos) da área, tanto para melhorar suas atividades diárias, quanto para aceitar alguns convites que eventualmente lhe são feitos, no tocante à construção de materiais para EaD.

Ele conseguiu perceber como é possível construir materiais que facilitem o desenvolvimento cognitivo na sua área de atuação, crença que, às vezes, embora fizesse parte de uma equipe de EaD, era internamente questionada. De todas as entrevistas, essa foi a mais desafiadora, devido à especialização do trabalho executado, pois ele tinha pouco conhecimento sobre teorias pedagógicas e, durante a apresentação, questionava como acontecia a aplicação prática delas no ensino presencial e a distância, nos dias atuais.

Todos os entrevistados foram de uma dedicação incrível durante a conversa que direcionou a pesquisa de campo. Embora a idéia central da pesquisa fosse elogiada, as contribuições e sugestões de adequação surgiam naturalmente, e foi devido a elas que se chegou ao modelo a ser apresentado no próximo capítulo.

CAPÍTULO 7

INSTRUMENTO PARA AUXILIAR NO PLANEJAMENTO DE MATERIAL INSTRUCIONAL BASEADA NOS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E CIENTÍFICOS ABORDADOS

A modalidade a distância tem cumprido um significativo papel no tocante a ser mais uma opção para o acesso à educação e ao desenvolvimento cognitivo individual e coletivo. Entretanto, para que ela cumpra seu papel, além dos agentes pessoais envolvidos - como tutor, aprendiz, sistema gerenciador de aprendizagem, coordenadores, *designers* instrucionais, dentre outros -, é necessário que cada vez mais os materiais instrucionais utilizados nesse contexto sejam desenvolvidos com o objetivo e cuidado de estimular e facilitar o processo educacional a distância.

Eles devem ser planejados e construídos baseados em pressupostos científicos de aprendizagem comprovados, considerando as preferências pessoais e individuais de quem aprende e de quem os idealiza.

Os MI quando bem elaborados, tem como característica fornecer subsídios motivacionais, pois as pessoas que optam por aprender a distância devem desenvolver disciplina, auto-motivação e responsabilidade, o que as ajudará a resistir às distrações. Quanto melhor planejado for um material instrucional, mais efetivo serão os processos de aprendizagem, de tutoria, de utilização de tecnologia e de gestão de todos os agentes envolvidos nesses processos, na modalidade a distância.

O material, assim como as estratégias de ensino e aprendizagem nele utilizadas, deverá ser o alicerce para que tecnologia, estratégias, tutores, aprendizes e outros elementos que fazem parte desse sistema multidisciplinar executem seus papéis de forma a prover, com qualidade, a efetivação do processo de desenvolvimento cognitivo.

Considerando isso, o objeto deste capítulo é mostrar um instrumento de apoio para o planejamento de material instrucional que considere as peculiaridades da modalidade, as estratégias de ensino e as possíveis mídias, a fim de ser uma contribuição efetiva estimular o desenvolvimento cognitivo.

7.1 O planejamento de material instrucional para EaD, a partir da definição dos estágios de aprendizagem

Nenhum processo de aprendizagem acontece se o aprendiz não enxergar nele um significado para sua vida pessoal e profissional. Essa percepção acontece, num primeiro momento, a partir da definição clara e coerente dos objetivos

cognitivos, pois eles são o ponto de partida para a definição do conteúdo a ser trabalhado, das tecnologias a serem utilizadas e, em muitos casos, dos modelos de tutoria e de avaliação.

Assim, qualquer instrumento que venha a direcionar para a construção de um material instrucional deve ser sensível à contextualização pessoal e flexível o suficiente para adaptar-se, considerando as peculiaridades do tema, os diferentes perfis de aprendizes, a fim de atingir o objetivo inicialmente proposto.

O desenvolvimento cognitivo, no contexto deste trabalho, está relacionado ao alcance dos objetivos instrucionais definidos pela Taxonomia de Bloom. Nela, o desenvolvimento cognitivo é composto pela somatória do resultado dos processos de aquisição de conhecimentos, de competências e de habilidades. Cada um desses processos será referenciado, nesta tese, como estágios de aprendizagem.

Como foi dito anteriormente, todo processo educacional se estrutura por meio de definições claras e objetivas dos objetivos instrucionais. Portanto, o início do processo de planejamento de um material instrucional, que engloba a estruturação e a escolha do conteúdo, das estratégias de ensino e aprendizagem, dos tipos e momentos de avaliação, deverá ser a construção de um plano didático de ação, sustentado pelos objetivos cognitivos.

Tendo como referência a Taxonomia de Bloom, foi possível construir a relação entre os estágios de aprendizagem e os objetivos cognitivos, definidos tal como se observa na Figura 12, na qual as palavras sublinhadas são os objetivos definidos pela taxonomia e as referências coloridas, a divisão dos estágios de aprendizagem.

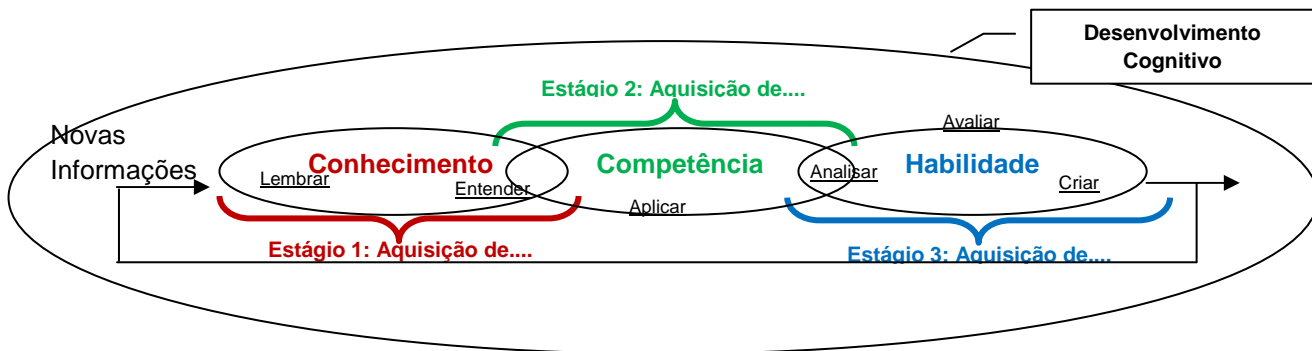


Figura 12: Relação do desenvolvimento cognitivo com os estágios de aprendizagem

Os estágios de aprendizagem se interpolam, pois, segundo a própria Taxonomia, eles são integrados. A partir de novas publicações sobre a Taxonomia de Bloom, foi possível a constatação de que, embora eles sejam integrados, há a possibilidade didático-pedagógica de serem desenvolvidos de forma não seqüencial (conhecimento – competência – habilidade) embora, não seja, cognitivamente, a mais adequada.

Considerando a proposta desta tese, os estágios de aquisição de conhecimento, competência e habilidade serão discutidos separadamente no contexto do planejamento do material instrucional. Entretanto, embora estejam sendo tratados separadamente, é importante salientar que eles não são eventos isolados, pois é o resultado positivo do processo de ensino e aprendizagem de cada um deles que resulta no desenvolvimento cognitivo idealizado.

A. Aquisição do conhecimento

O conhecimento, segundo a divisão da Taxonomia de Bloom, pode ser factual, conceitual, procedimental e metacognitivo.

Essa categorização é hierárquica e seqüencial, ou seja, pra alcançar o conhecimento metacognitivo, o aprendiz tem que, obrigatoriamente, ter adquirido o factual, o conceitual e o procedimental.

Se o objetivo é adquirir um novo conhecimento na modalidade a distância, o foco então está, primordialmente, no acesso a ela. Por isso, as mídias mais adequadas são aquelas que podem ser utilizadas com o caráter de distribuição e acesso às informações.

Como o objetivo da aquisição do conhecimento é a assimilação de (novas) informações, ao recebê-las, num primeiro momento, o aprendiz interagirá somente com o material instrucional, que deverá ter sido desenvolvido por um especialista no conteúdo. Considerando a distribuição da nova informação, o ideal, em termos de aprendizagem, é construir um material instrucional com mecanismos que facilitem o entendimento e a memorização e que, do ponto de vista pedagógico, motivem a disciplina e o controle do aprendiz.

Assim, a teoria de aprendizagem mais adequada para sustentar o planejamento e, posteriormente, o desenvolvimento do material instrucional nesse estágio é a cognitivista, segundo a qual novas informações devem ser fornecidas por meio de recursos e estratégias que possibilitem a contextualização e a relação, muitas vezes intuitiva, com conhecimentos previamente adquiridos.

É importante que se tenha a consciência de que, ao implementar soluções para planejar materiais instrucionais, deve-se considerar, de forma diferenciada, a abordagem pedagógica que melhor atende às necessidades de aprendizagem; esta abordagem deve estar diretamente relacionada à definição dos objetivos instrucionais. Reconhecer a abordagem pedagógica em cada momento do

desenvolvimento cognitivo fará com que tanto a construção do conteúdo, quanto as estratégias avaliativas e educacionais sejam escolhidas de forma mais coerente e integradas ao objetivo almejado.

A fase de aquisição de conhecimento, no tocante à escolha de recursos e estratégias que podem ser utilizadas, é, talvez, a mais tranqüila. É significativo o número de estratégias e mídias que podem ser utilizadas isoladamente ou combinadas para fazer com que os aprendizes tenham acesso ao conteúdo, para seu aprimoramento pessoal e profissional.

Como o objetivo instrucional é a aquisição de um conhecimento novo e a interação se dá, predominantemente, com os materiais distribuídos e acessados, é adequado lançar mão de recursos lingüísticos que contemplem uma conversação didática orientada, e que conceitos como distância transacional, autonomia e estimulação de controle, de interação e de independência sejam integrados à realidade sócio-educacional vigente.

A utilização de mídias com caráter distributivo, agregada a um material bem planejado, nesse estágio, é uma importante aliada para a aquisição de novos conhecimentos.

Considerando as possíveis estruturas que facilitariam a passagem por essa fase de forma adequada e com sucesso, seria importante que fossem utilizados recursos que possibilitassem, logo no início do processo, divulgar aos participantes os objetivos cognitivos definidos e o significado que as informações a serem disponibilizadas terão para o indivíduo.

É preciso descrever o “por que” e “o que/quais” informações serão transmitidas, para que o processo se inicie pela conscientização da importância do conhecimento, pois isso motivará os aprendizes a manterem uma postura de

dedicação e, conseqüentemente, uma auto-disciplina que favoreça a aprendizagem. Ninguém se sente confortável frente a um novo conteúdo, sem saber exatamente sua importância e funcionalidade na sua vida pessoal e profissional. A ausência de percepção dessas estruturas poderá desmotivar os aprendizes, muitas vezes inconscientes, fazendo com que o processo de aquisição do conhecimento demore mais para ter resultado, ou em alguns casos, nem aconteça.

O aprendiz, a partir dos objetivos definidos e por meio do material instrucional, deve ser direcionado e estimulado para a aquisição do novo conhecimento, partindo da experimentação concreta para uma de observação abstrata e reflexiva, tanto metacognitiva quanto crítica, a fim de que consiga construir um alicerce adequado para, posteriormente, desenvolver as competências relacionadas a esse conhecimento. Ou seja, por meio desses referenciais e utilizando o ciclo de aprendizagem proposto por Kolb, será possível planejar materiais que realmente satisfaçam, nesse momento, a forma como os aprendizes percebem e processam as informações a eles disponibilizadas.

Considerando as teorias de desenvolvimento cognitivo, é importante lembrar que, desde a infância, o processo de aquisição de um novo conhecimento deve partir do reconhecimento concreto para o abstrato. Embora várias educadores tenham consciência disso, eles, por vezes, esquecem do estágio intelectual em que se encontram seus aprendizes e do processo “trabalhoso”, intelectualmente falando, que é adquirir um novo conhecimento; assim, partem para a explicação de um conteúdo num nível de abstração difícil de ser acompanhado.

A identificação do estágio de aquisição do conhecimento em que se encontram os educandos deve ser o momento inicial do planejamento de um

material instrucional. É ele que o autor deverá ter como referência para definir os objetivos instrucionais, escolher e delimitar o conteúdo, planejar seu processo de ensino - do concreto para o abstrato - e escolher recursos e estratégias que satisfaçam os estilos de aprendizagem; esse cuidado, conseqüentemente, facilitará a aprendizagem.

É importante, também, (re)conhecer os estilos de aprendizagem predominantes nesse estágio do processo, pois eles direcionarão a escolhas de mídias, figuras, animações e outras estratégias adequadas, tanto para satisfazer as preferências dos aprendizes por um ou outro estilo, quanto para adequar e estimular a aprendizagem num determinado estilo junto aos educandos que, diretamente, não o prefeririam.

Nesse momento, os recursos tecnológicos disponibilizados pela instituição para a qual o material será planejado devem ser considerados, contudo, é sempre possível (e necessário) utilizar soluções criativas para suprir alguma limitação tecnológica que possa ser detectada e/ou sugerir novas mídias e tecnologias a serem incorporadas ao processo pela instituição.

É possível que todas as pessoas que participam de alguma forma de iniciativas na área de EaD já possuam uma noção da equipe multidisciplinar que participa desse processo. No que diz respeito ao material instrucional, porém, é bom ficar claro que alguns membros possuem papéis específicos; (re)conhecê-los, assim como às suas características, é muito importante, porque essa informação permite planejar e estruturar de forma mais adequada as tarefas de cada um, assim como gerir o desenvolvimento proporcionado por eles.

Especificamente no tocante ao planejamento, o autor do conteúdo deve ter no horizonte o objetivo cognitivo definido. Depois, consciente da teoria de

aprendizagem, das possíveis estratégias a serem utilizadas, da existência dos diferentes estilos de ensino e aprendizagem e do envolvimento (foco) da equipe multidisciplinar nesse estágio, esse autor deverá planejar um material instrucional com um direcionamento teórico-científico que garanta o sucesso da aprendizagem a distância, sem, contudo deixar de refletir sua identidade de educador.

O quadro 16 foi construído com itens que deverão ser considerados e utilizados durante a fase de planejamento de um material instrucional que tenha como objetivo a aquisição de informações.

