



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

JACOBUS B. M. EDWIN GIEBELEN

ARQUITETURAS COGNITIVAS CONSTRUÍDAS NO CURSO DE
ADMINISTRAÇÃO A DISTÂNCIA - PROJETO UAB/BANCO DO BRASIL

João Pessoa – Paraíba
2011

JACOBUS B. M. EDWIN GIEBELEN

**ARQUITETURAS COGNITIVAS CONSTRUÍDAS NO CURSO DE
ADMINISTRAÇÃO A DISTÂNCIA - PROJETO UAB/BANCO DO BRASIL**

Texto apresentado como requisito para
obtenção do título de Mestre em Educação,
pelo Programa de Pós-graduação em
Educação da Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Edna Gusmão de
Góes Brennand.

João Pessoa - Paraíba
2011

JACOBUS B. M. EDWIN GIEBELEN

**ARQUITETURAS COGNITIVAS CONSTRUÍDAS NO CURSO DE
ADMINISTRAÇÃO A DISTÂNCIA - PROJETO UAB/BANCO DO BRASIL**

Dissertação aprovada em: 13 de setembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA

**Prof^a. Dr^a. Edna Gusmão de Góes Brennand
Universidade Federal da Paraíba**

**Prof^a. Dr^a. Teresa Cristina Janes Carneiro
Universidade Federal do Espírito Santo**

**Prof^a. Dr^a. Emília Maria da Trindade Prestes
Universidade Federal da Paraíba**

**Prof^o Dr^o Edson Carvalho Guedes
Universidade Federal da Paraíba**

AGRADECIMENTOS

Meu profundo agradecimento à Prof^a. Dr^a. Edna Gusmão de Góes Brennand, pela amizade, estímulo e orientação deste trabalho de pesquisa e pelas orientações essenciais concedidas para a concretização deste estudo, contribuindo de forma decisiva para meu crescimento científico e intelectual;

Agradeço aos professores Dr^o. Ed Porto Bezerra, Dr^o. Washington Medeiros, Dr^o Carlo Gabriel Porto Bellini, Dr^o. Edson Carvalho Guedes, Dr^a Teresa Cristina Janes Carneiro e Dr^a Emília Maria da Trindade Prestes, membros das bancas de qualificação e/ou defesa, por se disponibilizarem em contribuir com discussões e sugestões enriquecedoras;

À Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), assim como à coordenação, aos professores e aprendentes do Curso de Administração a distância envolvidos nessa investigação, meus sinceros agradecimentos pela agradável acolhida e pela predisposição em dialogar, socializando um pouco as suas concepções e vivências no âmbito da EaD, contribuindo, assim, para a realização deste trabalho;

Ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba (PPGE-UFPB) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio e financiamento desta produção;

Ao Elzário Pereira da Silva Júnior, companheiro, pela paciência eterna;

A todos os que, direta ou indiretamente, colaboraram com esta pesquisa.

RESUMO

A EaD está provocando um grande impacto na democratização do Ensino Superior e no modelo de Universidade, pois amplia as possibilidades de acesso ao Ensino Superior. O perfil dos sujeitos envolvidos nesta modalidade de ensino-aprendizagem é outro e a interação ocorre agora por meio das tecnologias digitais. Outra constatação diz respeito às funções cognitivas, amplificadas, exteriorizadas e modificadas pelas tecnologias digitais, tais como a memória, a imaginação, a percepção e o raciocínio. Nessa perspectiva, essas tecnologias reestruturam de maneira significativa a consciência e a memória, e, conseqüentemente, a cognição humana, instaurando, assim, uma nova ordem nas formas tradicionais de compreender e de agir sobre o mundo. Apesar do crescimento instantâneo do número de cursos na modalidade EaD, há relatos de insucessos dos aprendentes, consequência de uma dificuldade de leitura e da interpretação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e dos demais materiais didáticos disponíveis. Ao defrontar-se com as dificuldades em relação à construção de conhecimentos e competências neste contexto educacional, o aprendente busca no material didático disponível do curso uma solução possível para vencer os desafios encontrados. Nesse sentido, através dessa investigação de natureza conceitual, temos como principal objetivo identificar as Arquiteturas Cognitivas construídas nos materiais didáticos do curso de Administração a Distância do Projeto Piloto da UAB/Banco do Brasil, no intuito de compreender como as pessoas aprendem na modalidade da EaD e como o conhecimento está estruturado nos cursos na modalidade a distância. Para isso, elaborou-se um modelo de Arquitetura Cognitiva mais refinado, baseado nas dimensões básicas de Arquiteturas Cognitivas presentes na literatura acadêmica. As dimensões desse modelo foram identificadas à luz das teorias da cognição humana da aprendizagem organizacional no contexto das tecnologias digitais e aplicadas às mídias impressas, audiovisuais e *online*, utilizadas no Curso de Administração a distância. Os resultados de pesquisa apontam para a importância das quatro dimensões de Arquitetura Cognitiva e suas interdependências, com destaque para as mídias impressas como base de apoio à construção de conhecimento.

Palavras-chave: Cognição; Estratégias de aprendizagem; EaD.

ABSTRACT

Distance Education brings a big impact on the democratization of higher Education and the University model, as it increases the possibilities of access to higher education. The profile of the people involved in this teaching and learning process is different as they now interact through digital technologies. Another finding regarding Distance Education concerns the cognitive functions, as they are amplified, modified and exteriorized by digital technologies, such as memory, imagination, perception and reasoning. In this perspective, these technologies significantly restructure the consciousness and memory, and consequently, human cognition, and therefore introduce a new order in the traditional ways to understand and act upon the world. Despite the instant growth in the number of courses in Distance Education, reports of failure are accounted of, as a consequence of difficulties in reading and interpreting Learning Management Systems (LMS) or other available learning material. When faced with difficulties in building knowledge and skills, the learner pursues available teaching materials as a possible solution to overcome the encountered challenges. In this sense, this study comprises a theoretical review of concepts and its main objective is to identify the cognitive architecture built in the course material of the Undergraduate Course in Management, Distance Education, of the Pilot Project "Open University of Brazil (UAB) / Bank of Brazil", in order to understand how people learn and how knowledge is structured in this context. Thereto, a more refined model of cognitive architecture was elaborated, based on the basic dimensions of cognitive architecture present in the academic literature. The dimensions of this model were identified in the light of theories regarding human cognition and organizational learning in the context of digital technologies, and applied to printed, audiovisual and online course material used in the above mentioned course. This study argues that there are four important dimensions and interconnections of cognitive architectures, and especially highlights the printed media as a support for knowledge building.

Keywords: Cognition; Learning Strategies; Distance Education

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Estrutura de funcionamento da UAB	39
FIGURA 2 – e-proinfo	43
FIGURA 3 – Tela inicial <i>MOODLE</i>	44
FIGURA 4 – Tela inicial <i>MOODLE</i> “Teoria dos Jogos”	45
FIGURA 5 – Mapa dos Cre@ads e Ceme@ads	46
FIGURA 6 – Princípios <i>Gestalt</i>	55
FIGURA 7 – Similaridade	55
FIGURA 8 – Percepção visual	56
FIGURA 9 – Contorno ilusório	56
FIGURA 10 – Atenção	58
FIGURA 11 – Arquitetura cognitiva genérica	80
FIGURA 12 – Arquitetura cognitiva Fernandes	80
FIGURA 13 – Arquitetura cognitiva Fialho	81
FIGURA 14 – Modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva	83
FIGURA 15 – Atenção 1	112
FIGURA 16 – Atenção 2	113
FIGURA 17 – Atenção e Cognição distribuída	113
FIGURA 18 – Atenção e Cognição distribuída 1	113
FIGURA 19 – Proximidade	114
FIGURA 20 – Proximidade 1	115
FIGURA 21 – Glossário	117
FIGURA 22 – Memória implícita	118
FIGURA 23 – Memória implícita 1	119
FIGURA 24 – Relações entre os setores	119
FIGURA 25 – Telex	120
FIGURA 26 – Tela inicial <i>MOODLE</i> -1º Módulo	128
FIGURA 27 – Tela inicial <i>MOODLE</i> -2º Módulo	128
FIGURA 28 – Webconferência	140
FIGURA 29 – Webconferência 1	141
FIGURA 30 – Uso de imagens webconferência	143
FIGURA 31 – Abrangência do Sistema de Gestão	157

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Evolução do Número de cursos a distância, por nível educacional.	23
GRÁFICO 2 – Evolução do investimento corporativo em educação	25
GRÁFICO 3 – Focos curriculares dos cursos	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Evolução do número de Instituições, segundo a Categoria Administrativa - Brasil 2002-2008	20
TABELA 2 – Evolução do número de vagas na Graduação Presencial, segundo a categoria Administrativa – Brasil 2002-2008	21
TABELA 3 – Evolução do Número de IES, Cursos, Vagas e Inscritos na Educação a Distância - Brasil - 2002-2008	22
TABELA 4 – Evolução do Número de Ingressos, Matrículas e Concluintes na Educação a Distância – Brasil – 2002/2008	24
TABELA 5 – As mídias utilizadas nos cursos corporativos	26
TABELA 6 – Amostra mídias impressas	35
TABELA 7 – Amostra mídias audiovisuais	36
TABELA 8 – Amostra análise TCC	37
TABELA 9 – Aprendentes do Curso Piloto de Administração por Universidade	40
TABELA 10 – Faixa etária dos respondentes	41
TABELA 11 – Tempo longe dos estudos	41
TABELA 12 – Conhecimento de informática	42
TABELA 13 – Uso do computador	42

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	15
1.1 Problemática	15
1.2 Objetivos	29
1.2.1 Objetivo geral	29
1.2.2 Objetivos específicos	29
1.3 Estudos correlatos	30
1.4 Caracterização da pesquisa	31
1.5 Sujeitos da pesquisa	33
1.6 Coleta e análise dos dados	33
1.7 Caracterização do campo empírico	37
2. A COGNIÇÃO HUMANA E A APRENDIZAGEM	48
2.1 A cognição humana	48
2.1.1 Processos perceptuais: Percepção, Sensação e Atenção	52
2.1.2 Memória, memórias: armazenagem, recuperação e estratégias de memória	59
2.1.3 As estratégias de memória no contexto da compreensão e produção de linguagem	66
2.1.4 Resolver problemas na perspectiva cognitivista	68
2.1.5 Os processos de raciocínio e tomada de decisões	72
2.2 As Ciências Cognitivas e a Aprendizagem	75
2.3 Estilos cognitivos, estilos de aprendizagem e as arquiteturas cognitivas	78
2.3.1 O modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva	82
2.4 Aprendizagem organizacional no contexto das Tecnologias Digitais	84
2.5 Aprendizagem na formação do Administrador	87
3. ARQUITETURAS COGNITIVAS NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO A DISTÂNCIA	92
3.1 O Projeto Pedagógico e Estrutura Curricular do Curso	92
3.2 O processo de construção do material didático	101
3.3 A estrutura pedagógica do curso	108

4. ANÁLISE DAS MÍDIAS IMPRESSAS	111
4.1 Dimensão Percepção	111
4.2 Dimensão Representação	115
4.3 Dimensão Cognição	121
4.4 Dimensão Ação	124
5. ANÁLISE DAS MÍDIAS ONLINE	128
5.1 Dimensão Percepção	129
5.2 Dimensão Representação	130
5.3 Dimensão Cognição	133
5.4 Dimensão Ação	136
6. ANÁLISE DAS MÍDIAS AUDIOVISUAIS	140
6.1 Dimensão Percepção	140
6.2 Dimensão Representação	142
6.3 Dimensão Cognição	145
6.4 Dimensão Ação	147
7. TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO	150
7.1 TCC 1	150
7.2 TCC 2	152
7.3 TCC 3	153
7.4 TCC 4	155
7.5 TCC 5	156
7.6 TCC 6	158
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	164
REFERÊNCIAS	166
ANEXO A – Certidão Comitê de Ética em Pesquisa CEP/CCS	176
ANEXO B – Composição Curricular	177
APÊNDICE A – Roteiro para entrevista - Coordenação	179
APÊNDICE B – Roteiro para entrevista - Professores	180
APÊNDICE C – Autorização para utilização das entrevistas	181

INTRODUÇÃO

A globalização, definida como ampliação das relações econômicas para além das fronteiras nacionais e até continentais (Brennand e Guimarães, 2007), pode ser entendida como o processo pelo qual são criadas as condições materiais e econômicas para a mundialização do espaço de fluxos de capital e de mercadorias. Para essas autoras, esse processo já tem mais de trezentos anos, pois desde a expansão colonial europeia e o consequente domínio das potências mercantilistas sobre os principais oceanos do globo terrestre, a partir do século XVI, pode-se considerar que o ser humano tem certo domínio da escala global.

A formação de uma economia global é alimentada, ainda segundo Brennand e Guimarães (2007), pelos meios de comunicação e facilitada pelos avanços tecnológicos. Elas acrescentam que o significado da globalização consiste em um processo de transformações que vem ocorrendo nos campos da Cultura e da Educação, bem como nas formas de aprendizagem. Essas transformações são possibilitadas pelo avanço alcançado pelo ser humano no domínio das tecnologias de ponta e da informática. Esse avanço provoca grandes transformações nos campos das Comunicações, da Produção e dos Transportes. Como consequência, alterou-se

a estrutura do sistema econômico mundial de tal forma que esse se tornou um sistema extremamente dinâmico e interdependente, porém instável, no qual o capital financeiro e as empresas transnacionais são os agentes mais destacados, e o mercado mundial de consumo o campo em que eles atuam (BRENNAND;GUIMARÃES, 2007, p.36).

Entre os impactos da globalização na cultura, destaca-se uma certa homogeneização cultural entre países, nações e continentes, ou seja, uma livre circulação e integração de diferentes culturas. Isso propicia um diálogo entre as diversas culturas.

Neste contexto, um novo sistema de comunicação começa a ser configurado, cujo resultado é a integração global da produção e da distribuição de palavras, sons e imagens. As redes interativas de computadores estão crescendo rapidamente, criando, assim, novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e sendo moldadas por elas (CASTELLS, 2008). O que caracteriza a atual revolução

tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos. Além disso, as tecnologias digitais não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos e, uma vez que os usuários e criadores podem desempenhar papéis semelhantes, os usuários podem assumir o controle da tecnologia como no caso da Internet (CASTELLS, 2008).

Na Educação, as tecnologias digitais tornaram-se recursos imprescindíveis para a formação dos aprendentes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que propagam inovações, tradições e símbolos que ajudam a construir identidades. A socialização, em tempo real, de informações na internet provoca uma ruptura na relação com o saber e na hierarquização tradicional entre os interagentes do processo educativo, alterando assim os papéis de aprendentes e de professores. Desse modo, aprender por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem colaborativos e interativos se torna necessário.

No Brasil, aprender por meio de tecnologias digitais trouxe implicações positivas na expansão do Ensino Superior, como mostram os números concernentes ao acesso a esse nível de ensino, de acordo com o Censo da Educação Superior¹, realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). A Educação a Distância (EaD) pode ser considerada um exemplo dos impactos ocorridos no Ensino Superior, no contexto dessa nova realidade, pois o processo de ensino-aprendizagem em EaD ganhou novas concepções espaço-temporais. O perfil dos sujeitos envolvidos é outro e a interação ocorre agora por meio das tecnologias digitais.

No contexto do campo da Cognição, o sistema cognitivo se constitui de vários elementos e de muitas relações possíveis entre esses elementos. A **Arquitetura Cognitiva**, nesta configuração, pode ser compreendida como a descrição dos diferentes elementos que compõem o sistema cognitivo e suas muitas relações possíveis entre esses elementos. As tecnologias digitais trazem à cena arquiteturas

¹ A coleta anual dessas informações tem por referência as diretrizes gerais previstas pelo Decreto No. 6.425 de 4 de abril de 2008 sobre o Censo da Educação Superior. Essa atividade reúne, entre muitos outros, dados sobre as Instituições de Educação Superior em suas diferentes formas de organização acadêmica e categorias administrativas; os Cursos de Graduação Presenciais ou a Distância; os Cursos Sequenciais; as vagas oferecidas; as inscrições; as matrículas; os ingressos e concluintes, além de informações sobre as funções docentes.

cognitivas diferenciadas do ensino presencial e alteram, de acordo com Kenski (2007), as formas de lembrança, funções usuais com que os homens armazenam e movimentam suas memórias humanas, seus conhecimentos. Essas tecnologias digitais não apenas alteram as formas de armazenamento e acesso às memórias humanas, como também mudam o próprio sentido do que é “memória”. Kenski (2007) acrescenta que

através de imagens, sons e movimentos apresentados virtualmente em filmes, vídeos e demais equipamentos eletrônicos de comunicação, é possível a fixação de imagens, o armazenamento de vivências, sentimentos, aprendizagens e lembranças que não necessariamente foram vivenciadas *in loco* pelos seus espectadores. (p. 54).

Buscando atender às condições necessárias ao novo contexto educacional, especificamente, à EaD, cresce também a demanda por pesquisas científicas na área. No caso desta, trata-se de um trabalho que tem como objetivo analisar as arquiteturas cognitivas construídas nos materiais didáticos produzidos no curso de Administração no contexto do Projeto Piloto UAB/Banco de Brasil. Vale destacar aqui que esta pesquisa reúne num único estudo a análise das mídias *online*, impressas, audiovisuais e a sala de aula virtual, bem como o Projeto Pedagógico e Estrutura Curricular do Curso (PPC) e os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC).