Quadro 16 – AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO E CARACTERÍSTICAS DOS AGENTES PRESENTES NESSE ESTÁGIO DE APRENDIZAGEM

Objetivos		<u>Lembrar</u> e <u>Entender</u> ¹⁸ → <u>verbos</u> : Criar, definir, identificar, listar, nomear, rotular, descrever, denominar, combinar, realçar, apontar, relembra, recordar, relacionar, reproduzir, solucionar, declarar, distinguir, memorizar, ordenar, mudar, construir, converter, decodificar, defender, distinguir, discriminar, estimar, explicar, generalizar, exemplificar, ilustrar, inferir, reformular, prever, reescrever, resolver, resumir, classificar, discutir, reconhecer, redefinir, selecionar, situar e traduzir.
Abordagem/Teoria de aprendizagem Foco do processo educacional		Cognitivista.+ todas as relacionadas à EAD No indivíduo (aprendiz) e no material instrucional. Aprendiz possui uma relação de receptividade frente à informação.
Agentes	Professor/Tutor	Deverá ser um especialista que, a partir das estratégias de ensino presentes no material instrucional e da mídia utilizada pra transmitir a informação; assumir uma postura de motivador para o aprendiz.
	Aprendiz	Tem uma relação e interação direta e quase exclusiva com material instrucional, o que define sua postura de aprendiz como receptiva.
Tecnologia, mídias e recursos		Utilização de tecnologias denominadas distributivas (centradas no conteúdo e na aquisição de conhecimento), do tipo um-para-muitos. A ênfase está no conteúdo; portanto, as mídias devem facilitar o processo de distribuição e acesso às informações. Exemplo: textos <i>on line</i> e impressos, rádio, TV, filmes, som, imagens estáticas, animação, <i>webmails</i> , CDs, DVDs, <i>podcast</i> .

Continua

¹⁸ Esses objetivos são relacionados ao processo de desenvolvimento do conhecimento efetivo, conceitual, procedimental e metacognitivo.

Quadro 16 – AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO E CARACTERÍSTICAS DOS AGENTES PRESENTES NESSE ESTÁGIO DE APRENDIZAGEM

Estratégias de ensino	Formulação de questões dissertativas; construção de mapas conceituais; exemplos; sugestão de atividades e de recursos que possibilitem a construção de relações sobre conhecimento previamente adquiridos; estímulo às interpretações pessoais sobre o conteúdo; descrição passo a passo da possível utilização ou construção prática e teórica do conteúdo; utilização de hipertextos; redação do conteúdo de forma a direcionar para uma conclusão dedutiva; estrutura lógica, contextualizada e com detalhes suficientes para o reconhecimento de conexão com assuntos anteriores; descrição da importância e do significado da aprendizagem do novo conceito; descrição clara de fatos e idéias; esclarecimento sobre a importância do assunto descrito para o desenvolvimento pessoal e profissional do indivíduo; oferecimento de exemplos práticos e novos, sempre relacionados a exemplos anteriores.
Estilos de aprendizagem predominantes e estimulados, segundo Felder	Reflexivos - ativos Sensoriais – intuitivos Visuais – verbais Indutivos – dedutivos Seqüenciais – globais
Ciclo de aprendizagem (Kolb)	Por quê; o quê/quais
Estilos de aprendizagem (Kolb)	<u>Divergente</u> : aprendizes preferem aprender por observações reflexivas e experiência concreta. Aprendem por observação. Precisam de tempo para pensar sobre o novo assunto e assimilá-lo. Aprendem melhor por exemplos. Os novos conceitos devem ser apresentados de forma a fazer relações explícitas com aqueles previamente conhecidos. <u>Assimilador</u> : aprendizes preferem aprender por conceituações abstratas e observações reflexivas. Aprendem melhor num ambiente que enfatiza a teoria e a análise sistemática.
Estágios de desenvolvimento	Observação reflexiva → Experiência concreta
Eventos instrucionais	Ativar a atenção do aluno; informar claramente os objetivos instrucionais; utilizar estratégias para aumentar o interesse e a motivação do indivíduo; apresentar uma visão geral do conteúdo; recuperar conhecimentos prévios; apresentar novas informações e exemplos; utilizar recursos para focar atenção do aprendiz; esclarecer o “por quê” e “o quê” será abordado, contextualizando o teórico com o prático.
Estratégias avaliativas	Atividades que requeiram do aprendiz a reprodução com exatidão da informação; verifiquem a compreensão de fatos e princípios; estimule-o a exemplificar, interpretar ou converter materiais de um formato para outro (por exemplo: do verbal para o textual); estimulem a descrição de conseqüências; justifiquem os métodos e procedimentos utilizados para construção da relação entre o concreto (conteúdo) e o abstrato (conseqüência da aplicação do conteúdo).

Observe-se que as estratégias a serem utilizadas são as mesmas adotadas, muitas vezes, no ensino presencial - afinal, as duas modalidades pertencem a um

único processo: o “educacional”. O que é necessário, nesse momento, é elas sejam adequá-las para o novo ambiente instrucional, denominado “a distância”.

B. Desenvolvimento de competências

Este é o segundo estágio do desenvolvimento cognitivo definido por Bloom. Para ele e sua equipe, o desenvolvimento de competências está relacionado à capacidade de aplicar de forma coerente e crítica um conhecimento adquirido. Para que isso seja possível, é necessário envolver os aprendizes em situações nas quais deverão tomar decisões (aplicadas/práticas) que combinem reflexão e ação.

O conceito de aplicação, nesse estágio, vai mais além do que apenas “repetir o que foi demonstrado em exemplos”: inclui a utilização da criatividade individual ou do grupo para propor formas novas - ou apenas mais adequadas - de utilização, em situações reais, do que foi aprendido e memorizado.

Como estratégia de estímulo ao desenvolvimento de competências, é necessário utilizar exemplos que contemplem situações-problemas de referencial prático e contextualizado. Nesse momento, o aprendiz começará a sair da situação de receptividade do estágio anterior (aquisição da informação) para assumir uma postura mais interativa com o conteúdo e com tutor.

Com relação à construção do material didático, este será o momento no qual o autor deverá abordar o “como” aplicar o que foi aprendido a situações reais; o tutor, por sua vez, fará a função de orientador.

Como o foco desse estágio é a aplicação prática de um conhecimento, o material instrucional deverá ser apoiado na teoria de aprendizagem behaviorista;- as estratégias mais adequadas são aquelas que propiciam uma experimentação ativa e contextualizada.

O material instrucional deverá fornecer um ambiente adequado para que o aprendiz se aventure nas possibilidades de aplicação do conhecimento, na experimentação e no teste das soluções e das teorias aprendidas.

Embora, nesse momento, o aprendiz interaja um pouco mais com os colegas e com o conteúdo, a aprendizagem ainda é realizada de forma orientada e supervisionada, pois o aprendiz ainda não possui a maturidade necessária para, sozinho, obter as vantagens que um processo interativo pode trazer.

No quadro 17 estão descritas algumas características desse estágio de aprendizagem e dos agentes envolvidos no desenvolvimento de competências.

Quadro 17 – DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS DOS AGENTES PRESENTES NESSE ESTÁGIO DE APRENDIZAGEM

Objetivos		<u>Aplicar</u> → <u>verbos</u> : Aplicar, mudar, programar, demonstrar, desenvolver, descobrir, dramatizar, empregar, ilustrar, interpretar, manipular, modificar, operacionalizar, organizar, prever, preparar, produzir, relatar, resolver, transferir, usar, construir, esboçar, escolher, escrever, operar e praticar.
Abordagem/Teoria de aprendizagem		Behaviorismo
Foco do processo educacional		Começa a se deslocar do material para o indivíduo, movendo-se da receptividade da aquisição do conteúdo para a aplicação prática dele. O indivíduo começa a assumir a responsabilidade pelo seu aprendizado, por meio da experimentação ativa.
Agentes	Professor/Tutor	Ele se torna um orientador, um mentor para a aplicação do conhecimento. Poderá ajudar na orientação durante o desenvolvimento de alguma aplicação prática, mas o foco é na experimentação, pelo aprendiz, do prazer de resolver problemas, uma vez que já adquiriu o conhecimento para tal.
	Aprendiz	Possui uma postura interativa, mas ela é realizada quase exclusivamente com o material, que deverá criar situações propícias para o reforço e a aplicação do conhecimento adquirido. O foco começa a se deslocar do receptivo para o ativo, por meio da interatividade; entretanto, nesse momento, a interação ainda é realizada entre pares (aprendiz – material instrucional; aprendiz e tutor).

Continua

Quadro 16 – DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS DOS AGENTES PRESENTES NESSE ESTÁGIO DE APRENDIZAGEM

Tecnologias, mídias e recursos	Utilização de tecnologias denominadas Interativas (centradas no aluno e no desenvolvimento de competências): do tipo um-para-um. Pressupõe um aluno mais ativo que aprende de forma isolada. A ênfase está nas tarefas práticas a serem executadas. As mídias e recursos que podem ser utilizados nesse momento são: texto, TV, filmes, som, animação, simuladores, jogos (de exploração individual), atividades e recursos interativos, dentre outras.
Estratégias de ensino	<i>Games</i> ; simulação; resolução de problemas; análise de casos; exemplos de teorias relacionadas com as práticas; estratégias que tenham como foco a aplicação; atividades baseadas em <i>computer based training</i> (CBTs); construção de <i>feedbacks</i> detalhados e claros; atividades que requerem construção ativa e integração de conhecimentos previamente adquiridos; atividades que estimulem as reflexões e a auto-avaliação.
Estilos de aprendizagem predominantes e estimulados, segundo Felder	Reflexivos - ativos Sensoriais – intuitivos Indutivos – dedutivos Seqüenciais – globais
Ciclo de aprendizagem (Kolb)	Como
Estilos de aprendizagem (Kolb)	<u>Assimilador</u> : aprendizes preferem aprender por conceituações abstratas e observações reflexivas. Aprendem melhor num ambiente que enfatiza a teoria e a análise sistemática. <u>Convergente</u> : aprendizes preferem aprender por conceituações abstratas e experimentações ativas. Geralmente se perguntam como uma nova informação está relacionada ao que já é conhecido e como poderiam aplicar esses conceitos “teóricos” na prática. Preferem lidar mais com fatos. Preferem que o instrutor ofereça uma interpretação da situação de aprendizagem e que receba retorno sobre seu desempenho, medido por critérios bem definidos.
	Continua
Estágios de desenvolvimento	Formação de conceitos abstratos e generalizações. Teste de hipóteses em novas situações – experimentação ativa.
Eventos instrucionais	Proporcionar a prática e orientá-la, fornecer <i>feedback</i> constante, revisar, sintetizar, re-motivar e encerrar toda atividade proposta. Fornecer exemplos práticos e contextualizados de “como” utilizar o conhecimento adquirido.
Estratégias avaliativas	Atividades que requeiram do aluno a transferência de conceitos ou abstrações para resolver problemas próximos à realidade/prática; que estimulem a separação da informação em menores elementos e estabeleçam a relação entre as partes; que possibilitem o confronto de dados, informações, teorias e produtos com um ou mais critérios de julgamento, favorecendo o raciocínio crítico e abstrato.

É nesse momento que o aprendiz começa, efetivamente, a sentir o prazer de possuir o conhecimento anteriormente adquirido; ele começa a perceber a relação prática entre o que aprendeu e “o que é possível” realizar por meio dele.

O processo de aquisição de conhecimento, muitas vezes aparentemente abstrato, não é prazeroso. A sensação de passividade; a de “desconhecer”, de não conseguir entender e interpretar as novas informações fornecidas; a necessidade de novas pesquisas e revisões adicionais; tudo isso é desconfortante e, eventualmente, até desmotivante para muitos.

Entretanto, num próximo momento, quando o aprendiz percebe que pode utilizar esse conhecimento de forma prática e que é possível resolver problemas que, antes, pareciam quase impossíveis, é que o processo de aprendizagem começa a provocar uma sensação de prazer, de realização. Tem início, então, um processo de mudança de comportamento frente ao novo aprendizado, que estimula a autoconfiança pelo reconhecimento da nova competência adquirida.

A partir desse momento, se tudo correu como programado, ou seja, aquisição de conhecimento → desenvolvimento de competência, o aprendiz estará pronto para, entre outras coisas, transpor o conhecimento adquirido para outros contextos, outros ambientes e outras realidades, desenvolvendo, assim, a habilidade e o total domínio da informação transmitida no estágio de aquisição do conhecimento, quando o foco era conhecer e memorizar o conteúdo.

C. Desenvolvimento de habilidades

A partir do momento que se conhece um conteúdo, a diferença entre você conseguir reproduzi-lo no mesmo contexto no qual ele foi abordado por meio de exemplos fornecidos e aplicá-lo a outros ambientes e problemas aparentemente sem

relação consiste em dominar a competência ou habilidade relacionada a esse saber.

A habilidade está relacionada ao domínio teórico, prático e aplicado do conhecimento. É um estágio em que, ao se deparar com um problema, aparentemente sem conexão direta com um determinado referencial teórico, é possível lançar mão do que já conhece e adequá-lo à realidade em questão e propor uma solução adequada e correta. É como se algumas variáveis de uma situação ou de um problema conhecido fossem alteradas (“e se?”).

Nesse estágio, é estimulada a aplicação do conhecimento e das competências adquiridas a novas hipóteses, novas situações, novos problemas.

Por meio desse desafio de resolução de problemas relacionados a novos contextos, iniciar-se-á um novo processo de consolidação do desenvolvimento cognitivo. Aqui, o aprendiz já terá maturidade para pesquisar novas informações que o ajudem a entender melhor a situação-problema e utilizar a competência adquirida para resolvê-la.

Nesse estágio, a aprendizagem colaborativa e ativa é o cerne desse processo. Segundo Ribas (1998), indivíduos que aprendem ativamente em grupos cooperativos demonstram habilidade para gerar estratégias de raciocínio com alto nível de abstração, maior diversidade de idéias, pensamento crítico e aumento das respostas criativas, quando comparadas ao aprendizado individual, ou baseadas na competição entre pares.

As teorias de aprendizagem que predominam nesse estágio de desenvolvimento cognitivo é o construtivismo e o sócio-construtivismo, pois o

aprendiz deverá ser direcionado para um processo (inter)ativo e colaborativo para o desenvolvimento das habilidades.

Como a colaboratividade e a interatividade são os focos desse estágio, é nele que acontecerá, de forma mais constante e estimulada, a interação entre os aprendizes.

No quadro 18, é possível perceber, pelas estratégias e estilos determinados, que quanto mais ativo e colaborativo for o aprendiz, maior será o desenvolvimento das suas habilidades.

Quadro 18 – DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E CARACTERÍSTICAS DOS AGENTES PRESENTES NESSE ESTÁGIO DE APRENDIZAGEM

Objetivos	<p><u>Analisar</u> → verbos: analisar, quebrar, classificar, comparar, contrastar, determinar, deduzir, diagramar, distinguir, diferenciar, identificar, ilustrar, apontar, inferir, relacionar, selecionar, separar, subdividir, calcular, discriminar, examinar, experimentar, testar, esquematizar e questionar.</p> <p><u>Avaliar</u> → verbos: avaliar, averiguar, escolher, comparar, concluir, contrastar, criticar, decidir, defender, discriminar, explicar, interpretar, justificar, relatar, resolver, resumir, apoiar, validar, escrever um <i>review</i> sobre, detectar, estimar, julgar e selecionar.</p> <p><u>Criar</u> → verbos: categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, estabelecer, explicar, formular, generalizar, inventar, modificar, organizar, originar, planejar, propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, contar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.</p>
Abordagem/Teoria de aprendizagem	Construtivismo e sócio-construtivismo.
Estudo/Foco	Está no trabalho em equipe, em grupos virtuais. Por meio da interação entre os pares, será possível desenvolver habilidades.
Agentes	<p>Professor/Tutor: Assume uma postura de desafiador: deverá “provocar positivamente” os aprendizes, objetivando uma percepção concreta da aplicação e da relação entre teoria e prática.</p> <p>Aprendiz: Assume uma postura interativa e responsável, com relação ao seu aprendizado e ao grupo. A interação se dá por meio da relação aprendiz – aprendiz.</p>
Tecnologia, mídia e recursos	Utilização de tecnologias denominadas colaborativas (centrada no grupo e na formação de novos esquemas mentais): que estimulem alto grau de cooperação do tipo muito-para-muitos. As mídias utilizadas devem possuir a características de enfatizar a comunicação: Fórum, vídeo-conferência, web-conferência, áudio-conferência, sala de bate papo, editores colaborativos de textos (wikis).

Continua

Quadro 18 – DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E CARACTERÍSTICAS DOS AGENTES PRESENTES NESSE ESTÁGIO DE APRENDIZAGEM

Estratégias de ensino	Questões e tópicos, dissertativos, de forma que os aprendizes consigam refletir sobre os conceitos aprendidos de forma interativa e colaborativa, além de exercitar novas relações mentais possíveis e (im)prováveis. Desenvolvimento conceitual por meio de atividades colaborativas, que contemplem a discussão e a reflexão para além do domínio compartilhado da tarefa; encorajamento da experimentação e da descoberta compartilhada; focalização em conceitos e habilidades já adquiridos (inclusive sociais); avaliação por pares e responsabilidade compartilhada.
Estilos de aprendizagem predominantes e estimulados, segundo Felder	Reflexivos - ativos Seqüenciais – globais
Ciclo de Aprendizagem (Kolb)	“E se...”
Estilos de Aprendizagem(Kolb)	<u>Acomodador</u> : aprendizes preferem aprender usando a experiência concreta e a experimentação ativa. Aprendem melhor por meio de projetos, trabalhos práticos, jogos, atividades autodirecionadas e discussão em grupo. Obtêm melhores resultados quando se envolvem em novas situações e experiências de aprendizagem. São chamados de acomodadores (como referência aos estágios de Piaget – assimilação e acomodação), por serem capazes de aplicar, sem grandes dificuldades, a informação transmitida a situações práticas e aprender por meio delas.
Estágios de desenvolvimento	Experiência concreta – experiência ativa.
Eventos instrucionais	Revisar e sintetizar; transferir a aprendizagem; re-motivar e encerrar; avaliar a aprendizagem; fornecer <i>feedback</i> e atividades de complementação da aprendizagem. Desenvolver esse momento de aprendizagem criando situações inovadoras (“e se...”) que requeiram um grau significativo de abstração sobre o assunto.
Estratégias avaliativas	Atividades que requeiram que o aprendiz reúna elementos da informação e faça abstrações e generalizações, a fim de criar algo novo.

É importante salientar que é nesse estágio que se consegue, na modalidade EaD, efetivamente, estimular o desenvolvimento do alto grau de abstração do raciocínio crítico abstrato; aqui, é possível considerar que o indivíduo alcançou o domínio total do conteúdo, iniciado no estágio de aquisição do conhecimento.

Isso é possível devido ao fato de serem fornecidas atividades de discussões desafiadoras, que permitam aos aprendizes fazer conexões com informações previamente conhecidas. Novamente, é a estratégia e não a tecnologia que faz diferença, nesse momento de aprendizagem.

Considerando os quadros 16, 17 e 18, construídas neste capítulo, foi possível interpolar os aspectos nelas descritos, considerando os referenciais teóricos definidos em cada capítulo (quadro 19). Entretanto, é importante salientar que este novo quadro só conseguirá atingir o seu objetivo (facilitar o processo de planejamento de material instrucional) quando combinada com as informações existentes nos quadros anteriores.

A partir do quadro 19 (c.f.), a partir do conhecimento do referencial teórico que a sustenta, poderá ser utilizada de diferentes formas, de acordo com as estratégias de implantação e planejamento de materiais instrucionais de cada instituição.

No contexto desta pesquisa, por exemplo, uma das possíveis utilizações desse quadro poderia ser a seguinte: a partir da definição do objetivo cognitivo, é possível perceber onde está o foco do processo de aprendizagem: no material, na interatividade ou na colaboratividade. Isso direcionaria a escolha de tecnologias e estratégias de ensino adequadas, de acordo com o momento de aprendizagem sustentado pela teoria cognitiva predominante. A partir daí, com o conhecimento e a agregação das características predominantes nos estilos de aprendizagem propostos por Silverman e Felder, e do ciclo de aprendizagem idealizado por Kolb, seria possível não apenas escolher a forma de construir o conteúdo, mas também o modo de avaliar a aprendizagem.

Observe-se que todos esses itens fazem parte do planejamento de um material instrucional, pois, após a integração de todos esses conhecimentos, poderá ser realizada a escolha adequada do conteúdo a ser construído.

Quadro 19 – COMBINAÇÃO DOS REFERENCIAIS TEÓRICOS ABORDADOS NESSE TRABALHO, COM O OBJETIVO DE CONSTRUIR UMA INSTRUMENTO PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAL INSTRUCIONAL

Estágios de Aprendizagem/ Objetivos Instrucionais	Foco ¹⁹	Tecnologia	Teorias de Aprendizagem	ESTILOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM					
				Kolb			Felder e Silverman		
				Ciclo Aprendizagem	Observação/ conceituação	Experi- mentação			
Conhecimento - Lembrar - Entender	Indivíduo/ Material Instrucional	Distribuição	Cognitivista	Por quê O quê	Reflexiva	Concreta			** Não com templa
Como				Abstrata	Ativa				
Se se...					Concreta	Reflexivo - ativo Visual - verbal	Sensorial – intuitivo Indutivo - dedutivo	Sequencial - Global	
Competência - Aplicar	Interatividade/Apre- ndizagem individual	Interativa	Behaviorista						
Aprendizagem colaborativa				Colaborativa					
Habilidade - Analisar - Avaliar - Criar			Construtivista e Sócio Construtivista						

¹⁹ As linhas pontilhadas significam a possibilidade de interpolação entre os itens existentes na tabela. Por exemplo: ao se objetivar o entendimento de um conteúdo, é possível já começar a estimular a aplicação (competência), assim como, ao se utilizar estratégias e tecnologias que facilitam a distribuição da informação, tem-se a possibilidade de utilizar algumas ferramentas interativas, para que a transposição de um estágio para o outro seja imperceptível pelo aprendiz.

Suponha-se, por exemplo, que o objetivo cognitivo, num determinado contexto e num certo momento da aprendizagem, seja a aquisição de conhecimento: o texto deve ser escrito de forma a prover informações sobre “por que” o conteúdo é importante e sobre “o quê” será abordado. Nessa fase, deverão ser utilizados exemplos concretos; a observação reflexiva deve ser estimulada de forma direcionada e controlada pelo material e pelo tutor.

Para que se atinja o objetivo proposto - adquirir conhecimento sobre o assunto - é necessária a utilização de recursos como figuras, textos, exemplos, contra-exemplos. As características predominantes dos estilos de aprendizagens de indivíduos reflexivos e ativos, assim como as dos aprendizes seqüenciais e globais, devem ser observadas e incorporadas, de forma adequada, ao conteúdo que está sendo elaborado.

Os aprendizes reflexivos, por exemplo, poderão observar melhor as figuras ou gráficos que compõem o conteúdo, enquanto os ativos certamente se fixarão nos exemplos fornecidos.

Os aprendizes seqüenciais terão a paciência de seguir uma estrutura definida para atingir o ponto máximo da construção do conhecimento, enquanto os globais procurarão por momentos nos quais há uma conexão entre o início, o meio e o fim do conteúdo. A forma adequada de satisfazer os aprendizes que possuem o estilo de aprendizagem global é construir resumos e Quadros, mostrando a relação geral do conteúdo com os objetivos propostos. Novamente é retomada a relação do “porquê” e do “o quê”, mas agora com o intuito de satisfazer as necessidades específicas do estilo a favor da aprendizagem.

Partindo do princípio de que o autor do material instrucional conhece as melhores e mais adequadas estratégias para cada estágio de aprendizagem, o quadro 18 deverá ser utilizada como instrumento do processo de planejamento.

Não importa se todos os objetivos cognitivos serão previstos e terão que ser satisfeitos num mesmo material instrucional, o importante é ter ciência de que, para cada material, independentemente do perfil dos seus ingressantes, é possível utilizar teorias educacionais, estilos, estratégias de ensino e aprendizagem; a mídia utilizada e incorporada ao material funcionará apenas como instrumento facilitador da aprendizagem a distância.

O foco do processo de desenvolvimento cognitivo sempre será a estratégia utilizada, integrada ao conteúdo e ao perfil dos seus aprendizes, considerando sempre a tecnologia e a criatividade de todos os membros da equipe que participa desse processo.

7.2 Considerações adicionais sobre produção de materiais instrucionais

Na modalidade a distância, há um paradoxo, pois, embora o processo esteja focado na interatividade e na aprendizagem colaborativa, há a expectativa, por parte dos aprendizes, de um ensino individualizado.

Essa é uma ansiedade comum: o aprendiz quer perceber que a instrução e o tutor estão focados nas suas necessidades. Essa expectativa pode ser satisfeita por meio da observação de alguns pontos que devem ser incorporados aos processos sugeridos pela instrumento proposta no quadro 19 deste capítulo. São eles:

- **A aprendizagem é sempre individual:** a relação entre ensinar e aprender é, até certo ponto, ambígua, pois nem sempre tudo que é ensinado é aprendido e nem tudo que é aprendido foi ensinado. Assim, o material instrucional deve fornecer condições para que a aprendizagem aconteça, com o apoio do tutor como direcionador do processo. Se durante o processo são exigidas muitas interferências do tutor, isso significa que o material não foi bem elaborado. Um material a distância bem elaborado deve fornecer condições para que os estudantes aprendam sozinhos, relacionando e desenvolvendo as competências de controle e autonomia do aprendiz por meio da interação com conteúdo, sistemas gerenciadores de aprendizagem, gestores e colegas.

- **A consequência imediata do aprendizado é individual, mas o sucesso é coletivo:** muitas vezes, ao terminar um curso, já se consegue uma melhor colocação no mercado ou até mesmo uma satisfação pessoal, mas o sucesso desse processo é coletivo, pois pessoas com níveis de aprendizado em constante evolução formam os denominados países em desenvolvimento. É pela educação que todo processo de desenvolvimento social e econômico se sustenta.

- **Tutor (educador) deve ser um gestor da aprendizagem:** considerando que no material instrucional o conteúdo já estará “disponível”, ao tutor/educador caberá gerir o processo de aprendizagem; ele deverá estar aberto a interações e inserções complementares de conteúdo, considerando o ritmo e os anseios individuais e coletivos de aprendizagem.

- **Subdividir o conteúdo estimula a autonomia, o controle e a disciplina do aprendiz:** dividir o conteúdo em partes faz com que o aprendiz tenha a oportunidade de planejar melhor seu tempo de estudo, tornando-o mais eficaz. Com isso, a disciplina, a autonomia e o controle do aprendiz podem ser

mais bem estimulados e desenvolvidos. Essa subdivisão do conteúdo geralmente é denominada modularização do conteúdo.

- **A organização do conteúdo afeta a percepção:** por meio da modularização, eventos, idéias, palavras, conceitos e outros estímulos podem ser organizados de forma significativa; isso facilita seu entendimento e sua memorização.

- **Os objetivos de aprendizagem devem ser formulados e compartilhados:** o enunciado e/ou a descrição de um objetivo ou instrução deve transmitir um propósito e todos que participam do processo devem ter ciência deles. Conhecer os objetivos instrucionais faz com que educandos tenham a possibilidade, inclusive, de controlar e avaliar seu desempenho. Nada pior do que estar envolvido com o conteúdo instrucional e perceber que se não tem informações suficientes para dimensionar o próprio aprendizado. A auto-avaliação e a metacognição são competências que devem ser estimuladas pela descrição clara do objetivo instrucional. Com relação aos objetivos cognitivos, o autor do material instrucional deve ter consciência de que está descrevendo os objetivos de aprendizagem e não de ensino; deve saber, também, que, quando bem formulados, esses itens direcionam, inclusive, a construção e a escolha das estratégias de avaliação.

- **A partir dos objetivos definidos e do conteúdo escolhido deve ser analisada a seqüência lógica da modularização da informação a ser transmitida:** uma vez que se sabe aonde se quer chegar, é necessário escolher um caminho adequado, fácil, rápido e seguro. Ainda que a tecnologia disponível e os recursos hipertextuais permitam flexibilizar a direção a ser seguida durante a

aprendizagem, uma seqüência lógica deve ser sugerida e os mecanismos de avaliação devem ser disponibilizados ao longo do processo.

- **A quantidade de informação em cada etapa da modularização deve ser adequada, para que a variabilidade no ritmo do progresso de aprendizagem de todos os que participam do processo seja pequena:** aqui não existe nenhuma regra pré-fixada: essa questão tem sido resolvida empiricamente. O que se percebe é que conteúdos divididos em blocos menores, com os respectivos processos avaliativos, servem como motivadores de aprendizagem.