Em relação à fundamentação teórica para o estudo, apresentam-se como principais, as teorias sobre Cognição Humana e Aprendizagem no Contexto da EaD (BORDERIE, PATY, SEMBEL, 2007; BRESCIANI, GONZALEZ, 2001; CYBIS, 2007; DELORS, 2000; FIALHO, 2001; KENSKI, 2007; KOLAK *et al*, 2006; LÉVY, 1999; MATLIN, 2009), a teoria da Aprendizagem Organizacional (FERNANDES, 2008; SILVA, 2008) e as teorias sobre Educação Corporativa (COSTA, 2001; EBOLI, 2004; MEISTER, 1999).

Visando articular embasamento teórico e método utilizado, esta pesquisa encontra-se estruturada em oito capítulos. Após a Introdução, o primeiro capítulo traz as considerações metodológicas, compostas pela contextualização do objeto, questão norteadora, objetivos e descrição do campo empírico.

O segundo capítulo apresenta a compreensão das teorias acerca da cognição humana e os principais processos de percepção, sensação e atenção. Além disso,

esse capítulo detalha tanto os processos envolvidos na memória quanto os envolvidos na aprendizagem, bem como as principais teorias acerca das arquiteturas cognitivas construídas no processo de ensino-aprendizagem e da aprendizagem organizacional no contexto das tecnologias digitais.

Já o terceiro é dedicado à análise dos dados empíricos à luz das teorias da Cognição humana e de aprendizagem no que diz respeito ao Projeto Pedagógico e estrutura Curricular do Curso (PPC), ao processo de construção do material didático e à estrutura pedagógica do curso de Administração. Os capítulos quatro a sete são dedicados à análise das mídias impressas, mídias *online*, mídias audiovisuais e trabalhos de conclusão de curso, respectivamente. Por fim, no capítulo oito, são apresentadas as considerações finais, com a síntese das descobertas, uma discussão sobre as aprendizagens construídas e com indicações de trabalhos futuros.

A seguir, serão apresentadas as considerações metodológicas, que incluem a problemática desta pesquisa, os objetivos e estudos correlatos realizados acerca do tema. Além disso, serão detalhados a caracterização do campo empírico bem como os sujeitos da pesquisa e o plano de coleta e análise dos dados.

1. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

1.1 PROBLEMÁTICA

O uso das tecnologias digitais na educação provocou mudanças na cognição humana e no processo de ensino-aprendizagem, conseqüentemente. Nesse sentido, esta pesquisa objetiva compreender como os sujeitos do processo educativo estão lidando com os novos desafios cognitivos no contexto do Ensino Superior, na modalidade da EaD. O uso das tecnologias digitais, amplamente utilizadas na EaD, reestrutura de maneira significativa a consciência e a memória, e, conseqüentemente, a cognição humana, instaurando, assim, uma nova ordem nas formas tradicionais de compreender e de agir sobre o mundo.

De um lado, essas tecnologias fixam lembranças de fatos concretamente vividos por outra pessoa, derrubam as barreiras entre os acontecimentos reais e a ficção e oferecem perspectivas sem precedentes ao desenvolvimento, não apenas da memória social, baseada em fatos vividos (KENSKI, 2007). Memórias artificiais são criadas a partir das interações com imagens e sons apresentados pelos meios de comunicação e essas mixagens e reinterpretações influenciam diretamente a memória pessoal, como também a memória coletiva. Conseqüências dessas reestruturações da consciência e da memória refletem-se na cultura, no conhecimento científico e na forma como a sociedade identifica seus valores e comportamentos, sua ideologia, o seu momento.

Levy (1999) valida essa nova ordem de compreensão e de ação sobre o mundo, destacando o papel principal da inteligência coletiva como um dos propulsores mais importantes da cibercultura². Essa inteligência coletiva tem o ciberespaço como um dos instrumentos beneficiados e engloba

o estabelecimento de uma sinergia entre competências, recursos e projetos, a constituição e manutenção dinâmicas de memórias em comum, a ativação de modos de cooperação flexíveis e transversais, a distribuição coordenada dos centros de decisão (LEVY, 1999, p.28).

² o conjunto de técnicas materiais e intelectuais, de modos de pensamento, de práticas, de atitudes e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (LÉVY, 1999)

Em relação à vida profissional, uma nova natureza do trabalho exige reflexão sobre as transformações ocorridas, pois o conceito de trabalhar está mudando, cada vez mais, em direção a aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos.

Outra constatação diz respeito às funções cognitivas humanas, amplificadas, exteriorizadas e modificadas pelas tecnologias digitais. Na intenção de elucidar essa afirmação, Lévy (1999) assinala quatro funções cognitivas: a memória, a imaginação, a percepção e o raciocínio. A memória é amparada por bancos de dados, hiperdocumentos e arquivos digitais, enquanto a imaginação é favorecida por simulações. Por sua vez, a percepção é propiciada por sensores digitais, telepresença e realidades virtuais e, finalizando, o raciocínio, que é expandido através de Inteligência Artificial (IA). Ainda de acordo com Lévy (1999), essas tecnologias digitais favorecem novas formas de acesso à informação, proporcionadas pela navegação por hiperdocumentos, pela caça à informação através de mecanismos de busca, entre outras estratégias de ampliação de informação.

O Relatório Jaques Delors (2000) mostra com muita propriedade os traços desse contexto mundial assinalado pelo elevado grau de competitividade e a demanda por geração de informação e de conhecimento. A dinâmica desse processo é marcada pela emergência de redes científicas e tecnológicas entre grandes corporações no mundo inteiro, ligando centros especializados e fazendo surgir novos polos de dinamismo, baseados no comércio mundial. Informação e conhecimento, nesse contexto, passam a ser consideradas como as fontes de poder e riqueza (BRENNAND; GIEBELEN; MORAIS, 2009).

Ainda de acordo com Delors (2000), a educação deve transmitir cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois eles são as bases das competências do futuro e cabe à educação fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através desse mundo. Desta maneira, o autor afirma que,

a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes. (DELORS, 2000)

Delors (2000) ressalta que cada um dos “quatro pilares do conhecimento” deve ser objeto de atenção, por igual, por parte do ensino estruturado, a fim de que a educação apareça para o sujeito, como pessoa e membro da sociedade, como uma experiência global a ser levada a cabo ao longo de toda a vida, tanto no plano cognitivo quanto no prático.

Corroborando essas formas de ensinar e de aprender, Lévy (1999) afirma que qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber e confirma que o processo de ensino-aprendizagem não necessariamente ocorre nas comunidades físicas e, sim, no ciberespaço, pois esse lugar, segundo o autor, é a região dos mundos virtuais, por meio dos quais as comunidades descobrem e constroem seus objetos e conhecem a si mesmas como coletivos inteligentes.

Em virtude das mudanças proporcionadas pelas tecnologias digitais e a nova situação mundial, a chamada Educação ao Longo da Vida é exigida, uma vez que os indivíduos aprendem cada vez mais fora do sistema acadêmico, recorrendo a uma reformulação da educação de forma a possibilitar a adaptação do educando às tecnologias e às necessidades de mercado, em curto prazo. Lévy (1999) ratifica essa afirmação, assegurando que os sistemas públicos de educação deveriam se responsabilizar por essa nova missão de orientar os percursos individuais no saber e de contribuir para o reconhecimento dos conjuntos de saberes pertencentes às pessoas, uma vez que elas aprendem com suas atividades sociais e profissionais.

Neste contexto, a Educação ao longo da vida se fortalece pelo reconhecimento das experiências adquiridas no decorrer da vida do ser humano e pelo reconhecimento dos conjuntos de saberes pertencentes às pessoas. Como outra reforma necessária ao sistema de educação, propiciada pelas tecnologias digitais e pela nova situação mundial, Lévy (1999) aponta para a aclimatação dos dispositivos e do espírito da EaD no cotidiano da educação, pois a EaD explora técnicas de ensino e de aprendizagem, incluindo as redes de comunicação interativas e todas as tecnologias da cibercultura.

As determinações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em relação à EaD estão relacionadas na Lei de número 9.394, em seu Artigo 80, Título VIII: das disposições Gerais, regulamentando que:

- a. O Poder Público deve incentivar o desenvolvimento e a veiculação de programas de educação a distância.
- b. A Educação a distância desenvolve-se em todos os níveis e modalidades de ensino e de educação continuada.
- c. A educação a distância organiza-se com abertura e regime especiais.
- d. A educação a distância será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.
- e. Caberá à União regulamentar requisitos para a realização de exames para o registro de diplomas relativos a cursos de Educação a distância.
- f. Caberá aos sistemas de ensino, normatizar a produção, controle e avaliação de programas e autorizar sua implementação.
- g. Poderá haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.
- h. A Educação a distância terá tratamento diferenciado, que incluirá: custos reduzidos na transmissão por rádio e televisão; concessão de canais exclusivamente educativos; tempo mínimo gratuito para o Poder Público, em canais comerciais.

Além disso, referências em relação à EaD poderão também ser encontradas em outros artigos da LDB, tais como no Artigo 32, §4º, onde consta que o Legislador, ao determinar que o ensino fundamental seja presencial, só permite o ensino a distância, neste nível, aos casos de complementação da aprendizagem e situações emergenciais.

Outro artigo da LDB que menciona a EaD é o Artigo 47, §3º, quando se refere ao ensino superior, afirmando que professores e aprendentes ficam isentos da frequência obrigatória nos programas de Educação a Distância.

Por último, uma referência implícita à EaD está no Art. 37, §1º, quando, tratando da Educação de Jovens e Adultos (EJA), estabelece que os sistemas de ensino irão assegurar oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames (LOBO NETO, 2006).

Verifica-se que a EaD é caracterizada no Decreto Nº 5.622 como

modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005).

Além disso, esse decreto define que a EaD organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares, para as quais deverá estar prevista a obrigatoriedade de momentos presenciais para as avaliações de aprendentes, os estágios obrigatórios, quando previstos na legislação pertinente, a defesa de trabalhos de conclusão de curso e as atividades relacionadas a laboratórios de ensino, quando for o caso. A modalidade *e-learning*, no entanto, é um processo de ensino-aprendizagem mediado por um AVA e suportado pelas tecnologias digitais, sem necessariamente ter os momentos presenciais obrigatórios na modalidade EaD.

A rede mundial de computadores facilita a interatividade entre os agentes envolvidos e a possibilidade da comunicação multidirecional entre aprendentes e professores, que enriquece a construção de conhecimentos, oferecendo, assim, uma educação de qualidade. De acordo com essa afirmação, podemos ratificar que a EaD está inserida em um novo paradigma educacional, em que a tecnologia aparece como uma ferramenta para que os interagentes possam construir o conhecimento coletivo, trocar informações e favorecer a convivência social, visando à formação de sujeitos críticos e autônomos.

No intuito de apresentar o panorama de acesso ao Ensino Superior no Brasil, o Censo da Educação Superior coleta dados sobre a educação superior brasileira com o objetivo de oferecer informações detalhadas sobre a situação atual e as grandes tendências do setor. O Censo da Educação Superior de 2008 registrou a participação de 2.252 Instituições de Ensino Superior (IES) no país, representando uma diminuição de 29 instituições em relação ao ano de 2007. De acordo com a Tabela 1, é possível observar um aumento mais desacelerado das IES até o ano de 2007 e, no ano de 2008, o número de IES diminui pela primeira vez desde 2002. De acordo com o Censo, tal diminuição pode ser explicada pela integração de instituições, por fusão ou por compra.

Ano	Total	%Δ	Pública								Privada	%Δ
			Total	%Δ	Federal	%Δ	Estadual	%Δ	Municipal	%Δ		
2002	1.637	—	195	—	73	—	65	—	57	—	1.442	—
2003	1.859	13,6	207	6,2	83	13,7	65	0,0	59	3,5	1.652	14,6
2004	2.013	8,3	224	8,2	87	4,8	75	15,4	62	5,1	1.789	8,3
2005	2.165	7,6	231	3,1	97	11,5	75	0,0	59	-4,8	1.934	8,1
2006	2.270	4,8	248	7,4	105	8,2	83	10,7	60	1,7	2.022	4,6
2007	2.281	0,5	249	0,4	106	1,0	82	-1,2	61	1,7	2.032	0,5
2008	2.252	-1,3	236	-5,2	93	-12,3	82	0,0	61	0,0	2.016	-0,8

Fonte: MEC/INEP/DEED

Tabela 1: Evolução do número de Instituições, segundo a Categoria Administrativa - Brasil 2002-2008

Analisando a evolução do número de instituições por organização acadêmica, esse estudo apresenta um incremento de 3,3% no número de Centros Universitários em relação ao ano de 2007. Acrescenta que as faculdades, no entanto, mantiveram o predomínio, ocupando 86,4% das IES, em detrimento das Universidades e dos Centros Universitários, que ocupam, respectivamente, 8,1% e 5,5% do total.

Com relação ao Ensino Presencial de Graduação, que engloba a formação de bacharéis, licenciados e tecnólogos, o Censo de 2008 inventariou o funcionamento de 24.719 cursos em todo o Brasil, os quais representam um aumento de 5,2% em relação ao ano de 2007. Conforme os anos anteriores, as IES privadas são responsáveis pela oferta de maior número de cursos em 2008, apresentando um total de 17.947 cursos. No entanto, as Instituições Federais de Ensino Superior apresentaram maior crescimento percentual, em torno de 6,8%.

Ao observar a evolução do número de Cursos de Graduação Presencial, por organização acadêmica, as Universidades continuam sendo responsáveis pela oferta da maior parte dos cursos, mais especificamente 12.351 cursos, de acordo com o referido Censo, apesar do fato de que o maior percentual de aumento no número de cursos aconteceu nos Centros Universitários, representando 12,4%.

A diminuição no número das IES não se refletiu na oferta de vagas e no número de ingressos, como mostra o número total de vagas ofertadas por processos seletivos na Graduação Presencial, que foi de 2.985.137 em todo o Brasil, correspondente a um incremento de 161.195 (5,7%) em relação ao ano anterior. As Universidades Federais foram as responsáveis pelo maior número de vagas oferecidas, registrando um aumento de 14.462 novas vagas em relação a 2007, equivalente a 9,3%, conforme Tabela 2.

Ano	Total	%Δ	Pública								Privada	%Δ
			Total	%Δ	Federal	%Δ	Estadual	%Δ	Municipal	%Δ		
2002	1.773.087	—	295.354	—	124.196	—	132.270	—	38.888	—	1.477.733	—
2003	2.002.733	13,0	281.213	-4,8	121.455	-2,2	111.863	-15,4	47.895	23,2	1.721.520	16,5
2004	2.320.421	15,9	308.492	9,7	123.959	2,1	131.675	17,7	52.858	10,4	2.011.929	16,9
2005	2.435.987	5,0	313.368	1,6	127.334	2,7	128.948	-2,1	57.086	8,0	2.122.619	5,5
2006	2.629.598	7,9	331.105	5,7	144.445	13,4	125.871	-2,4	60.789	6,5	2.298.493	8,3
2007	2.823.942	7,4	329.260	-0,6	155.040	7,3	113.731	-9,6	60.489	-0,5	2.494.682	8,5
2008	2.985.137	5,7	344.038	4,5	169.502	9,3	116.285	2,2	58.251	-3,7	2.641.099	5,9

Fonte: MEC/INEP/DEED

Tabela 2: Evolução do número de vagas na Graduação Presencial, segundo a categoria Administrativa – Brasil 2002-2008

As transformações no Ensino Superior que dizem respeito ao aumento das IES, à ampliação na oferta dos cursos, como também à oferta de número de vagas foram necessárias para acompanhar as mudanças drásticas no decorrer das últimas duas décadas. Neste contexto, a EaD se fortalece quando se transforma em política pública, com a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e a decisão do Ministério da Educação (MEC) em utilizar essa modalidade de ensino como estratégia para ampliação de vagas no Ensino Superior a fim de atender a uma demanda potencial de acesso, fato que vem pressionando governos desde a década de 1970. O texto do Plano Nacional de Educação corrobora essa afirmação, ressaltando que

no processo de universalização e democratização do ensino, especialmente no Brasil, onde os déficits educativos e as desigualdades regionais são tão elevados, os desafios educacionais existentes podem ter, na educação a distância, um meio auxiliar de indiscutível eficácia (2000, p.53)

A EaD produz um grande impacto não só na democratização do Ensino Superior como também no modelo de Universidade, pois amplia as possibilidades de acesso a esse nível de ensino. Além disso, essa modalidade exige rapidez de decisões e flexibilidade nas ações, no que se refere ao tempo e ao espaço de aprendizagem, bem como o imperativo da emergência de metodologias inovadoras. Desta maneira, torna-se um modelo de gestão que convida todos os segmentos da Universidade a construir seus caminhos. Além da democratização, conforme Nunes (2009), a EaD apresenta significativas vantagens sob o ponto de vista da eficiência e da qualidade, mesmo quando há um grande volume de aprendentes, ou se observa o crescimento desenfreado da demanda por matrículas, que é um dos problemas do sistema do Ensino Presencial.

Na intenção de definir mais precisamente o início da EaD no Brasil, Palhares (2007) menciona no Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância (AbraEAD, 2008) que essa modalidade de ensino surgiu oficialmente em nosso país em 20 de dezembro de 1996, instituída pela Lei 9.349. Portanto, a EaD acaba de completar no Brasil 14 anos de existência legal. Em relação à regulamentação da EaD no Brasil, Lobo Neto (2006) assinala que no dia 10 de fevereiro de 1998, completou-se o primeiro e fundamental passo de inserção concreta da EaD no sistema educacional brasileiro. Com o Decreto nº 2.494 – substituído, em 19 de dezembro de 2005, pelo Decreto nº 5.622 – regulamentou-se o artigo nº. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educacional (LDB). No dia 7 de abril de 1998, o Ministro da Educação e do Desporto, Paulo Renato Souza, estabeleceu os procedimentos para o credenciamento de Instituições e a autorização de Cursos a Distância no nível de Graduação através da Portaria nº 301/98.

O número de Cursos de Graduação a Distância aumentou de maneira significativa nos últimos anos, de acordo com os dados do Censo do Ensino Superior 2008. Segundo esse censo, 115 instituições ofereceram em 2008, Cursos de Graduação a Distância. Esse número representa 18 IES a mais em relação às registradas no ano de 2007. Comparado ao ano de 2007, foram criados 239 novos cursos a distância, representando um aumento de 58,6% no período e o número de vagas oferecidas em 2008 registrou um aumento de 10,3%, ou seja, uma oferta de 158.419 vagas a mais (Tabela 3).

Ano	IES	%Δ	Cursos	%Δ	Vagas	%Δ	Inscritos	%Δ
2002	25	—	46	—	24.389	—	29.702	—
2003	37	48,0	52	13,0	24.025	-1,5	21.873	-26,4
2004	45	21,6	107	105,8	113.079	370,7	50.706	131,8
2005	61	35,6	189	76,6	423.411	274,4	233.626	360,7
2006	77	26,2	349	84,7	813.550	92,1	430.229	84,2
2007	97	26,0	408	16,9	1.541.070	89,4	537.959	25,0
2008	115	18,6	647	58,6	1.699.489	10,3	708.784	31,8

Fonte: MEC/INEP/DEED

Tabela 3: Evolução do Número de IES, Cursos, Vagas e Inscritos na Educação a Distância Brasil - 2002-2008

O crescimento no número de vagas da Educação a Distância deu prosseguimento a um aumento que se observa desde 2003, pois nesse período registrou-se uma variação de mais de 70 vezes o número de vagas ofertadas. Como

destaque, essa tabela 3 mostra a relação entre inscritos e vagas; enquanto em 2007 foram registrados 0,35% candidatos para cada vaga, no ano seguinte, essa relação foi de 0,41%.

Ratificando o aumento do número de Cursos de Graduação na modalidade a distância no Brasil, no AbraEAD 2008 consta que os Cursos de Graduação mais que dobraram, apresentando um crescimento de 112%. O Gráfico 1 mostra que essa categoria já supera o número de Cursos de Pós-graduação *lato sensu*, se reunidos os Cursos de Graduação aos de Graduação Tecnológica. Esse gráfico mostra que o país teve ao todo 1.181 Cursos a Distância em instituições credenciadas, evidenciando um crescimento de 32,8% em relação ao número de cursos de 2006.

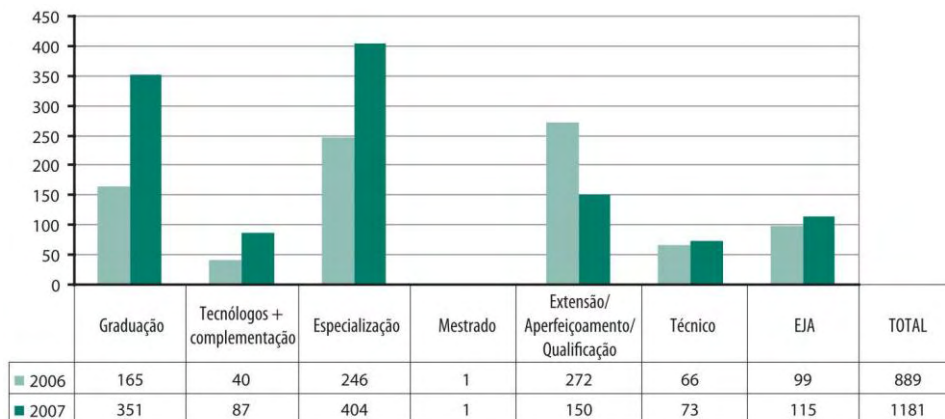


Gráfico 1: Evolução do Número de cursos a distância, por nível educacional.

Fonte: AbraEAD/2008

O Censo do Ensino Superior 2008 apresenta também a evolução do número de ingressos, matrículas e concluintes na EaD entre 2002 e 2008 e mostra que, em relação ao ano de 2007, o total de ingressos apresentou um aumento de 42,2% em relação a 2008. O total de matrículas apresentou um crescimento alto nos últimos anos e, em 2008, chegou ao número de 727.961 matrículas, quase dobrando esse número em relação ao ano anterior. No que diz respeito à quantidade de concluintes em EaD, o Censo do Ensino Superior 2008 conclui que houve um forte aumento de 135% em relação ao ano de 2007 (Tabela 4).

Ano	Ingressos	%Δ	Matrículas	%Δ	Concluintes	%Δ
2002	20.685	—	40.714	—	1.712	—
2003	14.233	-31,2	49.911	22,6	4.005	133,9
2004	25.006	75,7	59.611	19,4	6.746	68,4
2005	127.014	407,9	114.642	92,3	12.626	87,2
2006	212.246	67,1	207.206	80,7	25.804	104,4
2007	302.525	42,5	369.766	78,5	29.812	15,5
2008	430.259	42,2	727.961	96,9	70.068	135,0

Fonte: MEC/INEP/DEED

Tabela 4: Evolução do Número de Ingressos, Matrículas e Concluintes na Educação a Distância – Brasil – 2002/2008

A EaD é considerada fundamental para o processo de ensino-aprendizagem na educação, e conseqüentemente, para a Educação Corporativa (EC), contexto no qual o Curso de Administração, na modalidade a distância, do Projeto Piloto UAB-Banco do Brasil está inserido.

Na perspectiva da EC, essa construção de um conhecimento coletivo é propiciada pela Internet, através de ambientes de aprendizagem colaborativa, nos quais os *chats*, *e-mails* e fóruns de debates estimulam discussões, vínculos de amizade e confiança entre os interagentes. Além disso, a interação envolve atividades intelectuais complexas como reflexão, argumentação e resolução de problemas.

Uma das características da EaD se refere à flexibilidade, necessária no novo contexto empresarial, em que não só o ritmo de produção é ditado pelos volumes de pedidos como também não há estoque. Esse conceito de administração, denominado *just-in-time*, tem como consequência a necessidade gerencial concernente à flexibilidade para poder adaptar-se à demanda. Nesta perspectiva, a EaD, centrada no aprendente, propicia a flexibilidade para ele selecionar assuntos de seu interesse e de acordo com suas necessidades específicas.

Na visão de Santos (2009), essas relações entre EaD e EC têm um ponto relevante em comum:

é nas empresas que a EAD mais encontra terreno para seu crescimento e por sua vez, é por intermédio da EAD que a EDUCAÇÃO CORPORATIVA encontrou condições para sua expansão, atendendo a muito mais pessoas que seria possível se os processos educacionais fossem presenciais. Ou seja, apesar do crescimento observado pela EAD nos campos acadêmicos e escolares, é nas empresas que as grandes mudanças e saltos qualitativos encontram os campos mais férteis (p.232).

O Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância 2008 apresenta o crescimento da EaD na EC brasileira, confirmando que os projetos de capacitação de colaboradores contemplam cada vez mais a modalidade a distância, embora ainda sejam oferecidos principalmente na modalidade presencial.

O Gráfico 2 mostra que no ano de 2007, 25,6% dos investimentos em EC foram feitos em EaD, enquanto nos anos de 2005 e 2006, essa porcentagem foi de respectivamente, 6,3% e 4,37%.

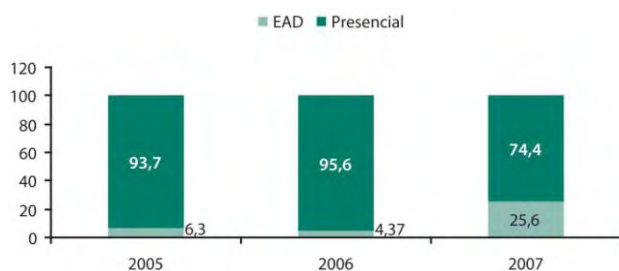


Gráfico 2: Evolução do investimento corporativo em educação (em %).

Fonte: AbraEAD/2008 – Pesquisa sobre Educação Corporativa

Numa perspectiva de investimentos financeiros, esse anuário aponta para uma elevação em investimentos na modalidade a distância e acrescenta que, nas empresas investigadas no ano de 2008, o investimento em EaD é maior, pois representa 56,4%, enquanto apenas 19,5% são destinados à Educação Presencial.

Observa-se ainda no Anuário que os cursos de treinamento, aperfeiçoamento e reciclagem ocupam os três primeiros lugares da relação dos tipos de cursos oferecidos, seguidos por outros, como formação profissionalizante, formação básica, extensão e especialização. Vale ressaltar que os cursos de Graduação sequer foram contemplados na pesquisa, de acordo com o Gráfico 3, a seguir.

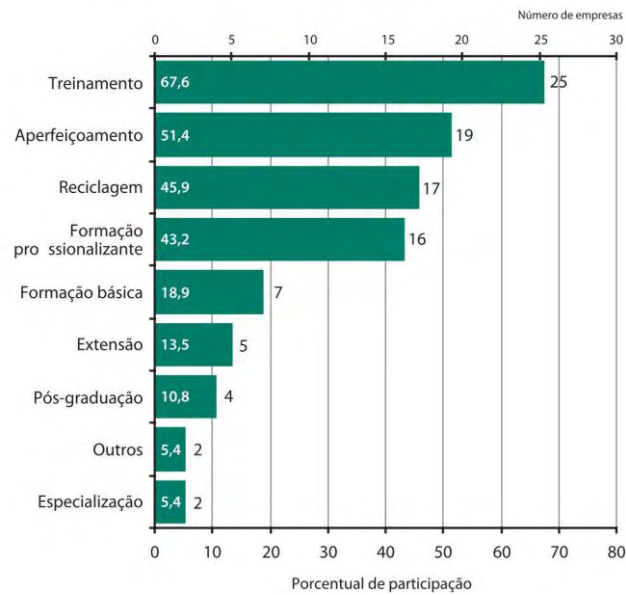


Gráfico 3: Focos curriculares dos cursos

Fonte: AbraEAD/2008 – Pesquisa sobre Educação Corporativa

As empresas investigadas usam diversas mídias disponíveis, tais como rádio, televisão e mídia impressa. No entanto, a Tabela 5 confirma que o *e-learning* tem sido a modalidade mais comum entre os programas de EC, e responde por 97% do total. Em seguida, o material impresso (65%) e a videoconferência (31,4%) ocupam respectivamente o 2º e 3º lugar no ranking.

	Total		% sobre resp válidas
	Freq.	%	
E-Learning	34	82,9	97,1
Material impresso	23	56,1	65,7
Videoconferência	11	26,8	31,4
Vídeo	8	19,5	22,9
DVD	7	17,1	20,0
CD	6	14,6	17,1
Teleconferência	6	14,6	17,1
Satélite	5	12,2	14,3
Televisão	3	7,3	8,6
Rádio	1	2,4	2,9
Telefone celular	1	2,4	2,9
Outros	4	9,8	11,4
Não respondeu	6	14,6	
Total	41	100,0	35

Outras menções	Total	%
Apostila eletrônica	1	2,4
E-mail	1	2,4
Webconferência/Web-TV	1	2,4
Total	4	9,8

Tabela 5: As mídias utilizadas nos cursos corporativos

Fonte: AbraEAD/2008 – Pesquisa sobre Educação Corporativa

Como uma das características da EaD, podemos ressaltar a flexibilidade em relação à escolha dos assuntos, às mídias disponíveis, aos horários de estudo, entre outros. Tal fato é confirmado pelo Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância 2008, ao mostrar que essa última característica é escolhida como a mais importante por 94,4% das 41 empresas investigadas. Esse documento informa que a vantagem menos percebida foi a “menor interferência na rotina do trabalho” (55,6%), apesar de se tratar de um aspecto considerado relevante da EC, na modalidade a distância.

A EaD tem ganhado muito espaço e força no contexto de EC nos últimos anos, não obstante as desvantagens existentes. Entre elas, o custo da implantação e a impessoalidade aparecem nos primeiros lugares na pesquisa realizada pelo Anuário em apreço, ambos com 31,4%. O custo da implantação pode ser justificado pelo alto investimento financeiro em tecnologias; a impessoalidade diz respeito ao atendimento a distância, sem o contato pessoal entre aprendentes e professores.

Em relação a uma das desvantagens mencionadas na pesquisa realizada por esse Anuário, --a impessoalidade--, ressalte-se que o termo “a distância” precisa ser repensado depois da proliferação das tecnologias digitais e dos cursos na modalidade a distância. Embora haja uma separação física e de tempo entre os interagentes do processo de ensino-aprendizagem na modalidade a distância, isso não significa, necessariamente, que a comunicação é impossível, pois essa comunicação educativa não exclui o contato direto dos aprendentes entre si no processo de ensino-aprendizagem. A esse tipo de contato direto, os teóricos do ensino a distância chamam de “presencialidade” (BRENNAND; GIEBELEN; MORAIS, 2009).

Todos esses dados permitem considerar que a nova sociedade, surgida no fim do século XX, trouxe implicações enormes para o acesso ao Ensino Superior, através da EaD. Além disso, essa nova sociedade trouxe também implicações para a área de serviços em instituições privadas e públicas e para a população em geral no contexto familiar e profissional, como também para os consumidores e cidadãos (BELLINI, GIEBELEN, CASALI, 2010).

Castells (2008) corrobora o surgimento de uma nova sociedade e a chama de informacional, global e em rede, identificando, assim, suas características fundamentais e diferenciadas e enfatizando sua interligação.

A revolução de uma política de educação global propiciou uma incessante busca por uma qualificação profissional, o que provocou um impacto no acesso ao Ensino Superior no Brasil, inclusive na modalidade a distância. Essa nova modalidade de Ensino Superior é fomentada pela possibilidade do uso intensivo das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem.

Diante das circunstâncias, o surgimento de uma sociedade num contexto globalizado, o crescimento do Ensino Superior no Brasil e da modalidade EaD, que promove uma nova relação com o saber e novas formas de aprendizagem, justificam uma pesquisa científica no intuito de alinhar o contexto mundial globalizado e a formação de profissionais na modalidade de EaD.

Apesar do crescimento instantâneo do número de IES e de cursos na modalidade a distância de 2002 até 2008, conforme o Censo da Educação Superior do INEP em 2008, há relatos de insucessos dos aprendentes, consequência não só de uma dificuldade de leitura, da interpretação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e dos demais materiais didáticos disponíveis, como também do desencontro entre as necessidades profissionais e educacionais dos aprendentes.

A partir da experiência profissional como mediador do curso de Pedagogia a distância da Universidade Federal da Paraíba – UFPBVirtual, e também como professor na modalidade presencial, percebeu-se que existe um número significativo de aprendentes com dificuldades em relação a essa modalidade de ensino-aprendizagem, a EaD. Além disso, foi possível perceber que empregar a informática na educação, como por exemplo o *MOODLE*³, utilizado como plataforma de ensino e de aprendizagem, gera diversas dificuldades.

Entre as principais dificuldades, apontam-se uma falta de preparo por parte dos discentes em relação ao manuseio das ferramentas tecnológicas, assim como uma ausência de conhecimento técnico para o uso do AVA utilizado pela Universidade Aberta do Brasil (UAB) entre outros AVA e de articulação entre os sistemas inteligentes e o processo de ensino-aprendizagem. Ao defrontar-se com as dificuldades em relação à construção de conhecimentos e competências nesse novo contexto educacional, o aprendente busca no material didático disponível do curso uma solução possível para vencer os desafios encontrados.

³ *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente de Aprendizagem dinâmico orientado por objetos modulares).

Considerando os aspectos aqui tratados e diante das diversas dificuldades observadas, surgiram as seguintes inquietações:

- ✓ Como as pessoas aprendem na modalidade da EaD?
- ✓ Como o conhecimento está estruturado nos cursos na modalidade a distância?

Levando em consideração que cada aspecto tem sua especificidade, suas vantagens e limitações, podendo contribuir para se atingir determinados níveis de aprendizagem com maior ou menor grau de facilidade, iniciou-se então a necessidade de definir o objeto desta investigação. De modo geral, todos os aspectos apresentados até o momento foram essenciais para o fomento da questão norteadora deste estudo: Como a aprendizagem e a estruturação do conhecimento se articulam no curso de Administração, na modalidade a distância, no Projeto UAB-Banco do Brasil?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar as arquiteturas cognitivas existentes no material didático utilizado no Curso de Administração a Distância - Projeto UAB/Banco do Brasil.

1.2.2 Objetivos específicos

- Levantar perfil de aprendentes e professores do Curso;
- Identificar as arquiteturas cognitivas construídas na produção do material didático;
- Entender facilidades/barreiras no uso pelos aprendentes das mídias do curso.