- **Pré-requisitos de conhecimento e de habilidade devem ser claramente definidos e descritos, para que se crie uma seqüência de modularização que garanta a motivação para a aquisição de novos conhecimentos:** é nessa parte que se definirá se o material instrucional terá ou não uma parte específica de revisão de conhecimentos que deveriam ter sido previamente adquiridos. Essa é uma decisão estratégica, que está diretamente ligada ao conteúdo do material que está sendo planejado e implementado.

- **O processo de interação deve ser estruturado:** já foi mencionado que um novo aprendizado direciona para uma mudança de comportamento e que a verdadeira aprendizagem acontece por meios de interação com o conteúdo e com todos os agentes que participam do processo; este, por isso, deve ser previsto e incorporado ao material instrucional.

- **Reconhecer o poder e a importância dos momentos de interatividade dos fóruns:** uma vez que os fóruns, por si só, são formados por discursos escritos, os tutores devem, sempre que possível, inserir neles recursos visuais - tais como pequenos filmes, imagens, animações, slides etc. - que contemplem os pontos considerados importantes; estes recursos devem ser

organizados de forma seqüencial, a fim de facilitar o processo de interpretação das questões a serem discutidas.

- **Flexibilidade no ritmo do progresso de aprendizagem:** na modalidade a distância, num mesmo momento encontram-se inúmeras pessoas, com níveis de conhecimento e estilos de aprendizagem diferentes. Dependendo da tecnologia utilizada e do planejamento do material instrucional, é possível construir essa flexibilidade com o uso de estratégias e recursos.

- **Todo processo de aprendizagem requer um tempo para ser efetivado:** é importante fornecer um tempo adequado para que sejam realizadas as atividades e interatividades propostas. Novamente, é a experiência do autor do material instrucional com relação ao conteúdo abordado que determinará a duração desse tempo; entretanto, é importante lembrar que haverá, num mesmo grupo, pessoas com diferentes conhecimentos, habilidades e estilos.

- **Construir sempre atividades criativas, objetivando satisfazer um maior número de estilos:** autores e tutores podem estimular e desenvolver uma grande gama de estilos ao criar diferentes tipos de atividades, utilizando diferentes recursos, tais como figuras, gráficos, imagens em movimento e som. Na construção das avaliações formais de aprendizado, é importante utilizar esses recursos, para que diferentes estilos de aprendizagem tenham a oportunidade de ser satisfeitos também durante esses momentos.

- **Utilizar o recurso lingüístico de conversação didática, orientada para construir empatia e sensação de proximidade entre o aprendiz e o conteúdo:** A redação do conteúdo numa conversação didática orientada e dialógica é uma das formas de construir um ambiente que estimule o conforto, o

desenvolvimento cognitivo e a autonomia do aprendiz. Esse recurso é mais utilizado na mídia escrita/textual. Materiais impressos, textos lidos em tela ou para *download* ainda são a principal referência de acesso às informações no mundo todo. A prática e a teoria mostram que quanto mais conversacional o conteúdo for, maior é a probabilidade de sucesso da iniciativa educacional como um todo.

- **Inserir recursos que facilitem o processo de interpretação global do assunto:** Sempre que possível, é adequado criar mapas conceituais do módulo/disciplina/curso, para que se possa ter uma noção exata de como cada parte do conteúdo está integrada, bem como da integração de conceitos complementares e de pré-requisitos.

- **Percepção e lembrança podem ser estimuladas por contraste/comparação e similaridade/agrupamento:** esses recursos auxiliam o entendimento e a interação com o conteúdo; entretanto, deve-se lembrar que, uma vez escolhido um dos estilos como contrastes ou similaridades, ou ainda exemplos e contra-exemplos, esse padrão deve ser mantido do início ao fim do conteúdo. Conteúdos que focam as diferenças entre assuntos são mais fáceis de serem lembrados.

7.3 Considerações finais sobre o capítulo

Os itens descritos nesse capítulo devem fazer parte do processo de construção de um material instrucional, deve-se combiná-los sempre com os referenciais teóricos abordados nas Quadros construídas nesse capítulo.

É importante salientar que esse trabalho não tem como meta mostrar ou sugerir um passo-a-passo de como fazer um material instrucional, mas sim fornecer

um instrumento que facilite seu planejamento e sua construção, bem como a satisfação de cada um dos estágios de desenvolvimento cognitivo, por meio da utilização da melhor estratégia de ensino, integrada aos recursos institucionais, tecnológicos e financeiros disponíveis.

Os itens abordados nesse trabalho estão longe de serem os únicos responsáveis pela construção de um material instrucional de qualidade, mas pode-se dizer que segui-los como apoio ao planejamento e estruturação do material pode garantir a qualidade do processo de aprendizagem a distância, pois esses itens pertencem a referenciais teóricos bem fundamentados e cientificamente comprovados.

A compreensão do aprendizado a distância, assim como dos processos que facilitam o planejamento de materiais instrucionais, implica reconhecer que a dinâmica dos processos de aprendizagem escapa não apenas dos limites de tempo e espaço, mas que também extrapola a própria situação didática em si, uma vez que os objetivos cognitivos, papéis, agentes, ambientes, métodos e materiais estão sempre impregnados de influências sociopolíticas, histórico-culturais e tecno-econômicas.

As considerações ao longo deste capítulo direcionaram para o aperfeiçoamento de um produto adicional chamado de “Diretriz para o Desenvolvimento de Material Instrucional para EaD – Guia Rápido” (Apêndice C). O conteúdo dele foi utilizado, em grande parte, durante a pesquisa de campo descrita no capítulo anterior e que agora, completo, poderá servir também como um referencial de capacitação de autores para as instituições que aderirem ao instrumento proposto.

CAPÍTULO 8

CONCLUSÃO

Segundo informações do Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância de 2008, elaborado pelo Instituto Monitor e pela Associação Brasileira de Educação a Distância com o apoio da Secretaria Especial de Educação a Distância do Ministério da Educação, mais de 2,5 milhões de brasileiros, até 2007, haviam optado por algum curso não-presencial.

No ano de 2006, o resultado do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes mostrou que, de treze áreas avaliadas, nas quais os alunos matriculados em cursos a distância participaram, em sete delas, eles se saíram melhor que os alunos dos cursos presenciais.

Com esses dados, observa-se não só um crescimento no número de alunos que optaram pela modalidade a distância nos últimos anos, como também um reconhecimento da qualidade dessa oferta, o que reforça a consciência de que se

trata de uma modalidade com potencial para fortalecer o processo educacional no país, complementando a presencial, no tocante a capacitar e instruir um número cada vez maior de pessoas, seja em cursos formais, como graduação e pós-graduação, seja em cursos livres ou corporativos, de forma eficiente.

Sua consolidação como uma alternativa educacional, na visão da pesquisadora e de seus colaboradores, porém, vai muito além dos dados informados.

Como todo processo educacional é apoiado por materiais que facilitam e auxiliam a aprendizagem, é preciso que haja instrumentos para capacitar pessoas para a produção dos mesmos.

Inúmeros agentes são responsáveis pela qualidade do processo educacional a distância, mas o material instrucional é um importante elo entre todos. Um material bem planejado e construído a partir de referenciais bem fundamentados favorece a sinergia, a interação e a execução qualitativa do trabalho de tutoria e da gestão de cursos, de processos e de tecnologias.

Em busca da melhoria da qualidade no planejamento e, conseqüentemente, na construção de material instrucional para EaD, este trabalho fornece subsídios que servem como referência para a sistematização desses processos.

Desde o início desta investigação, houve uma preocupação constante com relação à escolha dos referenciais teóricos que garantiriam a qualidade do desenvolvimento de materiais instrucionais para a modalidade a distância.

Durante o período da pesquisa bibliográfica, foi constatado que boa parte dos trabalhos relacionados a materiais para EaD está direcionado aos aspectos de finalização do produto a ser disponibilizado ao aprendiz, considerando, em larga

escala, as disponibilidades tecnológicas, que têm como responsáveis os profissionais de *designer* instrucional.

Para a função de *designer* instrucional, existem inúmeras referências e meios de capacitação nacionais e internacionais, mas percebeu-se que pouquíssimo subsídio existia para auxiliar os autores no planejamento e na construção de materiais instrucionais para os cursos a distância. Existem, sim, iniciativas empíricas que têm servido de referência para muitas pessoas, mas era necessário construir uma ferramenta que pudesse auxiliar o planejamento e a construção de materiais instrucionais que fosse flexível e, ao mesmo tempo, integrada ao modelo de educação atual. Essa conexão foi conseguida por meio dos referenciais teóricos utilizados neste trabalho.

Com o planejamento adequado de um material instrucional, todas as outras atividades da equipe multidisciplinar envolvida na produção e gestão desse processo a distância serão facilitadas. Quanto melhor planejada for uma atividade, mais fácil será implementá-la.

Durante a leitura de diversos materiais, visitas técnicas e participação em congressos nacionais e internacionais, foi possível perceber que sempre que se aborda o tema “material instrucional para EaD”, o foco é o controle de aprendizagem pela adição dos elementos didáticos ou tecnológicos, mas o resultado qualitativo esperado só é atingido se estes forem integrados a uma concepção educacional ampla, que englobe referenciais como os objetivos instrucionais, teorias cognitivas e estilos de ensino e aprendizagem utilizados de forma integrada a eles.

Todo processo educacional visa o desenvolvimento individual completo. No contexto deste trabalho, a partir do referencial de objetos instrucionais adotados para a aquisição de conhecimentos, de competências e de habilidades que,

conjuntamente desenvolvidos, levarão a uma mudança de atitude relacionada a um determinado saber.

A partir da preocupação com a qualidade do material instrucional a distância, e considerando a experiência profissional da autora, de seu orientador e dos colaboradores na área, foi possível definir quais itens seriam fundamentais para esse estudo. A opção por determinadas teorias foi muitas vezes estratégica, considerando a área de Engenharia e os referenciais de qualidade definidos pelo MEC, disponibilizados em seus documentos.

Assim, foram escolhidos os seguintes referenciais e linhas de estudo:

- Teorias de aprendizagem: essas teorias deveriam não apenas sustentar o modelo de estímulo à aprendizagem, como também fornecer subsídios para o entendimento de processos educacionais relacionados à modalidade em questão. Dentre elas o behaviorismo, cognitivismo, construtivismo, sócio-construtivismo, modelo industrial de educação a distância, conversação didática orientada, independência e autonomia, interação, distância transacional, controle e contextualização sociocultural e a presença social existente nesse modelo.
- Instrumento para auxiliar na definição dos objetivos cognitivos: deveria ser de fácil entendimento, prático e relacionado a conhecimentos, competências e habilidades. A opção por essa divisão foi estratégica, pois considerou-se que esses desenvolvimentos deveriam ser diferentemente enfatizados em momentos diversos da aprendizagem. Nessa categoria, optou-se pela Taxonomia de Bloom, uma vez que a adequação dessa teoria realizada nos últimos anos já previa a divisão de conhecimentos, competências e

habilidades relacionados aos objetivos cognitivos instrucionais definidos por ela.

- Teorias de Estilos e Aprendizagem: era necessário, no contexto escolhido pelos pesquisadores, escolher determinados Instrumentos que explicassem o motivo pelo qual algumas pessoas aprendem determinados assuntos, enquanto outras, no mesmo ambiente e contexto, não conseguem atingir o mínimo de aprendizagem. Nesse sentido, decidiu-se conhecer mais sobre estilos de ensino e de aprendizagem. Por meio da inserção de características que satisfaçam tais preferências, seria possível promover a aprendizagem de um número significativo de pessoas com necessidades pessoais diferentes. Baseada em trabalhos publicados, principalmente na área de Engenharia, a escolha foi pelos estilos definidos por Felder-Silverman e Kolb.
- Tecnologia: considerando que a tecnologia é o instrumento que permite que a aprendizagem aconteça, julgou-se necessário pesquisar as características mais utilizadas no ambiente a distância e abordar um pouco mais a questão dos materiais impressos. Embora o Brasil esteja fazendo uso das mais diferentes tecnologias a favor da educação, devido a uma questão sócio-cultural-econômica, o próprio Ministério da Educação e Cultura sugere a utilização do modelo impresso, devido às dificuldades ainda existentes no acesso à tecnologia e à necessidade de formação existente no país.

Considerando os referenciais pesquisados e definindo os elos entre eles, foi possível chegar ao objetivo final: a construção de um instrumento que tem como objetivo facilitar o processo de planejamento para materiais instrucionais a distância. Entretanto, verificou-se que seria importante uma pesquisa de campo com especialistas no assunto e com usuários e/ou indivíduos com experiências

significativas, a fim de validar, reconhecer, integrar e estruturar o objeto final dessa tese.

Pode-se afirmar que a consistência e a aplicabilidade do modelo foram consideradas e as sugestões fornecidas pelos entrevistados foram incorporadas ao instrumento construído.

É importante salientar que a flexibilidade do uso desse instrumento em diferentes ambientes é resultado do fato de que, nesse trabalho, foi abordado “o que fazer” para planejar um material instrucional adequado para EaD e não “como fazer”. Assim, as instituições que optarem por seguir esse referencial poderão integrá-lo a suas realidades instrucionais.

Considerando todos os itens pesquisados e os embasamentos teórico-científico e prático relacionados à escolha de cada teoria e instrumento, percebe-se a contribuição acadêmica do trabalho, qual seja, a de fornecer um material para aplicação imediata, estudos e, sobretudo, subsídios para futuras pesquisas.

8.1 Possibilidades para novas pesquisas

A partir dos resultados alcançados, observando-se as limitações do trabalho, algumas atividades futuras são pertinentes:

- Elaborar e desenvolver um processo de capacitação de autoria a partir do referencial proposto.

- Aplicar o modelo final proposto neste trabalho dentro de um ambiente acadêmico, considerando verificar se ele realmente facilita o processo de autoria e se ele funciona para diferentes realidades/cursos, viabilizando a comparação dos resultados práticos obtidos.
- Verificar se o instrumento proposto pode ser incorporada ao modelo presencial de educação, para planejamento de ações educacionais, e comparar os resultados práticos obtidos.
- Continuar a pesquisa bibliográfica, buscando identificar algum fator inédito sobre algumas das teorias utilizadas nesse trabalho.
- Pesquisar, em cada fase definida nesta tese, como poderiam ser integrados mecanismos de motivação e avaliação em contextos e ambientes específicos.
- Pesquisar como poderia ser transposta esse instrumento para fornecer subsídios para o planejamento de desenvolvimento de materiais instrucionais para pessoas com necessidades especiais e que desejam aprender a distância.
- Pesquisar como poderia ser utilizada esse instrumento na construção de materiais instrucionais para o mercado corporativo, considerando a especificidade diferenciada dos ambientes de *e-learning*.
- Pesquisar como esse instrumento poderia ser integrada à metodologia de cursos baseados em computadores (CBT), na qual não há a presença do tutor, para facilitar o desenvolvimento cognitivo.
- Realizar estudos para detalhar as etapas e/ou partes que compõem o instrumento em cada fase, especificando e exemplificando cada estratégia e eventos instrucionais, de forma a relacioná-los às principais ferramentas

utilizadas nos modelos que possuem a internet ou o material impresso como principal tecnologia de apoio.