1.3 ESTUDOS CORRELATOS

Com o objetivo de realizar uma pesquisa interdisciplinar nas áreas de Educação e Administração, foram selecionados e lidos inicialmente artigos sobre a EaD nos principais periódicos da área de Educação⁴ e de Administração⁵ no período que corresponde aos anos de 2005 a 2010. Esse intervalo escolhido pauta-se no critério de que foi neste período que a EaD fortaleceu-se como modalidade regular nas Universidades.

Nos periódicos da área de Educação, usando as palavras-chave *EaD* e *Administração*, foram encontrados 12 artigos que tratam de EaD, mais especificamente sobre temas como: Avaliação, Tecnologia de informação e comunicação (TIC), Formação de professores através da EaD, Políticas e Gestão de EaD e Estratégias de EaD na expansão do Ensino Superior (LAGUARDIA, PORTELLA, VASCONCELLOS, 2007; ELIASQUEVICI, PRADO, GIOLO, 2008; ALONSO, 2010; BARRETO, 2010; FREITAS, 2007; OLIVEIRA, REGO, VILLARDI, 2007; RIVOLTELLA, 2008; ZUIN, 2006, 2010; MOON, 2008; DOURADO, 2008; SEGENREICH, 2009).

Nos periódicos de Administração, encontraram-se, usando a palavra-chave *Educação*, 10 artigos que tratam de Educação em geral, como se pode comprovar em Canopf, Festinalli, Ichikama (2005), Ikeda, Veludo-de-Oliveira, Campomar (2006), Moraes *et al* (2006), Tamayo, Abbad (2006), Bianchi (2008), Gonçalves Dias *et al* (2009), Silva, Yu (2009), Pilato, Porto, Silvino (2009), Takahashi, Fischer (2009) e Cunha, Cornachioni Junior, Martins (2010); enquanto isso, apenas um artigo trata de Educação a Distância (GHEDINI, TESTA, FREITAS, 2008).

⁴ Revista Brasileira de Educação da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), Revista Educação & Pesquisa, da Faculdade de Educação da USP, Pró Posições, Revista da Faculdade de Educação da Unicamp, Cadernos de Educação & Pesquisa, da Fundação Carlos Chagas e Educação & Sociedade, do Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES)

⁵ Revista de Administração Contemporânea (RAC) da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), Revista de Administração de Empresas, da FGV, Revista de Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP), e Organizações e Sociedade, Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia (EAUFBA)

Não encontramos trabalhos em nível de mestrado / doutorado que apontassem caminhos possíveis para o recorte deste estudo. Tampouco foram encontrados em bases de dados nacionais outros estudos que pudessem orientar teórico-metodologicamente nossa pesquisa. As pesquisas mais próximas sobre a relação entre as Ciências Cognitivas e a EaD são as desenvolvidas por Taveira (2003), Ribeiro (2007) e Santos (2007). Esses autores propõem, em suas dissertações de Mestrado, apresentar questões sobre a cognição humana, relacionadas à EaD, no entanto, não aprofundam a articulação da aprendizagem e a estruturação do conhecimento na modalidade da EaD, proposta nesta pesquisa.

1.4 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para realizar esta investigação, optou-se por um estudo de caso. Um estudo de caso é, de acordo com Chizzotti (2009), uma caracterização abrangente para designar uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos. Chizzotti (2009) atesta que o estudo de caso tem por fim a organização de um relatório ordenado e crítico de uma experiência, sobre a qual se objetiva tomar decisões ou propor uma ação transformadora.

Na visão de Lüdke e André (1986), o estudo de caso refere-se ao estudo de *um* caso, sendo ele simples e específico. Acrescentam que o caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular.

No intuito de caracterizar o estudo de caso, esses autores apontam diversos objetivos de tal estudo, dentre os quais;

- ✓ visar à descoberta, pois mesmo que o pesquisador parta de alguns pressupostos teóricos iniciais, ele procurará se manter constantemente atento a novos elementos que podem emergir como importantes durante a pesquisa;
- ✓ enfatizar a “interpretação em contexto”, visando uma apreensão mais completa do objeto no contexto em que ele se situa;

- ✓ buscar retratar a realidade de forma complexa e profunda, enfatizando a complexidade natural das situações, evidenciando a interrelação dos seus componentes;

- ✓ usar uma variedade de fontes de informação, assim viabilizando cruzar informações, afastar suposições ou levantar hipóteses alternativas.

O estudo de caso é uma abordagem de pesquisa qualitativa que facilita a exploração de um fenômeno no seu contexto, utilizando diversas fontes de dados, garantindo assim que o objeto de pesquisa não será explorado por apenas um, mas por uma variedade de pontos de vista. Neste contexto, Stake (1995) assegura a necessidade de uma exploração ampla do objeto de pesquisa, revelando, desta maneira, a essência do fenômeno estudado.

Na visão de Yin (2003), o estudo de caso é apropriado quando o foco da pesquisa busca responder a questões de “como” e “por que”, como também quando se trata de um caso cujo comportamento dos sujeitos envolvidos não pode ser manipulado. Além disso, esta abordagem de pesquisa é relevante quando o pesquisador busca circunscrever as condições contextuais, relevantes para o fenômeno estudado. Por fim, o estudo de caso é adequado quando os limites não são precisos e nítidos entre o fenômeno e o contexto no qual ele está inserido.

Uma das armadilhas comuns associadas ao estudo de caso se refere à tendência dos pesquisadores de tentar responder a questões de pesquisa amplas demais ou quando há objetivos em excesso para serem alcançados. No intuito de evitar esse problema, Stake (1995) sugere fixar limites bem definidos e atrelar o tempo e o local, o tempo e a atividade e a definição do caso e o contexto.

Na visão de Stake (1995), podemos identificar três tipos de estudos de caso:

- ✓ o estudo de caso intrínseco, adequado quando o pesquisador pretende analisar uma situação única. Neste caso, o pesquisador tem interesse intrínseco no objeto de estudo, embora saiba que os resultados encontrados podem ter transferibilidade limitada;

- ✓ o instrumental, sugerido quando o pesquisador busca obter discernimento e entendimento sobre uma situação ou fenômeno específico;

✓ o coletivo, apropriado quando o pesquisador analisa mais de um caso, ou seja, um estudo de múltiplos casos.

A pesquisa aqui proposta permite o desenvolvimento de um estudo de caso, pois busca explorar um caso singular, situado na vida real contemporânea, bem delimitado e contextualizado, visando compreender as situações dos sujeitos envolvidos e os dados, colhidos durante o estudo, sobre as arquiteturas cognitivas no Curso de Administração a Distância da UAB/Banco do Brasil.

1.5 SUJEITOS DA PESQUISA

Gil (1999) define a população de uma pesquisa como o conjunto definido de elementos que possuem determinadas características e delimita o universo ou população de uma pesquisa como o conjunto formado por todas as fontes e dados que podem ser coletados sobre algum fenômeno de interesse, sobre o qual se deseja estabelecer conclusões. No entanto, nem sempre é possível ou conveniente, por questões de tempo, custo ou outra qualquer, realizar a coleta de dados em todas as fontes (elementos da população), por isso se faz necessário selecionar uma amostra, um subconjunto finito desses dados.

Como sujeitos desta pesquisa, contou-se com a participação de Membro da Comissão Editorial do Curso Piloto, da Direção/Coordenação Acadêmica do Curso, da Direção Administrativa, de Professores, Autores, Tutores e Aprendentes do Curso de Administração a Distância da UAB/Banco do Brasil, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

1.6 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Para alcançar os objetivos estabelecidos, realizou-se uma observação participante. Para Chizzotti (2009), esse tipo de observação consiste em conviver algum tempo com os entrevistados, de modo que se possa fazer e refazer os depoimentos inúmeras vezes, até atingirem um formato relativamente estável. Lüdke e André (1986) atribuem ao pesquisador, neste caso, o papel de “observador como participante”, ou seja, um papel em que a identidade do pesquisador e os objetivos do estudo são revelados ao grupo pesquisado desde o início. Os autores

advogam que, nessa posição, o pesquisador pode ter acesso a uma gama variada de informações, até mesmo confidenciais, pedindo a cooperação do grupo. Buscou-se observar nesta pesquisa a realização das atividades pedagógicas oferecidas no AVA do curso, baseadas nas mídias impressas, audiovisuais e *online*.

Para constituir o corpus desta pesquisa, as seguintes etapas foram percorridas, de acordo com os objetivos da pesquisa:

1) Análise documental, ou seja, o Projeto Pedagógico e Estrutura Curricular do Curso (PPC), bem como as mídias impressas, audiovisuais e mídias *online*, e os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). A partir das informações contidas no PPC do curso, pretendeu-se alcançar o primeiro objetivo específico desta pesquisa, ou seja, levantar o perfil de aprendentes e professores do Curso.

Considerando os objetivos da pesquisa, aplicou-se uma amostragem aleatória simples, aquela em que cada elemento da população tem a mesma chance de ser escolhido para compô-la.

Na visão de Neto (1977), esse tipo de amostragem é equivalente a um sorteio lotérico, pois todos os elementos da população têm igual probabilidade de pertencer à amostra, e todas as possíveis amostras têm também igual probabilidade de ocorrer. Inicialmente, a população é numerada sequencialmente e uma amostra é sorteada aleatoriamente. Ainda de acordo com esse autor, a amostragem aleatória simples pode ser realizada na prática numerando-se a população de 1 a N, sorteando-se, logo em seguida, N números dessa sequência, os quais corresponderão ao elementos sorteados para a amostra, por meio de um dispositivo aleatório qualquer.

Desta maneira, os nove módulos do Curso foram contemplados e escolheu-se um componente curricular por módulo por meio de um sorteio, numerando cada um de 1 a N. A amostra foi mais refinada ainda, com o sorteio de uma unidade por componente curricular, processo que ocorreu por meio de numeração de 1 a N de todas as unidades desse componente curricular e posteriormente o sorteio dos elementos. A amostra aleatória simples resultou na seguinte composição de mídias impressas selecionadas (TABELA 6):

MÓDULO	COMPONENTE CURRICULAR	UNIDADE
1º	Educação a Distância	4: Teoria e Prática dos Sistemas de Acompanhamento em EaD
2º	Processo decisório	1: A informação e a comunicação no processo decisório
3º	Seminário Temático III - Psicologia	3: Modelo de homem na Psicologia
4º	Administração Pública	4: Processo de formulação de Políticas Públicas
5º	Planejamento (Teoria e Modelos)	2: O processo de planejamento estratégico: declaração de valores, missão, visão e fatores críticos de sucesso
6º	Gestão de Pessoas	6: Gestão de conflitos na organização
7º	Pesquisa operacional	5: Outras aplicações em Pesquisa operacional
8º	Operações e Logística	6: Processamento do pedido
9º	Teoria dos jogos	2: Representação dos Jogos

Tabela 6: amostra mídias impressas

Fonte: dados da pesquisa

A análise dessa amostra visou alcançar o segundo objetivo específico desta pesquisa, que se refere a uma identificação das arquiteturas cognitivas construídas no material didático do curso.

2) Esse segundo objetivo também foi alcançado por meio da segunda parte do corpus, ou seja, pela identificação de arquiteturas cognitivas existentes nas mídias *online* no *MOODLE* e nas mídias audiovisuais. Em relação às mídias audiovisuais, solicitou-se ao Curso o envio de uma amostra de webconferências. Para complementar a amostra das webconferências, analisaram-se também as mídias audiovisuais disponíveis nos componentes curriculares examinados na Tabela 6 – amostra mídias impressas. Tudo isso resultou na seguinte composição de mídias audiovisuais (Tabela 7):

MÓDULO	COMPONENTE CURRICULAR	UNIDADE
1º	Educação a Distância	Não houve
2º	Processo decisório	Não houve
3º	Seminário Temático III - Psicologia	Áudio videoconferência
4º	Administração Pública	Vídeo-aula
5º	Planejamento (Teoria e Modelos)	Vídeo apresentação da Disciplina
6º	Gestão de Pessoas	Não houve
7º	Pesquisa operacional	Não houve
8º	Operações e Logística	Webconferência 20/04/2010
9º	Teoria dos jogos	Webconferência 13/08/2010

Tabela 7: amostra mídias audiovisuais
Fonte: dados da pesquisa

As discussões sobre essas informações da primeira e segunda parte do corpus encontram-se ao longo dos capítulos quatro, cinco e seis, com base nas teorias sobre a Cognição Humana e a Aprendizagem no Contexto da EaD (BORDERIE, PATY, SEMBEL, 2007; BRESCIANI, GONZALEZ, 2001; CYBIS, 2007; DELORS, 2000; FIALHO, 2001; KENSKI, 2007; KOLAK *et al*, 2006; LÉVY, 1999; MATLIN, 2009).

3) A terceira parte do corpus incluiu as entrevistas com os professores e integrantes da Coordenação do Curso/Coordenação da Comissão Editorial do Curso Piloto. A discussão dos resultados da análise das entrevistas está distribuída ao longo do capítulo três da dissertação, em que foram debatidas as estratégias cognitivas praticadas pelos professores e suas visões sobre as especificidades de cada material que produzem, tais como a interatividade e as facilidades/barreiras encontradas no uso pelos aprendentes das mídias do curso, respondendo assim ao terceiro objetivo específico. Para tanto, foram apresentados os seus discursos que se coadunam ou se opõem aos principais conceitos contemplados nas leituras acerca da cognição humana e aprendizagem, aproximando-se da realidade da parte do processo de produção de material didático, cujo principal responsável é o professor (ver Apêndices A e B).

4) A análise dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), quarta parte do corpus, também propiciou identificar possíveis arquiteturas cognitivas, expresso no segundo objetivo específico. No que diz respeito à análise dos TCC, solicitou-se ao curso a possibilidade de assistir a defesas e de leitura das monografias. Essa coleta resultou na seguinte composição de amostra (Tabela 8):

TCC	TITULO
1º	Estresse, um mal para as organizações hospitalares: Estresse e estressores da Enfermagem de Centro Cirúrgico
2º	Qualidade de vida no trabalho e reflexos no serviço da farmácia hospitalar do hospital beta
3º	Os conflitos e a administração profissional de condomínios: um estudo de caso
4º	Fatores que influenciam na satisfação motivacional dos agentes comunitários de segurança da guarda civil municipal de vitória
5º	Contribuição dos sistemas de gestão para profissionalização em uma empresa familiar: estudo de caso em uma empresa de terceirização de serviços.
6º	“Sustentabilidade na Universidade Federal do Espírito Santo: o caso das lâmpadas fluorescentes”.

Tabela 8: amostra análise TCC

Fonte: dados da pesquisa

As discussões sobre as informações aqui obtidas encontram-se ao longo do capítulo sete, com base na Cognição Humana e a Aprendizagem no Contexto da EaD (BORDERIE, PATY, SEMBEL, 2007; BRESCIANI, GONZALEZ, 2001; CYBIS, 2007; DELORS, 2000; FIALHO, 2001; KENSKI, 2007; KOLAK *et al*, 2006; LÉVY, 1999; MATLIN, 2009).

1.7 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO EMPÍRICO

Na perspectiva de Mota (2009), o Ministério da Educação (MEC) tem implementado um conjunto de macropolíticas públicas voltadas para o adequado desenvolvimento, a melhoria e a valorização da educação no Brasil em todos os níveis e modalidades. Para pôr em prática as perspectivas em relação ao ensino superior e às exigências do mercado do trabalho, o MEC criou a Universidade Aberta do Brasil (UAB), visando capacitar os professores da Educação Básica que

têm dificuldade de acesso à formação universitária por meio do uso da metodologia da Educação a Distância. De acordo com o portal oficial do sistema UAB, a UAB foi criada pelo Ministério da Educação em 2005 no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação com foco nas Políticas e na Gestão da Educação Superior. Trata-se de uma política pública de articulação entre a Secretaria de Educação a Distância - SEED/MEC e a Diretoria de Educação a Distância - DED/CAPES com vistas à expansão da Educação Superior, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). O Sistema UAB foi instituído pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, no intuito de desenvolver a modalidade de Educação a Distância, visando expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de Educação Superior no Brasil.

Além disso, a UAB fomenta a modalidade de EaD nas instituições públicas de Ensino Superior e apoia pesquisas em metodologias inovadoras de Ensino Superior respaldadas em tecnologias digitais, como também incentiva a colaboração entre a União e os entes federativos, além de estimular a criação de Centros de Formação Permanentes por meio dos polos de apoio presencial em localidades estratégicas. A UAB funciona como articuladora entre as IES e os governos estaduais e municipais, objetivando o atendimento das diversas demandas locais por Educação Superior. Desta maneira, a articulação entre as diversas instâncias estabelece qual instituição de ensino deve ser responsável por ministrar determinado curso em certo município ou certa microrregião por meio dos polos de apoio presencial, representada na Figura 1, a seguir.



Figura 01: Estrutura de funcionamento da UAB

Fonte: Portal oficial da UAB. Disponível em: <www.uab.capes.gov.br> Acesso em: 10/08/2010

Com vistas a atender os objetivos educacionais, gerenciais e institucionais, o Sistema UAB sustenta-se em cinco eixos fundamentais. São eles:

- 1) Expansão pública da Educação Superior, considerando os processos de democratização e acesso;
- 2) Aperfeiçoamento dos processos de gestão das Instituições de Ensino Superior, possibilitando sua expansão em consonância com as propostas educacionais dos estados e municípios;
- 3) Avaliação da Educação Superior a Distância tendo por base os processos de flexibilização e regulação implantados pelo MEC;
- 4) Estímulo à investigação em Educação Superior a distância no país;
- 5) Financiamento dos processos de implantação, execução e formação de recursos humanos em Educação Superior a Distância.

Atualmente, 88 instituições integram o Sistema UAB, entre Universidades Federais, Universidades Estaduais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET).

De 2007 a 2009, 557 polos de apoio presencial foram aprovados e instalados com 187.154 vagas criadas. Em agosto de 2009, a UAB selecionou mais 163 novos

polos, no âmbito do Plano de Ações Articuladas (PAR), para equacionar a demanda e a oferta de formação de professores na rede pública da Educação Básica, ampliando a rede para um total de 720 polos.

O curso-piloto de Administração a Distância da UAB foi o primeiro a ser oferecido no âmbito da UAB e é uma parceria entre o MEC-SEED, Banco do Brasil e Instituições Federais e Estaduais de Ensino Superior. Esse Projeto obedece ao que dispõe o Decreto Nº 5707, de 23 de fevereiro de 2006, o qual instituiu a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da Administração Pública Federal Direta, autarquia e funcional, e regulamenta os dispositivos da Lei Nº 8.111 de 11 de dezembro de 1990. Esse Curso foi oferecido inicialmente a 20 IES, nos âmbitos federal e estadual, com o total de aprendentes distribuídos conforme a Tabela 9.

IES	BANCO DO BRASIL	TOTAL
UECE	166	232
UEPB	164	482
UFAL	213	500
UFC	128	248
UFES	218	500
UFG	320	667
UFJF	244	378
UFLA	250	500
UFMS	173	331
UFMT	216	500
UFPA	354	479
UFPR	125	250
UFRN	387	592
UFRS	350	651
UFSC	339	611
UFU	346	580
UFV	197	394
UNB	344	583
UNEB	527	676
UNIVIMA/UEMA	344	644
TOTAL	5400	9798

Tabela 9: Aprendentes do Curso Piloto de Administração por Universidade

Fonte: adaptação MEC/SEED/UAB

No âmbito das 20 IES que ofereceram o referido curso, diversas foram contactadas e optou-se por uma amostra aleatória, por região administrativa. Escolheu-se a Universidade Federal de Espírito Santo (UFES), única instituição que respondeu positivamente ao pedido para colaborar com a pesquisa.

Inicialmente, foram oferecidas 500 vagas para o curso nos treze Centros Regionais do Estado do Espírito Santo, das quais 30% para a demanda social, composta por funcionários da UFES e funcionários das Prefeituras parceiras do projeto. Além disso, foram também oferecidas 70% das vagas para funcionários do Banco do Brasil, parceiro do Projeto Piloto do curso. No processo seletivo que se iniciou em 11/06/2006 foram aprovados 218 aprendentes do Banco do Brasil e 282 da demanda social num total de 500 aprovados.

A coordenação do curso realizou uma pesquisa com o objetivo de conhecer o perfil dos aprendentes, um dos aspectos do primeiro objetivo específico desta pesquisa, e nível de utilização de informática por eles. Dos 500 questionários enviados, 219 retornaram (43,8%) e, baseado na análise dos dados obtidos, pôde-se observar que a faixa etária dos aprendentes do curso concentrou-se entre 31 e 40 anos (37%) e que 71% dos aprendentes têm entre 31 e 50 anos (Tabela 10).

Faixa etária	Frequência	Percentual
Entre 21-30 anos	49	22,4
Entre 31-40 anos	81	37,0
Entre 41-50 anos	75	34,2
Mais de 50 anos	13	5,9
TOTAL	219	100

Tabela 10: Faixa etária dos respondentes

Fonte: Adaptação dados cedidos pela Coordenação do Curso

Objetivando conhecer o histórico escolar dos aprendentes, os dados obtidos por essa pesquisa evidenciaram que a maioria dos respondentes (62,1%) não estudava há mais de dez anos, fato evidenciado na Tabela 11.

Tempo longe dos estudos	Frequência	Percentual
< 5 anos	47	21,5
Entre 5 e 10 anos	36	16,4
> 10 anos	136	62,1
TOTAL	219	100

Tabela 11: Tempo longe dos estudos

Fonte: Adaptação dados cedidos pela Coordenação do Curso

Outro aspecto observado diz respeito ao conhecimento de informática. Mais da metade dos aprendentes, 59,4%, declarou ter conhecimento médio de informática, conforme Tabela 12.

Conhecimento	Frequência	Percentual
Nenhum	1	0,5
Pouco	68	31,1
Médio	130	59,4
Muito	19	8,7
TOTAL	219	100

Tabela 12: Conhecimento de informática

Fonte: Adaptação dados cedidos pela Coordenação do Curso

Ademais, observa-se que 80,8% dos aprendentes utilizam ou, de alguma forma, têm acesso ao computador no seu dia-a-dia, de acordo com Tabela 13.

Uso do computador	Frequência	Percentual
Sim	177	80,8
Não	23	10,5
Nem sempre	19	8,7
TOTAL	219	100

Tabela 13: Uso do computador

Fonte: Adaptação dados cedidos pela Coordenação do Curso

O Curso Piloto conta com um corpo docente de 25 professores, dos quais 21 mantêm o currículo no Sistema Lattes, plataforma utilizada para levantar o perfil dos professores envolvidos no curso. Por meio desses dados, outro aspecto do primeiro objetivo específico, que diz respeito a levantar o perfil dos professores do curso, foi alcançado. A formação em nível de Graduação desses 21 professores se concentra em 13 cursos, tais como Psicologia (1), Administração (4), Ciências Sociais (2), Matemática (2), Direito (2), Estatística (1), Economia (2), Engenharia Mecânica (2), Ciências Biológicas (1), Engenharia Civil (1), Ciências Contábeis (1), Química (1) e Engenharia da Produção (1).

Dos 21 professores, 19 têm formação acadêmica em nível de Mestrado nas seguintes áreas de conhecimento: Filosofia (1), Administração (3), Educação (1), Matemática (1), Direito (1), Psicologia (1), Engenharia Elétrica (1), Engenharia da

Produção (2), Ciências Biológicas (1), Informática (1), Economia (1), Contabilidade (1), Bioquímica (1), Sistemas e Computação (1) e Engenharia Mecânica (1).

Em nível de Doutorado, 16 professores têm titulação nas seguintes áreas de conhecimento: *Lieux et Transformation* (1), História Social (1), Educação (1), Matemática (1), Psicologia (1), Estatística (1), Engenharia Elétrica (1), *Sciences de Gestion* (1), Engenharia da Produção (4), Comunicação e Semiótica (1), Ciências Biológicas (1) e Economia (2).

No que diz respeito à tutoria do curso, a UFES contou apenas com tutores presenciais durante o desenvolvimento dos primeiros três módulos, nos quais 25 aprendentes eram orientados por esses tutores. A partir do 4º módulo, a figura do tutor a distância entrou na equipe de profissionais e a função desse tutor está focada na mediação dos conhecimentos no AVA, inicialmente o e-Proinfo, utilizado por todas as instituições participantes do curso de Administração da UAB (Figura 2).



Figura 2: e-proinfo

Fonte: Adaptado do site do MEC <<http://eproinfo.mec.gov.br/>> Acesso em: 23/06/2011

Do terceiro módulo até a conclusão do curso da primeira turma em 2011, utilizou-se a plataforma *MOODLE* e é nesse ambiente virtual de aprendizagem onde acontece o processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de um *Learning Management System* (LMS), ou sistema de gerenciamento de aprendizagem, mais especificamente focado na gestão da aprendizagem na web (PULINO FILHO, 2009) e criado pelo educador Martin Dougiamas.

O *MOODLE* é basicamente constituído de um conjunto de ferramentas midiáticas, dispostas numa *interface*⁶ que faz da aprendizagem a tarefa central e contém ferramentas de aprendizagem diversificadas e capazes de proporcionar meios de acompanhar e assessorar constantemente o aprendiz, possibilitando ora a análise mais elaborada do que está sendo desenvolvido pelos usuários, ora a proposta de desafios que potencializem a produção do conhecimento (ALMEIDA, 2011).

Por apresentar tais características, o *MOODLE* pode ser considerado um Sistema Inteligente (SI), que, ainda de acordo com a autora, se refere a *softwares* que utilizam técnicas de Inteligência Artificial para interagir com o usuário. Neste contexto, vários são os fatores que têm motivado a utilização do *MOODLE*, dentre os quais

as possibilidades de favorecimento das interações, do diálogo e do trabalho em grupo, estímulo à autonomia, incentivo ao respeito do ritmo de aprendizado de cada aluno, acompanhamento individualizado dessa aprendizagem e da flexibilidade temporal e espacial da interação entre professor e aluno (ALMEIDA, 2011, p.40).

As figuras 3 e 4 ilustram uma visão geral do cotidiano do Curso de Administração. A organização do processo de ensino e aprendizagem traz como principais autores os aprendentes e os tutores *online*. Não menos importantes, atuam também como meios facilitadores desse processo o material impresso e *online*, bem como as videoconferências e o AVA.



Figura 3: Tela inicial MOODLE

Fonte: Adaptado do site da UFES <<http://www.administracao.neaad.ufes.br/>> Acesso em: 23/06/2011

⁶ De acordo com Lévy (1993), refere-se à linguagem de comunicação visual empregada no ambiente, a fim de facilitar seu uso e torná-lo mais atrativo.

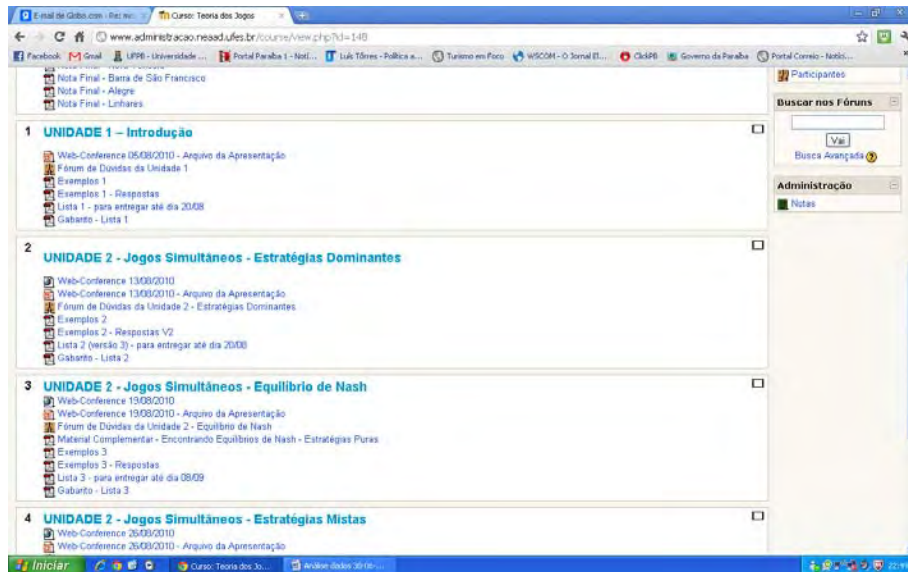


Figura 4: Tela inicial MOODLE “Teoria dos Jogos”

Fonte: Adaptado do site da UFES <<http://www.administracao.neaad.ufes.br/>> Acesso em: 23/06/2011

Atualmente, o curso conta com dez tutores a distância e 21 tutores presenciais. Desses 31 tutores, 18 têm formação em Administração, seis em Ciências Contábeis, 4 em Economia, 2 em Psicologia, 2 em Matemática e um em Letras. Vale destacar que 16 desses tutores a distância possuem pelo menos uma pós-graduação concluída e outros já concluíram seus Mestrados ou estão em fase de conclusão.

A Coordenação do Curso de Administração tem 13 profissionais envolvidos, dos quais uma Coordenadora do Curso, uma Coordenadora de Tutoria, uma Coordenadora da UAB e Diretora Administrativa, um Diretor Pedagógico no Núcleo de Educação Aberta e a Distância (Ne@ad), um Coordenador de Tecnologia de Informação (TI), uma secretária do Curso, um auxiliar de Secretaria, uma Secretária Administrativa, uma Secretária, uma Recepcionista, uma Estagiária, um Administrador e um Técnico de TI e analista de sistemas.

A UFES criou o Ne@ad para dar suporte à iniciativa de EaD, com uma estrutura distribuída por 3 Centros Regionais de Educação Aberta e a Distância (Cre@ad), além de 10 Polos de Apoio Presenciais, propiciando assim a oferta de ensino, extensão, pesquisa, treinamento e demais ações focadas no conhecimento (Figura 5). O Ne@ad é um ambiente para os professores especialistas, responsáveis pelos componentes curriculares do Curso, de onde poderão interagir com os orientadores dos cre@ads e dos polos municipais e com os aprendentes. Esses ambientes são equipados com toda a infraestrutura computacional e de

telecomunicações necessárias para acompanhar os aprendentes, que encontram à sua disposição um ambiente de apoio pedagógico e técnico, que garantirá o pleno funcionamento do curso proposto. Além dessa infraestrutura, essas unidades operativas dispõem de laboratórios computacionais para o atendimento aos aprendentes e também com equipamentos para a utilização das mídias necessárias para o bom desenvolvimento do Curso.

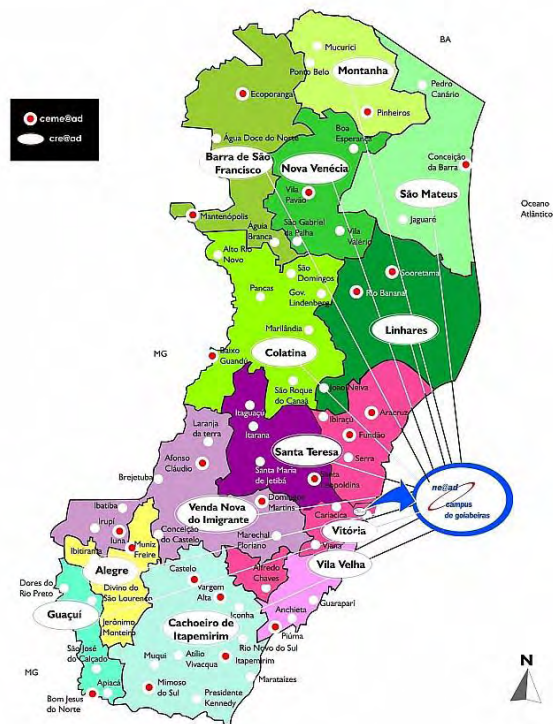


Figura 5: Mapa dos Cre@ads e Ceme@ads

Fonte: Portal NE@ad UFES <http://www.neaad.ufes.br/mapa/mapa_es_creaads.jpg> Acesso em 23/06/2011

A coordenação e os tutores a distância trabalham no Ne@ad, que tem um grande salão a sua disposição, onde ficam os coordenadores do curso, a secretaria, uma recepção e uma sala de espera. Além disso, o Ne@ad está equipado também com um laboratório de *Design Instrucional* (LDI), uma sala de tutoria, uma sala de reuniões, uma copa e cozinha, banheiros, salas das diretorias, das secretárias e do pessoal administrativo. Completando essa estrutura física, o Ne@ad tem uma sala de videoconferência a sua disposição, que conta com dez lugares para assistir aos vídeos, uma mesa para até cinco pessoas para a realização da conferência, uma televisão de 42 polegadas, uma câmara móvel para a captação de imagens e uma ilha de edição com equipamentos para o envio e recepção de imagem e som.

No geral, as demais unidades operativas do curso são equipadas com uma sala para a coordenação do curso, com computador; uma sala para a secretaria acadêmica, com computador; uma sala de coordenação pedagógica, com computador; Salas de tutoria presencial, com computadores; Auditório; Biblioteca e Laboratório de informática, com computadores.

A ética da pesquisa é uma questão fundamental no seu planejamento e na sua execução. Questões relativas à proteção dos interesses daquelas pessoas dispostas a participar de uma pesquisa colocam a ética em primeiro plano (FLICK, 2009). Ainda de acordo com o autor, todos os aspectos da pesquisa possuem implicações éticas e serão enfrentados em cada uma das etapas, por exemplo, a maneira como o pesquisador entra em campo e o modo como o pesquisador seleciona os sujeitos envolvidos na sua pesquisa, garantindo, assim, a dignidade e os direitos dos participantes. Muitas áreas instituíram Comitês de Ética com o objetivo de endossar padrões éticos.

Acerca da ética dos métodos desta pesquisa, ressalta-se que o compromisso ético do pesquisador se fundamenta nas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Em acordo com a resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde/MS, desenvolveu-se um estudo fundamentado no respeito à dignidade humana, conforme documento em anexo (ANEXO A), emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS.

Para isso, foram gerados meios que garantiram que toda a coleta de dados ocorresse após o consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos, que por si e/ou por seus representantes legais, manifestaram a sua anuência à participação na pesquisa. É o caso das autorizações (ver Apêndice C), assinada pelos sujeitos entrevistados.

No capítulo a seguir, serão apresentadas as teorias acerca da Cognição humana e os principais processos de percepção, sensação e atenção. Além disso, serão detalhados diversos processos envolvidos na aprendizagem, o papel das tecnologias digitais e da EaD nas novas formas de aprendizagem e as principais teorias acerca das arquiteturas cognitivas construídas nos processo de ensino-aprendizagem.

2. A COGNIÇÃO HUMANA E A APRENDIZAGEM

Este capítulo destina-se a subsidiar as análises constantes nos documentos do Curso, tais como o Projeto Pedagógico e estrutura Curricular do Curso (PPC), as mídias impressas, audiovisuais e *online*, bem como os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), conforme caracterização da pesquisa apresentada anteriormente.