- Sistematizar o referencial específicos em cada fase do desenvolvimento cognitivo, para que possam orientar “como” operacionalizá-lo a partir de um ambiente instrucional bem definido.

Considerando os avanços diários da modalidade a distância, percebe-se a oportunidade de continuar os estudos neste campo, observando-se a vanguarda do tema e a carência do mercado, confirmadas durante a pesquisa de campo. Nesse contexto, as possibilidades de pesquisas futuras a partir deste trabalho podem ir além das citadas, a partir do olhar e da experiência do leitor.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J.R.M. (1994). **A Educação a distância no Brasil: síntese histórica e perspectivas**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação.
- ALVES, L.; NOVA, C. (Org.). (2003). **Educação a distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade**. São Paulo: Futura.
- ANDERSON, L.W. (1999). **Rethinking Bloom's taxonomy: implication for testing and assessment**. Disponível em:<http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/f0/78.pdf>. Acesso em: 25 May 2006.
- _____. (2005). Objectives, evaluation and improvement of education. **Studies in Educational Evaluation**, Amsterdam, v. 31, n. 2/3, p.102-113, Sept.
- ANDERSON, L.W. et al. (2001). **A Taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives**. Nova York: Addison Wesley Longman.
- ANUÁRIO brasileiro estatístico de educação aberta e a distância. (2008). 4.ed. São Paulo: Instituto Monitor.
- ATKINS, H. et al. (2001). Learning style theory and computer mediated communication. In: ED-MEDIA 2001 WORLD CONFERENCE ON EDUCATIONAL MULTIMEDIA, HYPERMEDIA AND TELECOMMUNICATIONS, 13., 2001, Tampere. **Proceedings...** Tampere: [s.d.]. p.71-75.
- BARBAS, M.P.S.C. (2006). Expanding knowledge: from the classroom into cyberspace. **Educational Media International**, London, v.43, n.1, p.65-73, Mar.
- BEDFORD, T.A. (2004). **Learning styles: a review of literature**. Disponível em:<<http://www.usq.edu.au/resources/bedford++learning+styles+sept+2004.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2004.
- BELHOT, R. V. (1997) **Reflexões e propostas sobre “ensinar engenharia” para o século XXI**. São Carlos. 113p. Tese (Livre Docência) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo
- BLOOM, B.S. (1944). Some major problems in educational measurement. **Journal of Educational Research**, Washington, v.38, n.1, p.139-142, Oct.
- _____. (1972). Innocence in education. **The School Review**, Chicago, v.80, n.3, p.333-352, May.
- _____. (1986). What we're learning about teaching and learning. A summary of recent research. **Principal**, Thousand Oaks, v.66, n.2, p.6-10, Nov.

BLOOM, B.S.; HASTIN, J.; MADAUS, G. (1971). **Handbook on formative and summative evaluation of student learning**. New York: McGraw-Hill.

BLOOM, B.S. et al. (1956). **Taxonomy of educational objectives, handbook I: cognitive domain**. New York: David Mckay.

BLOUIN, T. (2006). **Learning styles**. Disponível em: <<http://www.chat.carleton.ca/~tblouin/index.html#Table%20of%20Contents>>. Acesso em: 3 Mar. 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. (2007). **Apresenta artigos, textos e assuntos relacionados à educação e tecnologia**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/Sepin/Imprensa/Noticias_4/Educacao_4.htm>. Acesso em: 20 fev. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação, Cultura e Desportos. (2008). **Apresenta assuntos relacionados à educação e cultura no Brasil**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/regulamentacaoEAD.shtm>>. Acesso em: 19 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria da Educação a Distância. (2006). **Apresenta assuntos relacionados à educação a distância no Brasil**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=com_content&task=view&id=248&Itemid=426>. Acesso em: 20 fev. 2006.

BRUTON, B. (2006a). **Domains of development: print technologies, audio-visual technologies, computer-based technologies and integrated technologies**. Disponível em: <<http://student.uncw.edu/ecb1348/portfolio/devel.html>>. Acesso em: 28 Mar. 2006.

_____. (2006b). **Portfolio: the domains**. Disponível em: <<http://student.uncw.edu/ecb1348/portfolio/domains.html>>. Acesso em: 28 Mar. 2006.

_____. (2008). **Domains of design: Instructional systems design, message design, instructional strategies and learner characteristics**. Disponível em: <<http://student.uncw.edu/ecb1348/portfolio/design.html>>. Acesso em: 28 Mar. 2008.

CHAVES, C.J. (2005). **Uma Contribuição a elaboração do livro texto: uma aplicação à contabilidade**. 2005. 197 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

CHICAGO MANUAL STYLE ONLINE (2008). Disponível em:<http://www.chicagomanualofstyle.org/ch08/ch08_sec1673.html>. Acesso em: 6 Mar. 2008.

CHRISTENSEN, L.J.; MENZEL, K. (1998). The Linear relationship between student reports of teacher immediacy behaviors and perceptions of state motivation and of cognitive, affective and behavioral learning. **Communication Education**, Georgia, v.47, n.1, p.82-90, Jan.

CLARK, R.C.; MAYER, R.E. (2003). **E-Learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning**. San Francisco: Jossey-Bass Pfeiffer.

CONKLIN, J. (2005). A Taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Blooms's taxonomy of educational objectives. **Educational Horizons**, Lambda Theta, v.83, n.3, p.153-159, Mar.

CURRY, L. (2000). Review of learning style, study approach and instructional preference research in medical education. In: RIDING, R.J.; RAYNER, S.G. **International perspectives on individual differences (1): cognitive styles**. Stamford: Ablex. p.239-276.

DeTURE, M. (2004). Cognitive style and self-efficacy: predicting students success in online distance education. **The American Journal of Distance Education**, Germantown, v.18, n.1, p.21-38, Apr.

DIB, C.Z. (1997). How to promote the necessary transition from formal to non-formal education in a conventional classroom: an effective strategy for science teaching. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE EDUCATION - GLOBAL EDUCATION, 1997, Seul. **Proceedings...** Seul: Korean Educational Development Institute. p.135-140.

DONATO, R.; MCCORMICK, D. (1994) A social perspective on language learning strategies: the role of mediation. **The modern language journal**, v.78, n. 4, p. 454 - 464, Nov.

DRISCOLL, M. (1993). **Psychology of learning for instruction**. Needhan Heights: Allyn e Bacon.

DUBIN, R. (1978). **Theory building**. New York: The Free Press.

ELEN, J. (2005). Support in learning environments: touching the limits of instructional design. **Educational Technology Magazine**. Englewood Cliffs, v.45, n.5, p.44-47, Sept./Oct.

EVANS, T.; NATION, D. (1992). Theorizing open and distance education. **Open Learning: the journal of open and distance learning**, Londres, v.7, n.2, p.3-13, June.

FELDER, R.M. (1996). **Matters of style**. Disponível em<<<http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/LS-Prism.htm>>. Acesso em: 1 Mar. 2006.

FELDER, R.M.; BRENT, R. (2004a). The ABCs of engineering education: abet, Bloom's taxonomy, cooperative learning, and so on. In: AMERICAN SOCIETY FOR ENGINEERING EDUCATION ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION, 2004, Salt Lake City. **Proceedings...** Disponível em:<http://www.asee.org/acPapers/2004-149_Final.pdf>. Acesso em: 15 Jan. 2006.

_____. (2005). Understanding student differences. **Journal of Engineering Education**, Washington, v.94, n.1, p.57-72, Jan.

_____. (2004b). The Intellectual development of science and engineering students. Part I: models and challenger. **Journal of Engineering Education**, Washington, v.93, n.4, p.269-277, Oct.

FELDER, R.M.; SILVERMAN, L.K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. **Journal of Engineering Education**, Lancaster, v.78, n.7, p.674-681, Dec.

FELDER, R.M.; SOLOMAN, B. (1996). **Index of learning styles**. Disponível em:<<http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSdir/styles.htm>>. Acesso em: 26 Feb. 2006.

FILATRO, A. (2004). **Design instrucional contextualizado**. São Paulo: SENAC.

_____. (2008). **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

GARDNER, H.; WAKE, W. (1998). **Inteligência: múltiplas perspectivas**. Porto Alegre: ArtMed.

GARRISON, D.R. (2001). **Theoretical challenges for distance education in the 21st century: a shift from structural to transactional issues**. Disponível em:<<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/2/22>>. Acesso em: 15 Jan. 2007.

_____. (2003). Cognitive presence for effective asynchronous online learning: the role of reflective inquiry, self-direction and metacognition. In: BOURNE, J.; MOORE, J.C. **Elements of quality online education: practice and direction**. Needham: Sloan-C. p.47-58.

GARRISON, D.R.; BAYTON, M. (1987). Beyond independence in distance education: the concept of control. **The American Journal of Distance Education**, Germantown, v.1, n.3, p.3-15, Feb.

GARRISON, D.R.; SHALE, D. (1990). **Education at a distance: from issues to practice**. Melbourne: Krieger.

GIL, A.C. (2002a). **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. 4.ed. São Paulo: Atlas.

_____. (2002b). **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas.

_____. (2008). **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas.

GONZALEZ, M. (2005). **Fundamentos da tutoria em educação a distancia**. São Paulo: AVERCAMP.

GUNAWARDENA, C.N.; LOWE, C.A.; ANDERSON, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. **Journal of Educational Computing Research**, Amityville, v.17, n.4, p.397-431, Mar.

GUSKEY, T.R. (2001). Benjamin S. Bloom's contributions to curriculum, instruction, and school learning. In: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION, 2001, Seattle. **Proceedings...** Seattle: American Educational Research Association. p.10-14.

HARASIM, L. et al. (2005). **Redes de aprendizagem: um guia para ensino e aprendizagem on-line**. São Paulo: SENAC.

HICKCOX, L.K. (1995). Learning styles: a survey of adult learning style inventory models. In: SIMS, R.R.; SIMS, S.J. (Org.). **The Importance of learning styles: Understanding the implications for learning, course design, and education**. Westport: Greenwood. p.161-178.

HILLMAN, D.; WILLIS, D.; GUNAWARDENA, C. (1994). Learner-interface interaction in distance education: an extension of contemporary models and strategies for practitioners. **The American Journal of Distance Education**, Germantown, v.8, n.2, p.30-42, Nov.

HOLMBERG, B. (1991). **Status and trends of distance education**. New York: Nichols.

_____. (1995). **Theory and practice of distance education**. Londres: Routledge.

_____. (2005). Teaching foreign language skills by distance education methods: some basic consideration. In: HOLMBERG, B.; SHELLY, M.; WHITE, C. (Org.). **Distance education and languages: evolution and change**. Toronto: Multilingual Matters. p.166 -177.

HOLMBERG, B.; SHELLY, M.; WHITE, C. (2005). Distance education and languages, evolution and change. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, Athabasca, v.6, n.3, p.1-4, Nov.

HOOD, K. (2006). **Exploring learning styles and instruction**. Disponível em:<<http://jwilson.coe.uga.edu/emt705/EMT705.Hood.html>>. Acesso em: 7 Mar. 2006.

HUGHES, J.A. (2004). Supporting the online learner. In: ANDERSON, T.; ELLOUMI, F. **Theory and practice of online learning**. Athabasca: Athabasca University. p.307-388.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (2008). **Educação a distância cresce mais ainda entre os cursos superiores**. Disponível em:<http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/censo/superior/news07_01.htm>. Acesso em: 21 jan. 2008.

JONASSEN, D. et al. (1994). Learning with media: restructuring the debate. **Educational Technology Research and Development**, Boston, v.42, n.2, p.31-39, Sept.

JONASSEN, J.H. (1999). **Learning with technology: a constructive perspective**. New Jersey: Prentice Hall.

JONASSEN, D. (2000). Toward a design theory of problem solving. **Educational Technology**, Research and Development, Boston, v. 48, n. 4, p. 63- 85, Fev.

KARPOV, Y. (2003). Vygotsky's doctrine of scientific concepts: Its role for contemporary education. In A. Kozulin, B. Gindis, V. Ageyev & S. Miller (Eds.), **Vygotsky's educational theory in cultural context**. Cambridge: Cambridge University Press, p. 138-155.

KEEFE, J.W. (1982). Assessing student learning styles: an overview. In: _____. **Student learning styles and brain behavior**, Reston: National Association of Secondary School Principals. p.1-18.

_____. (2007). What is personalization?. **Phi Delta Kappan Magazine**, v.89, n.3, p.217-222, Mar.

KEEFE, J.W.; JENKINS, J.M. (2000). **Personalized instruction: changin classroom practice**. Larchmont: Eye on Education.

KEEGAN, D. (2003). **Foundations of distance education**. Londres: Routledge.

KEEGAN, S.D. et al. (1991). **Distance education: international perspectives**. London: Routledge.

KIMBLE, G.A. (1961). **Hilgard and marquis' conditioning and learning**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

KOLB, D. (1984). **Experiential learning**: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

KOLB, D.A. (1994). A Theoretical and practical framework for service-learning in marketing: Kolb's experiential learning cycle. **Journal of Marketing Education**, Thousand Oaks, v.22, n.1, p.64-67, Apr.

KOLB, D.A.; KOLB, A.Y. (2006). **Review of the multidisciplinary application of experiential learning theory in higher education experience based learning systems**. Disponível em: <<http://www.learningfromexperience.com/images/uploads/sims-paper.pdf>>. Acesso em: 1 Mar. 2006.

KOVACIC, Z.J.; GREEN, J.S. (2004). Are all learners created equal? A quantitative analysis of academic performance in a distance. **Informing Science and Information Technology**, v.1, p.965-976, Sept.

KOZMA, R.B. (2003). **Technology, innovation and educational change**: a global perspective. Eugene: International society for educational technology.

KRATHWOHL, D.R. (2002). A Revision of Bloom's taxonomy: an overview. **Theory Into Practice**, Columbus, v.41, n.4, p.212-218, Nov.