Delineada a problemática, procuramos o aporte conceitual na compreensão do que é cognição humana e como a aprendizagem pode ser compreendida na interface com as tecnologias digitais. Considerando os propósitos desta pesquisa, a ancoragem conceitual situa-se em um entrecruzamento interdisciplinar das Ciências Cognitivas, da Educação e da Administração. Neste sentido, este capítulo pretende desenvolver o estudo dos conceitos básicos acerca da cognição humana e da aprendizagem.

2.1 A cognição humana

Cognição, segundo Matlin (2009), é uma atividade mental e se refere a uma subárea da Psicologia que descreve como adquirimos, armazenamos, transformamos e usamos o conhecimento. Vale ressaltar que o sentido de conhecer possui duas facetas, pois por um lado refere-se a um ato de percepção, o compreender (aprender junto), que é o ajustamento dos nossos mecanismos neuronais à realidade das coisas e do mundo. Por outro lado, conhecer é uma ação, imediata ou mediada por instrumentos, que remodela o mundo de acordo com nosso imaginário e nossas representações. Mais especificamente, confere sentido ao mundo por meio de uma operação de inteligência. Historicamente, o conhecimento surge como um movimento progressivo, no qual se identificam os lugares respectivos do homem e das coisas, como também do sujeito, do objeto, da linguagem, do pensamento, da ciência e da razão (BORDERIE, PATY e SEMBEL, 2007).

Cybis (2007) apresenta uma divisão dos conhecimentos e identifica o conhecimento situado, repartido e compartilhado. Os conhecimentos reconhecidos como “situados” podem ser interpretados invariavelmente dentro de um contexto de uso. São as características do contexto em que a cognição se realiza que ajudam a esclarecer o significado de determinada informação. Dentro dessa perspectiva, o

conhecimento é formado “no percurso” durante o qual a informação é interpretada em uma situação específica.

Muitos conhecimentos são espalhados pelo ambiente da tarefa, constituindo, assim, ajudas cognitivas externas. A cooperação entre fontes internas e externas para a realização de uma tarefa é chamada de cognição “repartida” ou “distribuída”. O conhecimento torna-se “compartilhado” em tarefas que envolvem diversos operadores com essa compreensão geral dos objetivos, restrições e problemas dessas tarefas, mas alguns são especialistas em um problema ou restrição em particular. Assim, esses operadores especialistas compartilham seus conhecimentos especializados com os colegas (CYBIS, 2007).

Na visão de Fialho (2001), os conhecimentos podem ser gerais ou específicos. Os conhecimentos gerais se referem às classes de objetos, de acontecimentos, de situações ou de ações e podem ser divididos entre os conhecimentos relacionais (declarativos) e os conhecimentos procedurais. Os conhecimentos específicos, por sua vez, dizem respeito aos objetos, situações, acontecimentos ou sequências de ações particulares, que foram objeto de uma experiência singular dentro de um contexto bem definido.

No meio acadêmico, o termo **cognição** é geralmente utilizado para examinar os processos mentais superiores. Cybis (2007) caracteriza a cognição humana pelo tratamento e produção de conhecimento de natureza simbólica, por meio de representações mentais produzidas pelas pessoas a partir de suas experiências com a realidade. Os sujeitos, ainda de acordo com esse autor, usam essas representações da realidade para tomar decisões, planejar e atuar sobre essa realidade. Imbert (1998) especifica os aspectos que o conceito de cognição recobre, apontando para a percepção, a ação finalizada, a organização conceitual, o raciocínio, a aprendizagem, a comunicação e a linguagem.

As Ciências Cognitivas não se deixam definir ou caracterizar facilmente por um objeto de estudo, nem por uma hipótese fundamental, nem por uma tradição. No entanto, como principais objetos estudados pelas Ciências Cognitivas, diversos autores e estudiosos ressaltam o cérebro, a arquitetura das funções mentais, a linguagem, os conceitos e teorias, bem como as representações como fundamentos da mente e da dimensão social.

Na perspectiva de Andler (1998), as Ciências Cognitivas se referem ao estudo interdisciplinar da aquisição e da utilização do conhecimento. Elas objetivam descrever, explicar e simular as principais disposições e capacidades do espírito humano, como por exemplo, a linguagem, o raciocínio, a percepção, a coordenação motora e a imaginação. Para esse autor, novas temáticas surgiram no campo das Ciências Cognitivas no decorrer das últimas décadas, levando em conta as funções mentais ou psíquicas negligenciadas ou afastadas durante muito tempo, tais como a consciência, as emoções, a capacidade de decidir, a vida moral e a cultura.

As disciplinas que integram as Ciências Cognitivas são: a Linguística, a Psicologia, a Antropologia, a Sociologia, as Neurociências e a Inteligência Artificial (MATLIN, 2009). Contudo, mais recentemente, as Ciências Cognitivas convergiram para se constituir em uma disciplina autônoma com a denominação de Ciência Cognitiva. Essa nova disciplina tem um enfoque centrado na modelagem do processo de cognição através dos métodos computacionais desenvolvidos na IA e na construção de redes neurais artificiais (BRESCIANI, GONZALEZ, 2001).

De acordo com Gardner (2003), outro estudioso das Ciências Cognitivas, pode-se considerar essa área como um esforço contemporâneo, com fundamentação empírica, que objetiva responder a questões epistemológicas de longa data, mais especificamente aquelas relativas à natureza do conhecimento, seus componentes, suas origens, seu desenvolvimento e seu emprego. Esse autor aplica o termo Ciência Cognitiva, sobretudo, a esforços para explicar o conhecimento humano, embora esse termo seja às vezes ampliado, passando a incluir todas as formas de conhecimento.

Imbert (1998) corrobora o aspecto da interdisciplinaridade inerente às Ciências Cognitivas, quando afirma que somente uma associação estreita entre as Ciências do Cérebro, a Psicologia, a Linguística, a Informática, a Antropologia e a Filosofia contempla a vasta gama de campos de conhecimento das Ciências Cognitivas. Esse autor entende as Ciências Cognitivas como o estudo da inteligência, especialmente da inteligência humana, da sua estrutura formal, a sua essência biológica, passando por sua modelização até as suas expressões psicológicas, linguísticas e antropológicas. O que caracteriza a inteligência é a capacidade de

adaptação e a possibilidade de sua aplicação à aprendizagem (BORDERIE, PATY e SEMBEL, 2007).

Para Fialho (2001), o movimento relativo às Ciências Cognitivas e, em particular, à IA começou com a proposta de Alan Turing⁷ de se construir máquinas pensantes. Essas máquinas, segundo Sperber (1998), seriam capazes de efetuar não somente certos tratamentos de informação, como calcular, por exemplo; mas também todo tratamento de informação que qualquer cérebro ou computador seria capaz de efetuar. O surgimento do campo das Ciências Cognitivas foi marcado por uma sequência de dez conferências promovidas entre 1946 a 1953, reunindo pesquisadores como Gregory Bateson, Margareth Mead e Warren Mc Culloch.

A dinâmica de investigação dos processos cognitivos demanda, no contexto da Ciência Cognitiva, uma cooperação inter e multidisciplinar, pois apesar de compartilhar o objeto de análise, cada uma de suas disciplinas integrantes mantém vários dos seus princípios e métodos no estudo da Cognição. Inicialmente, na década de 1970, métodos específicos de modelagem do processo cognitivo basearam-se na Psicologia Cognitiva e na IA. No entanto, a partir da década de 1980, métodos de análise e conceitos da Neurociência e da Física foram introduzidos na Ciência Cognitiva, criando-se assim, uma nova tendência, intitulada Conexionismo ou Processamento em Paralelo de Informação (BRESCIANI, GONZALEZ, 2001; MATLIN, 2009).

A seguir, serão discutidos os conceitos de percepção, de sensação e de atenção, processos que dizem respeito às Ciências Cognitivas, pois todos os conhecimentos que tornam o pensamento e a linguagem possíveis têm por origem a percepção. No entanto, a percepção depende do conhecimento e, de diversas maneiras, não necessariamente consciente.

⁷ A tese de Turing afirma que para todo procedimento, manipulação ou função de inteiros que o espírito humano pode executar ou calcular concretamente, efetivamente (da maneira pela qual os matemáticos desde a aurora dos tempos aplicam algoritmos, e os cozinheiros, receitas), existe uma máquina (de Turing) capaz de executar este procedimento ou de calcular esta função (ANDLER, 1998, p.36)

2.1.1 Processos perceptuais: percepção, sensação e atenção

Em 1956, vários pesquisadores com formação em Matemática, Lógica e Computação publicaram diversos livros e artigos influentes sobre a percepção, a atenção, a memória, a linguagem, a formação de conceitos e a solução de problemas (MATLIN, 2009). Enfatizando a relação entre a percepção e as Ciências Cognitivas, Kolak *et al* (2006) atestam que a percepção é a porta de entrada para a cognição, pois as primeiras e mais essenciais tarefas do sistema cognitivo se referem a registrar e transformar, tendo como suporte, insumos sensoriais. Além disso, a compreensão da cognição depende da compreensão dos processos sensoriais, pois é por eles movida.

No contexto das Ciências Cognitivas, o estudo da percepção envolve a investigação das contribuições do sistema cognitivo que dizem respeito à criação da maneira como o mundo torna-se visível. Afirmar apenas que o ser humano abre os olhos e assimila tudo ao seu redor é uma caracterização imprópria, visto que o ser humano se depara com um produto construído por diversos processos mentais e não é apenas uma simples questão de abrir os olhos e assimilar tudo (KOLAK *et al*, 2006). A percepção parece-nos automática, porque ela se faz sem esforço, quando, por exemplo, abrimos os olhos e tomamos consciência de objetos familiares, de movimentos e de cores. (TREISMAN, 2001). Ainda de acordo com essa concepção, faz-se necessário perguntar quais funções precisam ser preenchidas nos primeiros estágios da percepção e o que torna essas funções fáceis ou difíceis.

Treisman (2001), corroborando a visão de Kolak *et al* (2006), reforça que devemos situar inicialmente os objetos no espaço, para que possamos identificá-los depois, definir os contornos das diferentes zonas, reagrupar os dados sensoriais que parecem ir juntos, e segregar os componentes do campo visual em diversos objetos individuais e seus contextos.

Fialho (2001) e Cybis (2007) redimensionam a definição de percepção quando afirmam que, na abordagem cognitiva, há uma diferença entre a sensação e a percepção. A sensação, para eles, é a resposta específica a um estímulo sensorial particular, enquanto a percepção é o conjunto de mecanismos de codificação e de coordenação das diferentes sensações elementares, visando um significado, um conceito, um sentido. O estudo da percepção é menos sensorial e mais cognitivo do

que o da sensação e o que faz esse estudo interessante é o conhecimento do objeto tal como ele é percebido pelo sujeito. Assim, procura-se nos estudos da percepção verificar como o cérebro combina as diversas mensagens sensoriais com as experiências passadas e como o cérebro combina mensagens e experiências passadas com a nossa expectativa para determinar tanto os estímulos quanto o seu significado particular (FIALHO, 2001).

Encontra-se outra definição de percepção em Cybis (2007). Para ele, a percepção humana é delimitada por um conjunto de estruturas e tratamentos cognitivos pelos quais as pessoas organizam e dão significado às sensações produzidas por seus órgãos perceptivos a partir dos eventos que lhes estimulam. Na visão desse autor, ainda podemos definir três níveis distintos de tratamentos, a saber:

1. Processos neurofisiológicos ou detecção, que têm por objetivo reagir à existência de um estímulo, que por sua vez gera uma sensação;
2. Processos perceptivos ou de discriminação, que visam organizar e classificar as sensações; somente possível se anteriormente houver a detecção e se já existirem categorias memorizadas;
3. Processos cognitivos ou de interpretação, que visam dar significado às informações, somente possível se existirem conhecimentos e se houver informação sobre as condições de contexto no qual a percepção é realizada.

Diante do exposto, Cybis (2007) reforça a necessidade de diferenciar os termos estímulo, sensação, percepção e cognição, e afirma que o estímulo é um fenômeno natural, cuja existência produz uma reação dos órgãos sensitivos humanos. Ele ratifica as definições de sensação e de percepção, conforme mencionados anteriormente por Fialho (2001), e assegura que a cognição se refere aos processos que visam interpretar e dar significado a essas sensações.

Na perspectiva de Matlin (2009), a percepção faz uso de conhecimento prévio, no intuito de recolher e interpretar os estímulos registrados pelo sistema sensorial, como, por exemplo, quando empregamos a percepção para interpretar cada letra de um texto escrito. A percepção combina assim aspectos externos (os estímulos

visuais) com aspectos internos (o conhecimento prévio de cada um). Pode-se encontrar esse processo de recolher e interpretar estímulos e conhecimentos prévios na percepção visual, principalmente na teoria *Gestalt*, que tem como um dos princípios a tendência humana de organizar o que vê. Sem esforço algum, o ser humano enxerga padrões em detrimento de harmonias aleatórias. A escola *gestaltista* colocou em evidência certos princípios de reagrupamento, e os elementos envolvidos têm coerência pela proximidade espacial, pela similaridade, pelo movimento partilhado e pela continuidade (CYBIS, 2007; MATLIN, 2009; TREISMAN, 2001).

A percepção visual, amplamente presente no processo de ensino-aprendizagem, se faz inicialmente por meio da diferenciação entre figura e fundo. As pessoas percebem o fundo como mais uniforme e a figura como uma forma particular, que parece estar mais próxima do observador. Além disso, os dois elementos são geralmente separados por um contorno que parece pertencer à figura. Esses princípios *gestaltistas* referem-se em geral à capacidade de as pessoas reconhecerem o todo antes de suas partes e Cybis (2007) os explica da seguinte maneira:

- ✓ A proximidade explica o fato de as pessoas agruparem naturalmente os objetos que estão próximos uns dos outros;
- ✓ A similaridade descreve a tendência de as pessoas agruparem objetos com aspectos de forma em comum;
- ✓ O fechamento descreve a tendência de as pessoas fecharem as figuras, completando as partes que faltam;
- ✓ A continuidade se refere ao fato de as pessoas agruparem elementos, cuja continuidade requer um mínimo de interrupções ou de mudanças de direção (Figura 06).

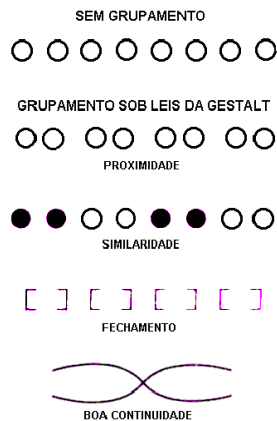


Figura 06: Princípios Gestalt
 Fonte: Cybis, 2007

O princípio da similaridade facilita a percepção quando se trata de dimensões simples, tais como o contraste, a cor, a orientação dos traços ou do contorno, pois essas dimensões propiciam uma segregação precisa e clara entre as regiões de elementos diferentes, mesmo quando outras variam independentemente. No entanto, a similaridade, definida somente pela conjunção de dimensões, não propicia essa segregação fácil e automática, pois podemos constatar que um T e um L parecem-se menos do que um T vertical e um T inclinado. Os T inclinados estão nitidamente separados dos T retos, enquanto que os L não estão. Assim, a dificuldade da segregação só está presente quando é preciso combinar essas linhas de maneira diferenciada, ou juntar as formas e as cores para especificar as regiões diferentes, conforme demonstra a Figura 07.



Figura 07: Similaridade
 Fonte: Treisman, 2001

No caso de uma relação ambígua de figura-fundo, conforme a Figura 08, tais partes se invertem de vez em quando, de modo que a figura torna-se fundo e vice-versa.

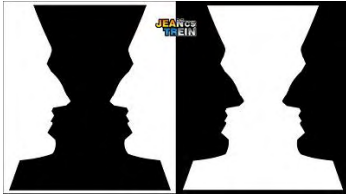


Figura 08: Percepção visual

Fonte: http://www6.ufrgs.br/psicoeduc/imagens/figuras_gestalt/perfis-taca1.gif Acesso em 23/06/2011

A Figura 09 ilustra a combinação de aspectos externos, visuais, com aspectos internos, uma vez que podemos ver contornos na imagem, mesmo sem existirem fisicamente no estímulo visual. Pesquisas anteriores revelaram que várias pessoas relataram que um triângulo branco invertido parece surgir em frente a um contorno de um segundo triângulo, além de três círculos pequenos. Esse tipo de ilusão subjetiva é denominado de Contorno Ilusório (MATLIN, 2009).

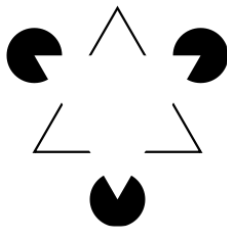


Figura 09: Contorno ilusório

Fonte: http://planetwtf.files.wordpress.com/2010/04/kanizsa_triangle.gif Acesso em 23/06/2011

O processamento da percepção consiste em dois tipos: o *bottom-up* e o *top-down*. O processamento *bottom-up* foca a importância dos estímulos no reconhecimento de objetos, especialmente, os estímulos físicos do ambiente externo que são registrados pelos receptores sensoriais, e a informação, assim obtida, é assimilada por níveis mais sofisticados no sistema perceptual. Como exemplo, podemos elencar o registro na retina de uma forma definida, oval, com uma estrutura estreita em um dos lados, de cor preta e a velocidade com a qual o objeto passou pela janela. Essas informações iniciaram o processo de reconhecimento do objeto, da maneira mais básica (*bottom*), e progrediram até alcançar os processos cognitivos mais sofisticados, chegando à conclusão de que passou um pássaro pela janela.

O processamento visual começa com esse processo *bottom-up*, e logo em seguida inicia-se o processamento *top-down*, que enfatiza como os conceitos e processos mentais de níveis mais altos influenciam o reconhecimento de objetos, especificamente os conceitos, expectativas e memória. Esperamos encontrar certas formas em certos lugares, como também esperamos encontrar essas formas por causa de experiências anteriores e, desta maneira, elas nos ajudam a reconhecer objetos rapidamente. Em outras palavras, o processamento *top-down* é baseado no princípio de que nossas expectativas no nível mais alto (*top*) do processamento visual “descem” para níveis mais baixos (*down*) e, assim, guiam o processamento inicial dos estímulos visuais. Psicólogos cognitivos reconhecem que tanto o processamento *bottom-up* quanto o *top-down* são necessários para explicar as complexidades de reconhecimento de objetos (MATLIN, 2009; WILSON, KEIL, 2001).

Na leitura, atividade indispensável no processo de ensino-aprendizagem tanto por parte do corpo docente, quanto do discente, o processamento *top-down* pode ser identificado, pois torna-se impossível identificar cada letra por seus traços específicos, levando em conta a quantidade de letras em cada palavra. Além disso, conseguimos ler uma frase mesmo sem todas as letras em cada palavra. O contexto, no qual a palavra está inserida, bem como o conhecimento de mundo também facilitam o reconhecimento, como mostraram pesquisas anteriores. Neste sentido, profissionais reconheceram palavras de maneira mais rápida quando se tratava de palavras existentes no seu cotidiano profissional (MATLIN, 2009).

A atenção envolve a focalização ou a concentração dos processos cognitivos sobre um objeto ou pensamento e significa, de acordo com Matlin (2009), a concentração de uma atividade mental que permite absorver uma fração limitada de uma quantidade grande de informações disponíveis tanto no mundo sensorial como na memória. Para exemplificar o significado de atenção, a Figura 10, na página a seguir, ilustra que a atenção pode ser desviada para o T inclinado porque essa letra se diferencia de maneira notável do fundo no qual está inserida. Quando uma imagem se diferencia do seu fundo, mesmo com uma característica simples, essa imagem se destaca e atrai a atenção do sujeito (WILSON e KEIL, 2001).

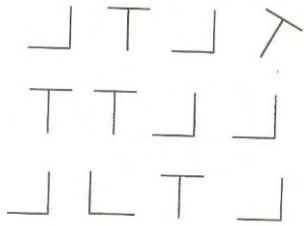


Figura 10: Atenção
Fonte: Wilson; Keil 2001

O termo atenção indica que é possível fixar-se sobre certas atividades em um dado momento, eliminando as informações concorrentes, e recobrando fenômenos muito diferentes, pois envolve três tarefas cognitivas interrelacionadas, que se referem à atenção difusa, ou *divided attention*, à atenção seletiva, ou *selective attention* e à atenção contínua, ou *sustained attention*. Uma tarefa de atenção difusa ocorre quando tentamos prestar atenção a duas ou mais mensagens simultâneas, respondendo de acordo com cada uma delas. Por exemplo, quando, em uma conversa animada, procuramos ouvir o que diz uma pessoa ao nosso lado, sem perder o fio do discurso de outra pessoa presente. Na maioria de casos como esse, a precisão diminui, especialmente quando se trata de tarefas desafiadoras, pois somente podemos operar com uma capacidade limitada de atenção (BORDERIE, PATY e SEMBEL, 2007; MATLIN, 2009).

No caso de uma tarefa que envolve a atenção seletiva, conceito próximo à atenção difusa, o sujeito tenta prestar igual atenção a duas ou mais fontes de informação. O sujeito é instruído a responder, de maneira seletiva, a certos tipos de informação, enquanto ignora outra informação disponível. Neste caso, o sujeito consegue, numa festa barulhenta, por exemplo, se engajar bem em uma única conversa, enquanto não consegue processar o conteúdo de outras conversas ao mesmo tempo (MATLIN, 2009).

No contexto da Educação, conforme relatam Borderie, Paty e Sembel (2007), um professor pode ter dificuldade em manter o “fio de seu pensamento” em uma sala de aula onde o ruído das conversas paralelas se amplia e pode interromper a aula e pedir silêncio aos aprendentes. Neste caso, o professor mostrou dificuldade em dirigir a atenção para o assunto e em exercer a atenção seletiva. Um exemplo que diz respeito à atenção contínua na sala de aula ocorre quando uma criança hiperativa não consegue fixar-se mais do que alguns minutos no mesmo assunto e é

incapaz de estabilizar ou fixar sua atenção, dificultando assim a construção de conhecimentos.

A consciência é o entendimento que o sujeito tem sobre o mundo exterior, suas percepções, imagens, pensamentos, memórias e seus sentimentos. O conteúdo da consciência engloba assim, a percepção do mundo ao seu redor, as imagens visuais, os comentários feitos para si mesmo, as memórias dos eventos ocorridos na sua vida, as crenças sobre o mundo, os planos para atividades futuras e suas atitudes em relação à sociedade. Assim, a consciência está intimamente relacionada à atenção, com exceção dos processos envolvidos, que não são idênticos, pois afinal, nem sempre estamos conscientes das tarefas que executamos. Quando estamos dirigindo um carro, por exemplo, pisamos automaticamente no freio quando nos deparamos com um sinal vermelho no trânsito (MATLIN, 2009).

Continuando as reflexões acerca da cognição humana, destaca-se a seguir as discussões realizadas por vários pesquisadores sobre as estratégias de memória e sobre a compreensão e produção de linguagem, como também sua relevância para o processo de ensino-aprendizagem.

2.1.2. Memória, memórias: armazenagem, recuperação e estratégias de memória.

A memória, na perspectiva de Wilson e Keil (2001), abrange o processo que determina a retenção e o armazenamento da aprendizagem com a possibilidade de sua posterior recuperação. A maior parte do que o ser humano sabe sobre seu mundo não estava presente na sua mente na hora do seu nascimento, mas é construído através de experiências; é aprendido, armazenado no cérebro como memória e disponibilizado posteriormente.

Os estudos sobre a memória procuram compreender como o conhecimento é mantido e recuperado e quais os fatores que podem auxiliar ou dificultar esse processo. Nesta perspectiva, tais estudos são de suma importância para a compreensão e o desenvolvimento dos sistemas cognitivos. Para Bresciani e Gonzalez (2001), a maioria dos modelos informacionais do processo de cognição

caracteriza um sistema, incorporando as funções de receptor, processador e emissor de informação. Essas funções compreendem, ainda de acordo com esses autores, três componentes:

- ✓ a sensação, entendida como um processo inicial através do qual o sistema receptor recebe informações na forma de sinais e mensagens oriundas de emissores externos através de canais ramificados de comunicação;
- ✓ a percepção, descrita como um processo que envolve o tratamento da informação, no qual o receptor pode aceitar ou rejeitar a sensação, que provém do exterior, na forma de filtros especializados para selecionar sinais ou mensagens; e
- ✓ a cognição, entendida como um processo de tratamento da informação, no qual o receptor passa do reconhecimento à compreensão da informação de acordo com os seus mecanismos receptores, organizando-os coerentemente.

Os mecanismos de sensação, percepção e cognição se desenvolvem quando a informação proveniente do exterior é inicialmente colocada na memória, provocando a sua reorganização através da formação de novos conhecimentos. A relevância dos estudos referentes à memória no contexto da educação está bem expressa por Bresciani e Gonzalez (2001) quando afirmam que

existe a dificuldade encontrada pelo indivíduo, não para aprender, mas para lembrar-se da maior parte daquilo que foi apreendido, pois a informação realmente desapareceu da memória ou ela não consegue ser recuperada e além disso, determinada informação pode ser lembrada em um contexto e não em outro. (p. 221)

A memória pode ser classificada, na visão desses autores, em duas categorias: a memória explícita e a memória implícita. A primeira é aquela que se desenvolve em estado de plena consciência durante o acesso à informação, enquanto a segunda se refere àquela que não requer consciência durante o acesso à informação, no sentido de que a não-consciência ocorre quando se identifica a informação, mas não se consegue descrevê-la ou mesmo classificar sua ocorrência.

Outra concepção de memória pode-se encontrar em Abrahão, Silvino e Sarmet (2005), que apresentam um modelo estruturado em três níveis. **A memória sensorial**, responsável pela manutenção dos estímulos captados pelos órgãos sensoriais, em um curtíssimo espaço de tempo; a **memória de curto prazo**, motivadora da manutenção dos estímulos relevantes por um período curto de tempo, e a **memória de longo prazo**, na qual as informações são armazenadas sem nenhuma limitação de tempo.

Cybis (2007) valida essa estrutura da memória. Denomina, no entanto, os três níveis de maneira similar a que existe em um computador, classificando-os em: memória sensorial, memória de trabalho e memória permanente. A memória sensorial registra uma enorme quantidade de informação visual, sonora, verbal etc. e facilita a extração e a análise das características dessa informação recebida. Nessa fase da percepção, tratar apenas as características distintas da informação, tais como a cor, o tamanho e a localização, é muito mais rápido do que tratá-la como um todo. A informação, cujas características indicam alguma pertinência em relação ao objetivo e ao curso das ações do sujeito, é selecionada para um tratamento mais elaborado, sendo armazenada em uma estrutura da memória de trabalho.

A informação visual, armazenada na memória sensorial sobre a informação já estocada, é apagada imediatamente na ausência de nova informação percebida. Quando se trata de uma informação sonora, toda a informação anterior permanece disponível para tratamento por cerca de dois segundos. Isso permite ao indivíduo lembrar-se de algo que acabou de ouvir no momento em que prestava atenção a outra coisa (CYBIS, 2007).

Ainda na visão de Cybis (2007), a memória de trabalho é modelada como um sistema composto por diversos registros especializados e por um executor central. Desta maneira, existem registros identificados para a informação sonora, para a informação visual-espacial e para a informação verbal-auditiva, cada um com capacidade, volatilidade e acessibilidade diferentes. A recuperação da informação armazenada na memória de trabalho é extremamente rápida e fácil. No entanto, se essa informação não for acessada diversas vezes, será esquecida em poucos segundos, dependendo das condições de distração e interferência do contexto.

A memória de trabalho é a memória concisa e imediata para assuntos que são processados no mesmo instante, e uma pequena parte dessa memória também coordena, de maneira ativa, as atividades mentais em andamento, ou seja, essa memória mantém as informações ativas e acessíveis para que possam ser utilizadas em uma variedade ampla de tarefas cognitivas. Além disso, a memória de trabalho seleciona que tipo de informação é útil no momento em que o sujeito a recebe, em detrimento de outras informações. O termo **memória de trabalho** é mais popular atualmente do que o termo usado anteriormente, memória de curto prazo. No contexto dos processos cognitivos, a memória de trabalho mantém partes de informação interrelacionadas na nossa mente, todas ao mesmo tempo, para que essas informações possam ser interpretadas e depois usadas apropriadamente. Desta forma, a memória de trabalho é imprescindível para uma variedade grande de tarefas cognitivas, tais como a compreensão de linguagem, o raciocínio e a solução de problemas (MATLIN, 2009).

No caso do último nível, o da memória permanente, a informação, que é reativada diversas vezes na memória de trabalho, é gravada em uma estrutura de memória permanente e essa memória não pode ser apagada com o tempo. Contudo, o acesso a ela pode ser perdido. A memória permanente guarda os modelos mentais relativos a conceitos, procedimentos e estruturas. Esse nível de memória pode ser considerado como uma espécie de enciclopédia que armazena conhecimento em redes de proposições conceituais. A busca do conhecimento nessa estrutura de redes se dá pelo confronto entre os índices de busca e as características dos conhecimentos estocados. O esquecimento na memória permanente é explicado pela diminuição das características distintas dos conhecimentos em razão do aumento em número ou à semelhança das informações estocadas.

Os tratamentos de recuperação da memória permanente são mais lentos e podem ser classificados em dois níveis. O primeiro nível se refere à lembrança, que é a capacidade humana de recuperar uma situação, de forma integral, anteriormente vivenciada, sem a presença de qualquer um dos elementos dessa situação. Outro nível de recuperação diz respeito ao reconhecimento, que é a capacidade humana de reencontrar no seu campo perceptivo, elementos anteriormente memorizados. As três estruturas de memória acima mencionadas têm em comum o fato de permitirem

a restituição da informação armazenada, com maior ou menor transformação, após certo tempo, quando a fonte da informação não está mais presente (CYBIS, 2007).

Borderie, Paty e Sembel (2000) também apresentam a divisão da memória em três categorias, entretanto, descrevem as memórias por oposição de pares, como veremos a seguir:

- ✓ Memória de curto prazo *versus* memória de longo prazo;
- ✓ Memória procedimental *versus* memória declarativa;
- ✓ Memória episódica *versus* memória semântica.

As formas das informações nas memórias podem ser descritas por meio de dois níveis hierárquicos na visão desses autores. Eles complementam que o primeiro nível remete à oposição entre memória procedimental e declarativa, o que distingue a possibilidade de memorizar tanto habilidades quanto conhecimentos. O desenvolvimento de habilidades, ainda de acordo com Borderie, Paty e Sembel (2000), dá conta de fenômenos que só a prática pode ensinar, porque são impossíveis de comunicar de maneira verbal. São eles que caracterizam a memória procedimental.

Vale salientar que a denominação dos dois tipos de memória de longo prazo já mencionados por Matlin (2009) correspondem à identificação dos tipos de memória de longo prazo expressa por Bresciani e Gonzalez (2001) e Wilson e Keil (2001), quando diferenciam a memória implícita (episódica) e explícita (semântica). Nesse contexto de identificação e definição dos diversos tipos de memórias existentes, Matlin (2009) acrescenta que não está totalmente convencida de que a memória de trabalho e a memória de longo prazo são dois tipos nitidamente diferentes, e considera que a divisão torna-se uma maneira conveniente de partilhar a quantidade enorme de pesquisas sobre os processos de memória.

A memória episódica focaliza as memórias de eventos que aconteceram com o indivíduo e lhe permite regredir para episódios anteriores em sua vida. Essa memória inclui tanto a memória de um evento que ocorreu há dez anos, como a memória de uma conversa que aconteceu há apenas dez minutos.

A memória semântica, por outro lado, descreve o conhecimento organizado sobre o mundo, incluindo o conhecimento sobre palavras e outras informações concretas, como por exemplo, o conhecimento que a cidade de Brasília é a capital do Brasil. A memória procedimental, conforme Matlin (2009), remete ao conhecimento sobre como fazer alguma coisa, por exemplo, como dirigir uma bicicleta ou como enviar um *e-mail* para um amigo.

Borderie, Paty, Sembel (2000) e Matlin (2009) ratificam os problemas de recuperação da memória, mencionados anteriormente por Bresciani e Gonzalez (2001), e asseguram que uma das condições típicas desses problemas se produz quando o sujeito tenta pronunciar uma palavra guardada na memória, mas não consegue, embora tenha certeza de que conhece a palavra buscada. Essa sensação é denominada de “na ponta da língua”. Em outras ocasiões, o procedimento de recordação é bloqueado devido à intrusão de uma palavra não pertinente que volta constantemente como resposta. Neste caso, recomenda-se interromper a busca e esperar que a resposta venha sozinha mais tarde. A recuperação da memória é relevante no processo de ensino-aprendizagem, conforme evidencia Matlin (2009), especialmente no que diz respeito às tarefas específicas de memória, ou seja, quando se trata de tarefas da memória explícita e tarefas da memória implícita. No primeiro caso, o professor pede aos aprendentes para se lembrarem de uma informação, estando estes cientes de que a memória deles está sendo testada e que a tarefa exige recuperar alguma informação anteriormente recebida.

Por outro lado, uma tarefa da memória implícita afere a memória de maneira indireta, pois o sujeito tem acesso às informações e materiais e é instruído posteriormente para realizar uma tarefa cognitiva que não exige recordar ou reconhecer diretamente os itens. Vários estudos demonstraram que muitas vezes os adultos não conseguem se lembrar dos estímulos quando são testados por meio de uma tarefa da memória explícita. No entanto, esses adultos lembram dos estímulos quando testados através de uma tarefa da memória implícita.

Em relação à aprendizagem, pode ocorrer uma interferência proativa. Isso significa que algumas pessoas têm dificuldade para aprender uma matéria nova, porque a matéria estudada anteriormente continua interferindo na aprendizagem.

Além disso, as pesquisas sobre memória implícita ilustraram que as pessoas, muitas vezes, sabem mais do que conseguem mostrar numa recordação, e, conseqüentemente, essas pesquisas têm possíveis implicações em áreas como a Educação (MATLIN, 2009).

Quando empregamos estratégias de memória, efetuamos atividades mentais que podem ajudar a codificação e a recuperação de informações. A maioria das estratégias de memória ajuda a lembrar de algo que aprendemos no passado. Por exemplo, numa prova, quando precisamos lembrar-nos da informação dada pelo professor e da informação disponível no livro utilizado nas aulas.