KRATHWOHL, D.R.; BLOOM, B.S.; MASIAL, B.B. (1974). **Taxonomy of educational objectives, book 2: the affective domain**. New York: Logman.

KYMES, A. (2005). Teaching online comprehension strategies using think-alouds. **Journal of Adolescent & Adult Literacy**, Newark, v.48, n.7, p.492-500, Mar.

LANDIM, C. (1997). **Educação a distância**: algumas considerações. Rio de Janeiro: [s.n.].

LAURILLARD, D. (1993). Balancing the media. **Journal of Educational Television**, Germantown, v.19, n.2, p.81-93, Nov.

LAWRENCE, A. (2005). **Taxonomy for the technology domain**. Hershey: Ideas.

LITWIN, E. (2001). **Educação a distância**: temas para o debate de uma nova agenda educativa. São Paulo: Artmed.

LOMETA, M. (1999). **Benjamin Bloom**. Disponível em: <<http://everything2.com/e2node/Benjamin%2520Bloom>>. Acesso em: 28 Mar. 2006.

MAGER, R.F. (1984). **Preparing instructional objectives**. 2nded. Belmont: Lake.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. (2004). **Metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas.

_____. (2008). **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas: amostragens e técnicas de pesquisas**. 7.ed. São Paulo: Atlas.

MAYER, R. (1997). Multimedia learning: are we asking the right questions?. **Journal of Educational Psychologist**, Washington, v.32, n.1, p.1-19, Mar.

_____. (2007). **Learning and instruction**. 2nded. Riverside: Prentice Hall.

MCISAAC, M.S. (2002). Online learning from an international perspective. **Educational Media International**, Philadelphia, v.39, n.1, p.17-22, Mar.

MCISAAC, M.S.; GUNAWARDENA, C.N. (1996). Distance education. In: JONASSEN, D.H. **Handbook of research for educational communications and technology: a project of the Association for Educational Communications and Technology**. New York: Simon & Schuster Macmillan. p.403-437.

McLUHAN, M. (2004). **Understanding media: the extension of man**. 2nded. New York: New American Library.

MENGEL, F. (2007). **Learning across games**. Disponível em: <<http://www.ivie.es/downloads/docs/wpasad/wpasad-2007-05.pdf>>. Acesso em: 5 Mar. 2007.

MOORE, M.G. (1991). Editorial: distance education theory. **The American Journal of Distance Education**, Germatown, v.5, n.3, p.1-6, Apr.

_____. (2002). What does research say about the learners using computer-mediated communication in distance learning. **The American Journal of Distance Education**, Germatown, v.16, n.2. p.61-64, Nov.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. (1996). **Distance education: a systems view**. Belmont: Wadsworth.

_____. (2005). **Distance education: a systems view**. 2nded. Belmont: Wadsworth.

MORRISON, G. (1994). The Media effects question: “unresolvable” or asking the right question?”. **Educational Technology Research and Development**, Boston, v.42, n.2, p.41-44, Sept.

MOSS, R. (2006). Learning, media and technology – 40 years on. **Learning, Media and Technology**, Toronto, v.31, n.1, p.67-80, Mar.

OLIVEIRA, M. K. (1995). **Vygotsky**. São Paulo: Scipione.

OLIVEIRA, E.G. (2003). **Educação a distância na transição paradigmática**. Campinas: Papirus.

OLIVEIRA, S.V.W.B. (2006). **Metodologia de pesquisa**. Tema 2: metodologia de pesquisa científica. MBA em negócios financeiros. Ribeirão Preto: INEPAD. 1 CD-ROM.

OPEN UNIVERSITY. United kingdom - open university. Site institucional. (2007). Disponível em:<<http://www.open.ac.uk/about/ou/p7.shtml>>. Acesso em: 12 Feb. 2007.

PETERS, O. (2006). **The Iceberg has not yet melt**. Disponível em:<<http://www.fernuni-hagen.de/ZIFF/ICEBERG.HTM>>. Acesso em: 1 Mar. 2006.

PRATES, M.; LOYOLLA, W. (1998a). Educação a distância mediada por computador (EDMC) projeto pedagógico para uma rede de pós-graduação. In: FORUM LATINO-AMERICANO DO USO DE REDES ELETRÔNICAS NA EDUCAÇÃO E CULTURA, 3., 1998, São Paulo. **Anais...** Disponível em:<<http://solaris.niee.ufrgs.br/ribie98/TRABALHOS/125.PDF.02/28/2006>>. Acesso em: 15 dez. 2006.

PRATES, M.; LOYOLLA W. (1998b). Educação a distância mediada por computador - EDMC - uma proposta pedagógica. **Revista Brasileira de Educação a Distância**, Rio de Janeiro, v.7, n.29, p.3-18, mar.

PRETI, O. (1996). **Educação a distância**: inícios e indícios de um percurso. Cuiabá: UFMT.

REIFF, J.C. (1995). **Learning styles**. 3thed. Washington: National Education Association.

REIGELUTH, C.M. (1983). **Instructional design theories and instructions**: an overview of their current status. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

REINER, R.J. (2005). The Influence of media on the learning process – are we evolving or just revolving. In: OPEN AND DISTANCE LEARNING ASSOCIATION OF AUSTRALIA, 2005, Adelaide. **Proceedings...** Adelaide: Open and Distance Learning Association of Australia. p.1-6.

RICHARDSON, R.J. (1999). **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas.

RIVAS, T. (1998) **As Tecnologias Colaborativas em Ambiente Distribuído de Aprendizagem como um Recurso de Formação Continuada para o Engenheiro de Produção**. São Carlos. 147p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo

RODRIGUES, R.S. (1998). **Modelo de avaliação para cursos no ensino a distância**: estrutura, aplicação e avaliação. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998. Disponível em:<<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/roser/>>. Acesso em: 12 out. 2005.

SALOMON, G. (1974). What is learned and how it is taught: the interaction between media, message, task and learner. In: OLSON, D. **Media and symbol: the forms of expression, communication and education**. Chicago: University of Chicago. p.383-408.

SCHROCK, K. (1997). **Kathy Schrock's guide for educators: critical evaluation surveys**. Disponível em:<<http://school.discoveryeducation.com/schrockguide/eval.html>>. Acesso em: 25 July 2007.

SHEROW, S.; WEDEMEYER, C. (1990). Origin of distance education in the United States. In: GARRISON, D.R.; SHALE, D. **Education at a distance: from issues to practice**. Melbourne: Krieger. p.7-22.

SHORT, J.; WILLIAMS, E.; CHRISTIE, B. (1976). **The Social psychology of telecommunications**. London: John Wiley.

SUSKIE, L. (2004). **Assessing student learning**. Boston: Anker.

TELES, L. (2004). **Entrevista com Lucio Teles**. Disponível em:<<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u16140.shtml>>. Acesso em: 29 set. 2006.

TELLES, M. (2005). **Reflexões sobre aprendizagem**. Disponível em:<<http://www.dynamiclab.com/mod/forum/discuss.php?d=1005>>. Acesso em: 29 set. 2007.

_____. (2007). **Epistemologia, teorias da aprendizagem e projeto instrucional**. Disponível em:<<http://www.dynamiclab.com/mod/forum/discuss.php?d=1000>>. Acesso em: 29 set. 2007.

TIFFANY, K.; RADHA, G. (2004). Designing online courses: a taxonomy to guide strategic use of features available in course management systems (CMS) in distance education. **Distance Education**, Philadelphia, v.25, n.2, p.243-256, Oct.

UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA (2008). Disponível em:<<http://www.grad.ubc.ca/students/thesis/index.asp?menu=004,000,000,000>>. Acesso em: 13 July 2008.

VAUGHAN, C.A. (1980). Identifying course goals: domains and levels of learning. **Teaching Sociology**, Toronto, v.7, n.3, p.265-279, Apr.

VYGOTSKY, L. S. (1994). **A formação social da mente**. SP: Martins Fontes.

Apendice A

Iniciativas de relevância no mundo relacionadas à modalidade a distância.

País	Ano	Acontecimento
EUA	1728	Gazeta de Boston começa a oferecer material para ensino e tutoria por correspondência.
Suécia	1833	Criado o primeiro curso de contabilidade por correspondência.
Inglaterra	1840	Cria seu primeiro curso por correspondência: Phonografic Correspondency Society.
EUA	1874	Primeira universidade aberta do mundo - Illinois Weeleyan University, ensino por correspondência.
EUA	1891	Criado o Internacional Correspondence Institute, Scranton (Pensilvânia).
EUA	1892	É criada a Divisão de Ensino por Correspondência no Departamento de Extensão da Universidade de Chicago.
EUA	1894	Em Oxford, iniciam-se os cursos de Wolsey Hall.
Suécia	1898	Criado o Instituto Hermod.
Canadá	1946	Criado o Tele-Université.
Alemanha	1956	Primeiro instituto de idiomas por correspondência, Berlim.
Bélgica	1959	Criada a universidade: Pôle Universitaire Euclide / Euclid University.
Inglaterra	1962	Open University inicia suas atividades.
Índia	1962	Primeira Universidade Aberta Indira Gandhi, com ensino superior.
França	1963	Criado o Centre National d'Enseignement à Distance (CNED).
Espanha	1968	Criada a Universidad Nacional de Educación a Distancia.
Espanha	1968	Criada a Universitat Aberta de Catalunya.
Canadá	1970	Criada a Universidade de Athabasca (modelo Open University).
México	1972	Criada a Universidade Autônoma do México.
Paquistão	1974	Criada a Universidade Aberta Allma Iqbal, que tem como função principal a formação docente via EaD.
Rica	1977	Criada a Universidade Estadual a Distancia da Costa Rica.
Venezuela	1977	Criada a Universidade Nacional Aberta da Venezuela.
Sri Lanka	1980	Criada a Universidade Aberta de Sri-Lanka – prioritariamente cursos tecnológicos e formação docente.

Continua

País	Ano	Acontecimento
Colômbia	1983	Criada a Universidade Aberta e a Distância da Colômbia.
Indonésia	1984	Criada a Universidade de Terbuka - cursos superiores.
Austrália		É um dos países que mais investem em EaD, mas não possui nenhuma universidade aberta. Porém, a Queensland, a New England, a Macquary, a Murdoch e a Deakin merecem destaque por oferecerem cursos a distância em diversas áreas e níveis, com reconhecimento quase mundial de seus diplomas.

Fonte: Dados extraídos de Alves (1994); Moore e Kearsley (1996), Landim (1997), Preti (1996); Gonzáles (2005).

Como pode ser observado que foi só no século XX que ocorreu um contínuo movimento de consolidação e expansão da educação à distância, com a utilização do ensino por correspondência.

Sob o aspecto quantitativo, esse evento facilitou a ampliação do número de países, de instituições, de cursos, de alunos e de pesquisas relacionadas à área educacional.

A partir do ano de 1984, houve um aumento no número de iniciativas de implantação de cursos a distância, os quais foram incorporando, quase simultaneamente, novas tecnologias. Dada a rápida expansão da oferta de cursos EaD a partir desse ano, não foi mais possível definir, de forma justa, quais iniciativas posteriores a 1984 poderiam consideradas como “marcos históricos” da EaD no mundo, pois um mapeamento desse tipo correria certamente o risco de incompletude.

Apendice B

Iniciativas de relevância no Brasil relacionada à modalidade a distância.

Data	Fato	Recursos utilizados
1904	Escolas privadas internacionais começaram a oferecer cursos pagos.	Folhetos, correspondência.
1934	Rádio-escola Municipal do Rio de Janeiro.	Folhetos, esquema de aula, cartas e transmissões radiofônicas.
1939	Fundado o Instituto Rádio Monitor, instituição privada que oferece ainda atualmente cursos profissionalizantes.	Folhetos.
1941	Fundado o Instituto Universal Brasileiro, instituição privada que oferece, ainda atualmente, cursos profissionalizantes.	Folhetos.
1941	Universidade do Ar, voltada para o professor leigo.	Rádio.
1947	Universidade do Ar, criada para treinar comerciantes e empregados em técnicas comerciais. Atingiu o ápice na década de cinquenta, com oitenta mil alunos.	Radio: Leitura de aulas feita por professores.
1957	O Sistema Radio Educativo Nacional passa a produzir programas transmitidos por diversas emissoras.	Rádio.
1961	Movimento Nacional de Educação de Base, concebido pela Igreja e patrocinado pelo Governo Federal. Terminou em 1965.	Principalmente rádio, com supervisão periódica.
1964	Solicitação do Ministério da Educação de reserva de canais VHF e UHF para TV educativa.	
Década 70	Projeto Minerva, em cadeia nacional.	Rádio.
	Fundação Roberto Marinho (privada) inicia educação supletiva à distância para primeiro e segundo grau.	Rádio, TV e material impresso.
	Governo Federal envia um grupo à Inglaterra para analisar a experiência da Open University. O relatório colocou um grande obstáculo nas iniciativas brasileiras.	
Anos 80	A Universidade de Brasília cria os primeiros cursos de extensão à distância.	Diversos

Continua.

Data	Fato	Recursos utilizados
Anos 90	Criada a Universidade Aberta de Brasília.	Diversos.
	UFSC - em parcerias com 8 universidades oficiais e privadas, além de diversas empresas, cria o primeiro programa de Mestrado e Doutorado mediado pelo computador.	Computador/internet.
	Mestrado Tecnológico em Logística da Petrobrás.	Videoconferência, Internet, CD-Rom, Radio, TV, material impresso.
	Criada a Escola do Futuro, USP.	
	Universidade Federal Paulista de Medicina cria o Centro de Informática na Saúde.	Computador/internet.
2000 - 03/2006	Até o início do ano de 2004, mais de 1,1 milhão de pessoas fizeram algum tipo de curso a distância.	
	Até o ano de 2000, apenas duas (2) instituições estavam oficialmente credenciadas para ofertar cursos de graduação e pós-graduação <i>lato sensu</i> a distância. Até a data de 03/2006, setenta e sete (77) instituições novas foram autorizadas para cursos de graduação e sessenta e cinco (65) para oferta de cursos de pós-graduação <i>lato sensu</i> .	
2006	Cria-se a Universidade Aberta do Brasil (UAB): projeto criado pelo Ministério da Educação, no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação, para a articulação e integração experimental de um sistema nacional de educação superior a distância. Esse sistema é formado por instituições públicas de ensino superior, as quais levarão ensino superior público de qualidade aos municípios brasileiros que não têm oferta, ou cujos cursos ofertados não são suficientes para atender a todos os cidadãos.	
2008	Divulgado o censo que informa que entre 2004 e 2008 houve um aumento de 543% em número de cursos a distância (graduação e pós-graduação) e de 315% no número de matrículas.	
2008	Divulgado o censo que informa que em 2008 houve um aumento de 571% no número de cursos a distância (graduação e pós-graduação) e de 315% no número de matrículas em cursos oficialmente autorizados durante os anos de 2004-2008.	

Fonte: Dados extraídos de Alves (1994), Landim (1997), Gonzales (2005), Brasil (2005), Brasil (2006); Brasil (2008a), Abraead (2008).

Apêndice C

“Referencial para o Desenvolvimento de Material Instrucional para EaD – Guia Rápido” EAD

Instrução: é a atividade de ensino que se utiliza da comunicação para facilitar a aprendizagem.

Design: é o resultado de um processo ou atividade (produto), em termos de forma e funcionalidade, com propósitos e intenções claramente definidos.

Material instrucional: é um instrumento de aprendizagem empregado como suporte a um programa de instrução/educação. São voltados para a aprendizagem e consideram não apenas os fundamentos teóricos e científicos educacionais, como também as preferências pessoais e específicas que o potencial público-alvo possa ter.

Design instrucional: atividade de estruturação de programas, cursos ou disciplinas. Dedicar-se a produzir conhecimento sobre métodos e princípios de instrução para diferentes tipos de aprendizagem.

Agentes: Toda iniciativa de EaD é formada por uma equipe multidisciplinar. Quanto ao material instrucional, é possível identificar os seguintes agentes: **autor:** quem redigirá o material instrucional, **tutor:** quem participará do processo de facilitação do aprendizado, utilizando-se do material instrucional construído para tal finalidade, **aprendiz:** aquele que utilizará o material instrucional durante o processo de aprendizagem; **designer instrucional:** aquele que colocará o material construído numa formatação adequada, considerando os recursos tecnológicos disponíveis.

Estilos de Aprendizagem: preferências de percepção, organização e retenção de informação que cada pessoa possui. Essas preferências possuem caráter cognitivo.

Teorias de Aprendizagem

Behaviorismo: também chamada de comportamental, é relacionada ao conceito realismo de aquisição de conhecimento. no qual a aprendizagem é a assimilação de novos comportamentos, que se manifestam num quadro de respostas específicas a estímulos bem definidos. Nomes como Pavlov, Watson e Skinner estão ligados a esta teoria.

Cognitivismo: relacionada ao conceito realismo de aquisição de conhecimento. no qual a aprendizagem ocorre por meio de um processo em que as novas informações recebidas são relacionadas com informações já existentes na mente, e só depois disso são assimiladas. Assim, o que for assimilado será influenciado por aquilo que já existia na memória. Nomes como Piaget e Bruner podem ser associados a esta teoria.

Construtivismo: é relacionada ao conceito empirismo de aquisição de conhecimento. Para o construtivismo, a aprendizagem é um processo pelo qual o indivíduo constrói o conhecimento. Isso significa que o aprendiz é um agente ativo da sua aprendizagem, que resulta em sua própria transformação; ele não transfere o conhecimento externo para sua memória, mas sim cria interpretações do mundo baseadas em sua experiência anterior e em suas inter-relações com pessoas a partir de um novo estímulo/informação. A esta teoria, nomes como Bruner, Piaget e Dewey podem ser associados.

sócio-construtivismo: relacionado ao conceito de aprendizagem por meio de interatividade entre os pares e por meio da colaboração e cooperação. Desenvolvida por Vygostky, nela encontra-se o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) definida pela distância entre o nível de desenvolvimento real e o potencial nas quais as interações sociais são centrais. Para Vygotsky, o sujeito não é apenas ativo, mas interativo, é na troca com outros sujeitos e consigo próprio que se vão internalizando conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a formação de conhecimentos e da própria consciência. Trata-se de um processo que caminha do plano social - relações interpessoais - para o plano individual interno - relações intrapessoais. A escola é o lugar onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo ensino-aprendizagem. O aluno

constrói seu próprio conhecimento, jamais recebe pronto do educador e este o ajuda nessa tarefa de construção e intermedia a relação de interação e colaboração.

Teorias de Aprendizagem para EaD

Modelo industrial de educação a distância: Otto Peters relacionou os conceitos da modalidade a distância aos da era industrial. Ele enfatiza a utilização de unidades instrucionais (conteúdo) como um produto que pode, a partir de sua complexidade, ser dividido em partes menores, reproduzido e distribuído de forma eficiente. Surgiu num momento em que a teoria behaviorista estava em foco, juntamente com a instrução programada e com o incentivo na produção de ambientes e soluções de aprendizagem mediada pelas tecnologias.

Conversação didática orientada: Börje Holmberg considera que a auto-aprendizagem é facilitada por um processo de criação do conteúdo desenvolvido a partir do direcionamento para uma conversa didática e orientada. Considera que, para efetivar o processo de aprendizagem, é necessário simular uma conversa focada para a interação com os aprendizes, como forma de desenvolver um processo de empatia que favorece o processo de auto-aprendizagem.

Independência e autonomia: Charles Wedmeyer foi considerado por muitos o pai da EaD nos Estados Unidos, por ter conseguido desvincular definitivamente o processo de educação a distância do ensino por correspondência e por enfatizar autonomia, distância, estrutura e diálogo como fatores determinantes para o sucesso das iniciativas que têm como componentes principais a mediação tecnológica da comunicação e a disponibilização de conteúdos instrucionais. Considera que os elementos essenciais para a autonomia de aprendizagem estão diretamente relacionados à responsabilidade dos aprendizes com o processo, à qualidade das informações a serem disponibilizadas, ao “mix” de mídias disponíveis e aos métodos a serem utilizados.

Segundo esse autor, todas estas variáveis devem ser flexíveis, para satisfazer pessoas com características e *timing* diferentes na aquisição de conhecimento, principalmente porque freqüentemente são utilizadas, para a disponibilização de informação, tecnologias muitas vezes inéditas para os aprendizes. Estes, assim, devem ser estimulados a ter consciência da necessidade de desenvolverem autonomia e independência de aprendizagem nesse ambiente.

Interação: Randy Garrison e D. Shale partiram de conceitos já aceitos e bem estruturados sobre interação, autonomia, controle, diálogo (conversação didática orientada) e propuseram uma teoria que se relacionava com todas as outras já discutidas. A partir das teorias behaviorista, construtivista e sócio-construtivista, definiram a comunicação (que posteriormente foi chamada de interação) entre tutor e tutorado como um elemento fundamental da modalidade a distância, quer ocorra ela de forma síncrona ou assíncrona. Definiu três tipos diferentes de interação: Aluno – aluno; Aluno – professor; Aluno – conteúdo; Aluno – professor – interface de aprendizagem. A forma como a interação ocorre pode diminuir o sentimento de separação física existente nessa modalidade.

Distância transacional: Michel Moore e G. Kearsly são os principais nomes ligados a esta teoria de aprendizagem, talvez a mais popular de todas. Ficou conhecida em 1996, quando Moore conseguiu combinar todas as outras citadas. A distância transacional está relacionada ao conceito e à sensação de distância existente nas relações entre os agentes do processo educacional, independentemente da modalidade ao qual pertençam. Essa teoria compreende a autonomia do aprendiz, as características pessoais dos aprendizes, o desejo que muitos possuem de controlar seu próprio ritmo de aprendizagem e o desejo dos instrutores de participar cada vez menos como responsáveis pela oferta da informação e cada vez mais como agentes de formação de conhecimento. Reforça a importância do diálogo no processo de ensino e aprendizagem a distância.

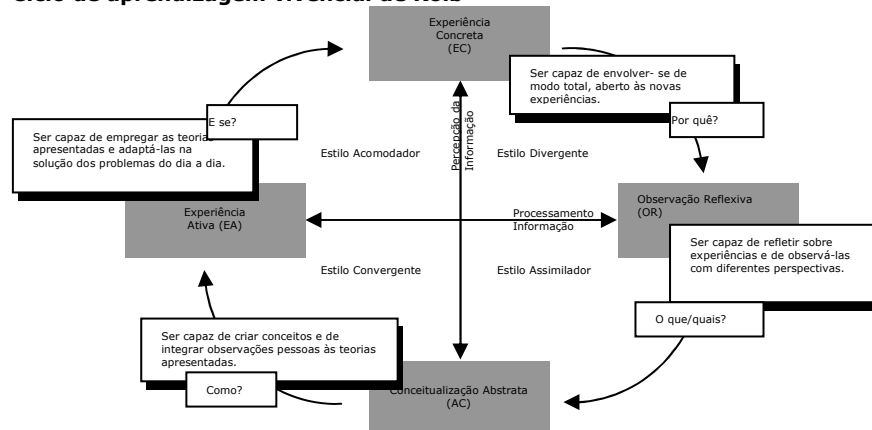
Controle: Garrison e Bayton definiram controle como a oportunidade e habilidade de influenciar as transações educacionais; eles têm a intenção de desenvolver uma visão mais compreensiva de independência de aprendizagem. Esse modelo esclarece que o conceito de controle no processo de ensino e aprendizagem resulta da combinação de três dimensões essenciais: independência, proficiência e apoio. A harmonia desses três itens faz com que o indivíduo tenha controle sobre seu aprendizado e um nível adequado de independência para aprender a distância.

Contexto sociocultural e presença social: O movimento de educação a distância está diretamente relacionado à inclusão digital e social, denominada pelos autores E. Vans e Nation, Garrison e Zittle como presença social (fazer parte de uma comunidade). Não só interação, controle, conversa dialogada, motivação etc. são pontos importantes que devem ser considerados na modalidade a distância, mas também os aspectos sociais relacionados a ela.

Estilo de Aprendizagem – David Kolb (Ciclo de Aprendizagem de Kolb)

Modelo de Aprendizagem Vivencial: David Kolb trabalhou a hipótese de que o processo de aprendizagem se torna mais eficiente quando a transmissão da informação acontece por meio de métodos e do modo pelo qual os indivíduos preferem “recebê-la”, ou seja, quando seu estilo é satisfeito. Apresentou um modelo vivencial de aprendizagem que é baseado em duas dimensões, e definidas por dois eixos. **Horizontal:** baseado na atividade/tarefa (desempenho); vai da realização da atividade à observação; é definido pela forma como o indivíduo processa a informação; **Vertical:** baseado no processamento emocional; vai da resposta (emocional) à atividade ao pensamento sobre ela, chegando à sua análise; é definido pela forma como o indivíduo percebe a informação. Esses eixos dividiram o ciclo “visualizado” por Kolb em quatro quadrantes, que deram origem a quatro estilos que possuem características específicas e estilos preferenciais para aprender. (cf. Quadro 1)

Ciclo de aprendizagem vivencial de Kolb



Estilos de Ensino e Aprendizagem: Richard Felder – Linda Silverman

Richard Felder e Linda Silverman, em seus estudos sobre estilos de aprendizagem – desenvolvidos a partir da observação dos aprendizes de graduação de Engenharia na América

do Norte –, desenvolveram um modelo de estilos de aprendizagem baseado em dimensões. O modelo proposto por Felder e Silverman teve como objetivo entender o processo de aprendizagem dos estudantes de Engenharia e o motivo pelo qual, eventualmente, eles se mostravam desmotivados, tinham baixo desempenho nas avaliações e, em alguns momentos, desistiam do curso. Nesse modelo, quatro estilos foram definidos:

Aprendizes Ativos e Reflexivos: processam informação a partir da interação ativa (discussões) ou pela reflexão (instrospectivamente) sobre o assunto.

Aprendizes Sensoriais e Intuitivos: a percepção da informação é feita de maneira sensorial/física (sinais ou sons) ou intuitiva (especulação ou imaginação).

Aprendizes Visuais e Verbais: aprendizes visuais lembram-se melhor do que vêem, enquanto os auditivos lembram-se melhor do que ouvem.

Aprendizes Indutivos e Dedutivos: nesse processo, a indução refere-se a uma seqüência de raciocínio que progride do particular para o geral e a dedução refere-se ao processo contrário. Na indução, inferem-se princípios e na dedução, deduzem-se seqüências.

Aprendizes Seqüenciais e Globais: aprendizes seqüenciais tendem a aprender de forma linear e em seqüências lógicas; conseguem trabalhar com material compreendido parcial ou superficialmente e aprendem melhor quando a matéria é apresentada em uma progressão contínua de complexidade e dificuldade. Aprendizes globais dão saltos intuitivos na aquisição do conhecimento e podem não ser capazes de explicar como chegaram às soluções desejadas; podem ser melhores no pensamento divergente e síntese do que os aprendizes seqüenciais.

Taxonomia dos objetivos cognitivos de Bloom

Para Benjamin Bloom e sua equipe de pesquisadores, a capacidade humana difere de uma pessoa para outra; baseados nessa premissa e com a finalidade de desenvolver um instrumento para auxiliar na definição de objetivos cognitivos, construíram uma taxonomia, denominada Taxonomia de Bloom. Esse instrumento integrou os objetivos cognitivo a verbos e a estratégias de ensino e aprendizagem. A Taxonomia de Bloom definiu objetivos hierárquicos de aprendizagem, que vão do processo inicial de aquisição de um novo conhecimento à capacidade de criar novas soluções a partir daquele conhecimento adquirido. Abaixo encontram-se as categorias de objetivos cognitivos definidos pela Taxonomia de Bloom, que podem ser agrupadas num contexto maior de desenvolvimento e aquisição de conhecimento, competência e habilidade. Ao atingir o nível maior da Taxonomia, é correto afirmar que o indivíduo atingiu a maturidade do conhecimento e, conseqüentemente, ocorrerá uma mudança de atitude com relação àquele saber. 1. Lembrar; 2. Entender; 3. Aplicar; 4. Analisar; 5. Avaliar; 6. Criar.

Nas Quadros 2 e 3, é possível verificar a integração dessas teorias na construção de uma diretriz para construção de materiais instrucionais para educação a distância.

QUADRO 1 - ESTILOS DE APRENDIZAGEM PROPOSTOS POR KOLB				
	Divergente (Observador)	Assimilador (Pensador)	Convergente (Examinador)	Acomodador (Atuador)
Habilidade de aprendizagem dominante	Experiência concreta e observação reflexiva.	Conceitualização abstrata e observação reflexiva.	Conceitualização abstrata e experimentação ativa.	Experiência concreta e experimentação ativa.
Maior qualidade	Habilidade imaginativa e criativa.	Habilidade de criar modelos teóricos.	Aplicação prática de idéias.	Fazer coisas e envolver-se em novas experiências.
Preferência por	Observação de situações concretas de várias perspectivas.	Raciocínio indutivo, encaixando observações diversas em uma explicação integrada.	Resposta simples e correta para pergunta ou problema.	Adaptação circunstancial imediata.
Características	Aprendizes integram experiência com valores e sentimentos; preferem ouvir e compartilhar idéias; gostam de saber o motivo pelo qual aprenderão determinado conceito.	Aprendizes integram experiências com conhecimentos prévios; conceitualizam e utilizam raciocínios dedutivos para a resolução de problemas; trabalham de forma lógica e contextualizada com detalhes e dados. São mais interessados pela lógica da idéia do que pela sua aplicação prática.	Aprendizes integram teoria e prática; preferem resolver problemas práticos; procuram soluções ótimas para problemas práticos; combinam dedução e indução na solução de problemas.	Aprendizes integram experiência com aplicação e fazem imediata aplicação; utilizam a indução na resolução de problemas; aprendem por tentativa e erro; são altamente ativos e criativos; adaptam-se facilmente às novas situações.
Estágios	Experiência concreta.	Observação reflexiva.	Conceitualização abstrata.	Experimentação ativa.
Questão favorita	Por quê? Dar significado e importância ao aprendizado do conteúdo	O quê? Quais? Dar significado à(s) informação(ões) necessária(s) para resolver problemas que abordam tais conteúdos.	Como? Dar significado ao modo de utilizar o conteúdo abordado para resolução de problemas.	E se? Dar significado à exploração de novas possibilidades, novos problemas, sobre o mesmo conteúdo.
Papel do Instrutor	Motivador	Especialista.	Orientador (<i>coach</i>).	Desafiador – propor questões abertas.

QUADRO 2 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO			
	CONHECIMENTO	COMPETÊNCIA	HABILIDADE
Objetivos	Lembrar e Entender: efetivo, conceitual, procedimental, metacognitivo → verbos: Criar, definir, identificar, listar, nomear, rotular, descrever, identificar, denominar, combinar, realçar, apontar, relembrar, recordar, relacionar, reproduzir, solucionar, declarar, distinguir, memorizar, ordenar e reconhecer, mudar, construir, converter, decodificar, defender, distinguir, discriminar, estimar, explicar, generalizar, dar exemplos, ilustrar, inferir, reformular, prever, reescrever, resolver, resumir, classificar, discutir identificar, interpretar, reconhecer, redefinir, selecionar, situar e traduzir.	Aplicar → verbos: Aplicar, mudar, programar, demonstrar, desenvolver, descobrir, dramatizar, empregar, ilustrar, interpretar, manipular, modificar, organizar, prever, preparar, produzir, relatar, resolver, transferir, usar, construir, esboçar, escolher, escrever, operar e praticar.	Analisar → verbos: Analisar, quebrar, classificar, comparar, contrastar, determinar, deduzir, diagramar, distinguir, diferenciar, identificar, ilustrar, apontar, inferir, relacionar, selecionar, separar, subdividir, calcular, discriminar, examinar, experimentar, testar, esquematizar e questionar. Avaliar → verbos: Avaliar, averiguar, escolher, comparar, concluir, contrastar, criticar, decidir, defender, discriminar, explicar, interpretar, justificar, relatar, resolver, resumir, apoiar, validar, escrever um review sobre, detectar, estimar, julgar e selecionar. Criar → verbos: Categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, estabelecer, explicar, formular, generalizar, inventar, modificar, organizar, originar, planejar, propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, contar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.
Teoria Cognitiva predominante	Cognitivista	Behaviorismo	Construtivismo, sócio-construtivismo

Continua

QUADRO 2 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

		CONHECIMENTO	COMPETÊNCIA	HABILIDADE
Estudo/Foco		No indivíduo (aprendiz) e no material instrucional. Aprendiz possui uma relação de passividade frente à informação.	Começa a se deslocar do material para o indivíduo, movendo-se da passividade da aquisição do conteúdo para a aplicação prática dele. O indivíduo começa a assumir a responsabilidade pelo seu aprendizado, por meio da experimentação ativa.	Está no trabalho em equipe, em grupos virtuais. Por meio da interação entre os pares, será possível desenvolver habilidades.
Agentes	Professor / Tutor	Deverá ser um especialista que, a partir das estratégias de ensino presentes no material instrucional e da mídia utilizada pra transmitir a informação, deve assumir uma postura de motivador do aprendizado.	Ele se torna um orientador, um mentor para a aplicação do conhecimento. Poderá ajudar na orientação durante o desenvolvimento de alguma aplicação prática, mas o foco é na experimentação, pelo aprendiz, do prazer de resolver problemas, uma vez que já adquiriu o conhecimento para tal.	Assume uma postura de desafiador; deverá “provocar positivamente” os aprendizes, objetivando uma percepção concreta de aplicação e da relação teoria e prática.
	Aprendiz	Tem relação e interação direta e quase exclusiva com o material instrucional, o que define sua postura de aprendiz como passiva.	Possui uma postura interativa, mas realizada quase exclusivamente com o material, que deverá criar situações propícias para reforçar e aplicar o conhecimento adquirido. O foco começa a se deslocar do passivo para o ativo, por meio da interatividade; entretanto, nesse momento, ela ainda é realizada entre pares (aprendiz – material instrucional, aprendiz e tutor).	Assume uma postura interativa e responsável com relação ao seu aprendizado e do grupo. A interação se dá por meio da interação aprendiz – aprendiz.
Tecnologia, mídia e recursos		Utilização de tecnologias denominadas distributivas (centrada no conteúdo e na aquisição de conhecimento): do tipo um-para-muitos. A ênfase está no conteúdo, portanto, as mídias devem facilitar o processo de distribuição e acesso às informações, como: textos <i>on line</i> e impressos, rádio, TV, filmes, som, imagens estáticas, animação, <i>webmails</i> , CDs, DVDs, <i>podcast</i> .	Utilização de tecnologias denominadas Interativas (centradas no aluno e no desenvolvimento de competências): do tipo um-para-um. Pressupõe um aluno mais ativo, que aprende de forma isolada. A ênfase está nas tarefas práticas a serem executadas. As mídias e recursos que podem ser utilizados nesse momento são: texto, TV, filmes, som, animação, simuladores, jogos (de exploração individual), atividades e recursos interativos, dentre outras.	Utilização de tecnologias denominadas colaborativas (centradas no grupo e na formação de novos esquemas mentais): que permitem alto grau de cooperação, do tipo muito-para-muitos. As mídias utilizadas devem possuir a característica de enfatizar a comunicação: fórum, videoconferência, web conferência, áudio conferência, sala de bate-papo, editores colaborativos de textos.
Estratégias de Ensino		Formulação de questões dissertativas; construção de mapas conceituais; exemplos, sugestão de atividades e de recursos que possibilitem a construção de relações com conhecimento previamente adquiridos; estímulo às interpretações pessoais sobre o conteúdo; descrição passo a passo da possível utilização ou construção prática e teórica do conteúdo; utilização de hipertextos; redação do conteúdo, de forma a direcionar para uma conclusão dedutiva; estrutura lógica, contextualizada e com detalhes suficientes para reconhecimento de conexão com assuntos anteriores;	<i>Games</i> ; simulação; resolução de problemas; análise de casos; exemplos de teorias relacionadas com as práticas; estratégias que tenham como foco a aplicação; atividades baseadas em <i>computer based training</i> (CBTs); construção de feedbacks detalhados e claros; atividades que requeiram construção ativa e integração de conhecimentos previamente adquiridos; atividades que proporcionem reflexões e auto-avaliação.	Questões e tópicos dissertativos, de forma que os aprendizes consigam elucubrar sobre os conceitos aprendidos de forma interativa e colaborativa, além de exercitar novas relações mentais possíveis e (im)prováveis. Desenvolvimento conceitual por meio de atividades colaborativas, atividades que oportunizem a discussão e a reflexão além do domínio compartilhado da tarefa, encorajamento da experimentação e da descoberta compartilhada, focalização em conceitos e habilidades já adquiridos (inclusive sociais), avaliação por pares e responsabilidade compartilhada.

Continuação

QUADRO 2 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO			
	CONHECIMENTO	COMPETÊNCIA	HABILIDADE
Estratégias de Ensino	descrição da importância e do significado da aprendizagem do novo conceito; descrição clara de fatos e idéias; esclarecimento sobre a importância do assunto descrito no desenvolvimento pessoal e profissional do indivíduo; oferta de exemplos práticos e novos, sempre relacionados a exemplos anteriores.		
Estilos de aprendizagem predominantes e estimulados (Felder)	Reflexivos- ativo Sensoriais – intuitivos Visuais – verbais Indutivos – dedutivos Seqüenciais – globais	Reflexivos- ativos Sensoriais – intuitivos Indutivos – dedutivos Seqüenciais – globais	Reflexivos- ativos Seqüenciais – globais
Ciclo de Aprendizagem (Kolb)	Por quê? O que? Quais?	Como?	E se?
Estilos de Aprendizagem (Kolb)	<u>Divergente</u> : aprendizes preferem aprender por observações reflexivas e experiência concreta. Aprendem por observação. Precisam de tempo para pensar sobre o novo assunto e assimilá-lo. Aprendem melhor por exemplos. Os novos conceitos devem ser apresentados de forma a, explicitamente, fazerem relações com aqueles previamente conhecidos. <u>Assimilador</u> : aprendizes preferem aprender por conceituações abstratas e observações reflexivas. Aprendem melhor num ambiente que enfatiza a teoria e a análise sistemática.	<u>Assimilador</u> : aprendizes preferem aprender por conceituações abstratas e observações reflexivas. Aprendem melhor num ambiente que enfatiza a teoria e a análise sistemática. <u>Convergente</u> : aprendizes preferem aprender por conceituações abstratas e experimentações ativas. Geralmente se perguntam como uma nova informação está relacionada ao que já é conhecido e como poderiam aplicar esses conceitos “teóricos” na prática. Preferem lidar mais com fatos. Preferem que o instrutor ofereça uma interpretação da situação de aprendizagem e que receba retorno sobre seu desempenho, medido por critérios bem definidos.	<u>Acomodador</u> : aprendizes preferem aprender usando a experiência concreta e a experimentação ativa. Aprendem melhor por meio de projetos, trabalhos práticos, jogos, atividades autodirecionadas e discussão em grupo. Melhor resultado quando envolvidos em novas situações e experiências de aprendizagem. São chamados de acomodadores (como referência aos estágios de Piaget – assimilação e acomodação), por serem capazes de aplicar a informação transmitida a situações práticas, sem grandes dificuldades, e aprender por meio delas.
Estágios de desenvolvimento	Observação reflexiva → Experiência concreta.	Formação de conceitos abstratos e generalizações. Teste de hipóteses a novas situações – Experimentação ativa.	Experiência concreta.
Eventos instrucionais	Ativar a atenção do aluno, informar claramente os objetivos instrucionais, utilizar estratégias para aumentar o interesse e a motivação do indivíduo, apresentar uma visão geral do conteúdo, recuperar conhecimentos prévios,	Proporcionar a prática e orientá-la, fornecer <i>feedback</i> constante, revisar, sintetizar, remotivar e encerrar toda atividade proposta. Fornecer exemplos práticos e contextualizados de “como” utilizar o conhecimento adquirido.	Revisar e sintetizar, transferir a aprendizagem, remotivar e encerrar, avaliar a aprendizagem, fornecer <i>feedback</i> e atividades de complementação da aprendizagem. Desenvolver esse momento de aprendizagem criando situações inovadoras (“e se...”), que requeiram um grau significativo de abstração sobre o assunto.

Continuação

DESENVOLVIMENTO COGNITIVO			
CONHECIMENTO		COMPETÊNCIA	
Eventos instrucionais	apresentar novas informações e exemplos, utilizar recursos para focar atenção do aprendiz. Esclarecer o "porquê" e "o que" será abordado, contextualizando o teórico com o prático.		
Estratégias avaliativas	Atividades que requeiram do aprendiz a reprodução com exatidão da informação; que verifiquem a compreensão de fatos e princípios; que estimulem a exemplificação, interpretação ou conversão de materiais de um formato para outro (por exemplo: do verbal para o textual); que estimulem a descrição de conseqüências e justifiquem os métodos e procedimentos utilizados para construção da relação entre o concreto (conteúdo) e o abstrato (conseqüência da aplicação do conteúdo).	Atividades que requeiram do aluno a transferência de conceitos ou abstrações para resolver problemas próximos à realidade/prática; que estimulem a separação da informação em menores elementos e estabeleçam a relação entre as partes; que permitam o confronto de dados, informações, teorias e produtos com um ou mais critérios de julgamento, favorecendo o raciocínio crítico e abstrato.	Atividades que requeiram que o aprendiz reúna elementos da informação, bem como que faça abstrações e generalizações, a fim de criar algo novo.

Quadro 03 - COMBINAÇÃO DOS REFERENCIAIS TEÓRICOS PARA CONSTRUÇÃO DE UM REFERENCIAL DIRETRIZ PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAL INSTRUCIONAL

Estágios de Aprendizagem/ Objetivos Instrucionais	Foco ²⁰		Tecnologia		Teorias de Aprendizagem		ESTILOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM					
							Kolb			Felder e Silberman		
							Ciclo Aprendizagem	Observação/ conceituação	Experimentação			
Conhecimento - Lembrar - Entender	Indivíduo/ Material Instrucional	Interatividade/ Aprendizagem Individual	distribuição	Interativa	Nitidez	Behaviorista	Por quê? O que?	Reflexiva	Concreta	Reflexivo – ativo	** não contém pla	
Como							Abstrata	Ativa	Sensorial – intuitivo		Sequencial - Global	
E se?..								Concreta	Indutivo - dedutivo			
Competência - Aplicar		Aprendizagem em colaborativa		Colaborativa		Construtivista				Visual – verbal		
Habilidade - Analisar - Avaliar - Criar												

²⁰ As linhas pontilhadas significam a possibilidade de interpolação entre os itens existentes na tabela. Por exemplo, ao se objetivar o entendimento de um conteúdo, é possível já começar a estimular a aplicação (competência), assim como, ao utilizar estratégias e tecnologias que facilitam a distribuição da informação, tem-se a possibilidade de utilizar algumas ferramentas interativas, para que a transposição de um estágio para outro seja imperceptível pelo aprendiz.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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