Matlin (2009) elenca quatro estratégias de memória que podem ser úteis no processo de ensino-aprendizagem, especialmente, em relação ao aperfeiçoamento da memória:

- ✓ A hipótese do tempo total, que se refere ao tempo total dedicado aos estudos: quanto mais tempo dedicado, maior o aproveitamento, levando em consideração a qualidade dos estudos;
- ✓ O efeito da prática distribuída, ou prática de espaçamento, que diz respeito ao fato de que lembramos mais e melhor quando distribuirmos as sessões de estudo no tempo; logo lembramos menos quando estudamos toda a matéria de uma vez só;
- ✓ O efeito teste, que verifica se o fato de realizar testes propicia uma prática de recuperar matéria relevante;
- ✓ A mnemônica, que engloba estratégias mentais concebidas para melhorar a memória. Quando usamos a mnemônica, que enfatiza imagens, representamos mentalmente objetos e ações que não estão presentes fisicamente. Outra forma de estratégia mnemônica se refere à utilização de organização, na tentativa de estabelecer uma ordem sistemática na matéria que estamos estudando.

Na visão de Matlin (2009), uma abordagem mais compreensiva se faz necessária para resolver problemas que envolvam a memória. Uma dessas

abordagens é denominada de abordagem modular. Segundo esse enfoque, pessoas realmente interessadas em alavancar a memória, deveriam adotar uma abordagem compreensiva, que foca diversos fatores diferentes existentes na questão da memória, tais como a condição física do indivíduo.

Considerando o exposto, podemos perceber quão relevantes são as considerações sobre a memória, um dos processos mais complexos encontrados no contexto da cognição humana, além de estar envolvida na compreensão e produção de linguagem.

2.1.3. As estratégias de memória no contexto da compreensão e produção de linguagem

Impossível imaginar o mundo sem linguagem, e muito menos uma educação sem linguagem verbal e não verbal, pois os cursos sequer poderiam existir. Psicólogos cognitivos enfatizam que a linguagem humana é provavelmente um dos processos mais complexos e que o domínio de linguagem envolve uma diversidade impressionante de habilidades, tais como a codificação da voz do emissor, a codificação das características físicas de linguagem escrita, o acesso ao significado das palavras e o entendimento das regras que determinam a ordem das palavras (KOLAK *et al*, 2006; MATLIN, 2009).

Na década de 1960, psicólogos iniciaram pesquisas sobre a variedade de fatores linguísticos relacionados à compreensão de linguagem e apontaram para algumas situações em que sujeitos apresentavam dificuldades para entender as orações escritas. Entre elas, Matlin (2009) elenca as que

- ✓ contêm palavras no sentido negativo, tais como não, nem;
- ✓ são escritas na voz passiva;
- ✓ contêm estruturas complexas, como por exemplo, uma cláusula descritiva no meio da frase e;
- ✓ são escritas de maneira ambígua, por isso, são difíceis de entender.

O processo de entender a linguagem engloba sua natureza, as teorias linguísticas, aspectos biológicos e o processo de leitura. Esses tópicos focalizam a

maneira como o sujeito processa desde unidades pequenas de linguagem, como por exemplo, os fonemas; até cartas, *e-mails* e enunciados existentes em material escrito, utilizado em vários cursos. Para que possamos entender essas unidades de linguagem, ou discursos, faz-se necessário explorar a compreensão desses discursos e estudar aspectos como a formação de uma representação integrada do texto, a realização de inferências no decorrer da leitura de um texto, o ensino de habilidades de metacompreensão, a ansiedade na hora de fazer provas e a relação entre IA e a leitura (MATLIN, 2009).

As reflexões sobre a linguagem abrangem tanto a sua compreensão, aqui entendida como os processos de ouvir e ler, quanto a sua produção, incluindo falar, escrever e o bilinguismo. Esta pesquisa restringe-se principalmente ao ato de escrever, pois, por motivos de funcionalidade, fez-se um recorte acadêmico e escolheu-se a análise do material didático dos cursos de Administração, na modalidade a distância, incluindo a produção docente e discente.

Escrever se refere a uma tarefa que basicamente descreve todos os processos cognitivos existentes, tais como o reconhecimento, a atenção, a memória, as imagens, o conhecimento anterior, a metacognição, a leitura, a solução de problemas, a criatividade, o raciocínio e a tomada de decisão. O ato de escrever, de acordo com Matlin (2009), é baseado em três etapas, que são o planejamento, a gestão de frases e a revisão. Neste contexto, essa autora destaca que as três etapas envolvidas na produção de linguagem escrita podem ocorrer simultaneamente, quando, por exemplo, docentes e discentes planejam estratégias de escrever enquanto produzem partes de várias frases de um texto a redigir.

A memória de trabalho ocupa um papel importante na abordagem cognitiva de escrever, uma vez que o executor central da memória de trabalho integra as informações imediatas e coordena as atividades cognitivas subsequentes. No contexto de produzir linguagem escrita, que é uma tarefa complexa, este executor central é ativo em basicamente todas as três etapas acima mencionadas, e uma vez que a memória de trabalho tem capacidade limitada, a tarefa de escrever torna-se especialmente desafiadora. Tanto a memória de trabalho quanto a permanente são imprescindíveis ao processo de escrever, já que incorporam a memória semântica do sujeito, o conhecimento sobre o assunto tratado no texto a ser redigido e o

conhecimento sobre estilos que possam ser utilizados na tarefa escrita (MATLIN, 2009; WILSON, KEIL, 2001).

Podemos observar os processos perceptuais, as estratégias de memória e a compreensão e produção de linguagem em alguns processos corriqueiros do processo de ensino-aprendizagem, como o processo de solução de problemas, o raciocínio e o processo de tomada de decisões. Diante do exposto, os processos perceptuais, as estratégias de memória e a produção de linguagem revelam-se significativos para a reflexão sobre a cognição humana.

2.1.4 Resolver problemas na perspectiva cognitivista

No que se refere ao processo de solução de problemas, pesquisadores buscam compreender como os elementos de uma determinada situação são analisados e como os sujeitos utilizam as informações disponíveis para encontrar uma solução (ABRAHÃO, SILVINO, SARMET, 2005). O processo de solução de problemas é composto não só pelo estado inicial do problema e pelo seu estado final, ou seja, pelos objetivos a serem alcançados, como também pela representação das alternativas possíveis de resolução e pelos obstáculos existentes, isto é, as restrições que dificultam prosseguir do estado inicial para o estado final (ABRAHÃO, SILVINO, SARMET, 2005; MATLIN, 2009; WILSON e KEIL, 2001). É na definição de Matlin (2009) que encontramos a importância do processo de solução de problemas na educação, pois essa autora salienta que empregamos tal processo quando buscamos alcançar um objetivo e não conseguimos imediatamente conceber a melhor maneira de como alcançá-lo, porque falta ainda informação necessária e há obstáculos que impedem o percurso.

O problema a ser tratado pode ser definido em função das informações que ele apresenta. Um problema bem estruturado expõe de maneira clara e objetiva o estado inicial, o estado final desejado, assim como os procedimentos e os obstáculos para sua solução. Para Fialho (2001), as estratégias cognitivas, que o sujeito emprega no processo de resolução de problemas, dependem de três determinantes cognitivos. São eles: os conhecimentos que o sujeito adquiriu ao longo de sua vida, a representação que ele constrói relativa à situação presente e os

modos de raciocínio que o sujeito é capaz de empregar. No entanto, as estratégias cognitivas dependem também de três determinantes intracognitivos, que são as condicionantes de armazenamento e de recuperação da informação, as condicionantes atencionais e, por fim, a duração da execução das micro-operações, componentes dessas estratégias.

Matlin (2009) confirma que o sujeito raramente busca uma abordagem aleatória, executando várias tentativas desconectadas até encontrar uma solução satisfatória. Em vez disso, ele apresenta uma flexibilidade extraordinária em planejar as alternativas, quebrando um problema em componentes menores e inventando estratégias para solucionar cada componente individual. No entanto, o sujeito emprega frequentemente certas estratégias que possivelmente resultam numa solução rápida. Assim, ele inicia com o entendimento do problema, seguido pela seleção de uma estratégia adequada e terminando com a análise de diversos fatores que influenciam uma tomada de decisão eficaz (MATLIN, 2009). Portanto, podemos afirmar que

todos estes processos para solucionar problemas se articulam e se manifestam na competência do sujeito ao utilizar seus conhecimentos e representações, gerando estratégias operatórias que resultam na ação mais adequada, visando à realização da ação. Os processos atencionais e de categorização auxiliam o indivíduo a determinar o que analisar na situação de trabalho e quais representações e conhecimentos buscar na memória de longo prazo, gerando os melhores procedimentos para solucionar a questão proposta (Abrahão, Silvino e Sarmet, 2005, p.170).

Para entender um problema, de acordo com essa autora, precisa-se decidir qual informação é a mais relevante para que o problema possa ser solucionado, e, conseqüentemente, tratar essa informação. Assim, a tarefa cognitiva de tomar decisões invoca outras atividades cognitivas, tais como prestar atenção e utilizar a memória. A atenção é relevante nesse processo, porque, embora seja fugaz, pensamentos conflitantes podem propiciar atenção dividida. Ainda neste contexto, pesquisadores descobriram que sujeitos com alta competência de solucionar problemas de maneira eficaz, leem a descrição do problema cuidadosamente, prestando atenção minuciosa a incoerências.

Assim que o sujeito decide qual informação é relevante, precisa encontrar um método adequado para representar o problema, pois um método inadequado pode

resultar numa solução ineficiente. Além disso, ainda de acordo com Matlin (2009), uma representação adequada pode levar a uma organização eficiente da informação disponível, reduzindo, assim, o esforço para a memória de trabalho limitada. Como exemplos efetivos para representar um problema, destacam-se os símbolos, diagramas e imagens visuais, que também podem causar problemas, por exemplo, na hora de traduzir palavras em símbolos.

No que diz respeito à abordagem de uma cognição situada, pesquisadores como Matlin (2009) e Robertson (2001) argumentam que a habilidade para solucionar um problema está vinculada a um contexto específico, no qual aprendemos a solucionar aquele problema. Essa abordagem alega que, no cotidiano, nossos processos cognitivos se beneficiam de um ambiente rico em informação, já que interagimos com outras pessoas que nos providenciam informação e que esclarecem nossos processos cognitivos.

A partir do proposto, a abordagem de uma cognição situada tem implicações significativas na educação, pois sugere que aprendentes tenham contato com experiências que se referem à solução de problemas em situações autênticas encontradas fora do contexto escolar. Além disso, essa abordagem também propõe que aprendentes aprendam de maneira especialmente eficaz por meio de períodos de estágio e outros cenários práticos (MATLIN, 2009).

Segundo a perspectiva de Matlin (2009) e Wilson e Keil (2001), é possível utilizar diversas estratégias para solucionar problemas, como, por exemplo, a heurística, que é uma regra geral, na maioria dos casos, correta. Além disso, trata-se de uma estratégia que vislumbra ignorar algumas alternativas e explorar apenas aquelas alternativas que parecem possivelmente capazes de produzir a solução adequada.

Solucionar problemas de maneira eficaz requer uma mistura de processos *top-down* e *bottom-up*, conforme Matlin (2009) elenca a seguir:

- ✓ Um especialista demonstra uma atuação excepcional de processos *top-down* que visam focar os conceitos, expectativas e memória, aspectos bem desenvolvidos neste estágio de construção de conhecimento;

✓ Os sujeitos, com estado mental bem desenvolvido, continuam tentando a solução utilizada em situações anteriores, apesar do fato de que o problema poderia ser resolvido de maneira diferente, mais fácil;

✓ A estabilidade funcional diz respeito às funções ou modos de usar atribuídos a um objeto, que tendem a permanecer fixos ou estáveis e resulta numa incapacidade de refletir sobre as características deste objeto que poderia ser útil para solucionar o problema. Aplicar uma solução anterior não é necessariamente inadequado, mas no caso da estabilidade funcional, no entanto, o sujeito emprega a estratégia anterior de uma maneira rígida demais, impossibilitando assim, reconhecer soluções mais eficazes;

✓ No caso de um problema da categoria *insight* (ou visão instantânea), o problema parece ser impossível de ser solucionado inicialmente, quando, de repente, uma abordagem alternativa surge na consciência e o indivíduo percebe que esta nova solução é a mais adequada. Em alguns casos, o processo *top-down* é hiperativo e a melhor maneira de resolver um problema *insight* é parar de pensar numa solução viável e fazer algo diferente por um tempo. No caso de problemas *non-insight*, o problema é resolvido gradativamente, usando a memória, o raciocínio e um conjunto de estratégias rotineiras.

No contexto de solução de problemas, a criatividade é um assunto pertinente, pois requer progredir de um estágio inicial para alcançar objetivos específicos. O conceito de criatividade é mais polêmico do que os apresentados anteriormente, pois não existe para ele uma definição padronizada na literatura acadêmica e, além disso, as abordagens teóricas são muito diversas. Para a maioria dos teóricos, todavia, a criatividade exige encontrar soluções originais, de alta qualidade e úteis. Por outro lado, não há um entendimento sobre as demais características da criatividade. Enquanto alguns psicólogos argumentam que a criatividade é baseada no pensamento coletivo, outros teóricos alegam que sujeitos comuns raramente produzem produtos criativos e apenas algumas pessoas excepcionais são extraordinariamente criativas nas suas áreas específicas de atuação, tais como Música, Literatura e Ciência (MATLIN, 2009).

2.1.5 Os processos de raciocínio e tomada de decisões

Os tópicos referentes à solução de problemas, ao raciocínio e à tomada de decisões estão cuidadosamente interrelacionados e podemos identificar diversas similaridades entre os três, na visão de Matlin (2009). Ela assegura que esses assuntos estão incluídos numa categoria geral, intitulada Pensamento. Pensar, ainda nesta perspectiva, consiste em ir além das informações disponíveis e ter objetivos a serem alcançados, tais como soluções, decisões, crenças e opiniões, ou seja, o sujeito inicia a atividade de tomar decisões com vários fragmentos de informação, para posteriormente transformar mentalmente essa informação a fim de que um problema possa ser resolvido, uma conclusão possa ser elaborada ou uma decisão possa ser tomada (MATLIN, 2009; WILSON, KEIL, 2001).

No âmbito da Psicologia Cognitiva, o que é crítico no uso das operações cognitivas é o fato de que elas podem ou não ser exercitadas simultaneamente. Duas dessas operações cognitivas complexas, intimamente relacionadas à Educação, se referem a raciocinar e a tomar decisões, e tratam de ações que o aprendente realiza no seu cotidiano, quer seja na busca de soluções para desafios propostos pelo professor, na redação de textos, quer seja na escolha de estratégias de estudar e na hora de efetuar avaliações.

O raciocínio envolve, conforme Bresciani e Gonzalez (2001) e Matlin (2009), a utilização de informação para se chegar a conclusões a partir de certas premissas, podendo ser dedutivo, indutivo ou abdutivo. Em geral, o que se observa, na visão de Bresciani e Gonzalez (2001), é que o raciocínio dedutivo apresenta princípios normativos gerais e formais para tratar as informações, independentemente de um contexto em particular, no entanto, nem sempre ele é adotado no raciocínio cotidiano.

O raciocínio abdutivo, ou não dedutivo,

inicia-se com a detecção de anomalias e desenvolve-se no sentido de encontrar hipóteses a partir das quais tais anomalias deixariam de ser entendidas com problemáticas. Uma vez encontradas tais hipóteses extraem-se as consequências de se assumi-las como sendo verdadeiras (BRESCIANI, GONZALEZ, 2001, p.216).

Na visão de Matlin (2009), no entanto, o raciocínio dedutivo se manifesta quando há pressupostos, que juntamente com os princípios da lógica, possibilitam

ao sujeito chegar a uma conclusão. Em suma, um problema que exige o raciocínio dedutivo, disponibiliza todas as informações necessárias para que se chegue a uma conclusão.

O raciocínio é influenciado por dois fatores, destacados por Matlin (2009). Ela assegura que o sujeito enfrenta dificuldades quando trata com informação negativa, pois pessoas podem ter problemas, ou levar mais tempo para avaliar o problema na hora de processar palavras negativas, tais como *não*, *nunca* e *nem*. Outrossim, o sujeito evidencia ser mais preciso na hora de solucionar problemas de raciocínio que envolvem exemplos concretos sobre categorias cotidianas e não exemplos abstratos e teóricos. Além disso, a precisão aumenta quando pessoas utilizam diagramas para tornar o problema mais concreto.

A tomada de decisão, por outro lado, se refere à avaliação e à escolha entre diversas alternativas disponíveis, contrastando assim com o raciocínio dedutivo, pois trata-se de uma operação cognitiva mais ambígua. Ou seja, podem faltar fragmentos de informação ou ainda haver informação contraditória, como também podem não haver necessariamente regras claras para prosseguir, a partir da informação, em direção às conclusões. Além disso, as consequências dessa tomada de decisão não aparecem imediatamente, obrigando o sujeito a levar em conta fatores adicionais. Na vida real, como conclui Matlin (2009), as incertezas de tomar decisões são muito mais comuns do que as certezas advindas do processo de raciocínio dedutivo.

Quanto ao processo de tomar decisões, Matlin (2009) atesta que o sujeito não possui regras estabelecidas, como também não necessariamente sabe se as decisões tomadas são certas, em oposição ao processo de raciocinar, que é quando o sujeito fixa regras para tomar decisões acertadas. O processo de tomada de decisões não inclui uma lista de regras que possam ajudar a avaliar os méritos relativos de cada opção disponível, além disso, fatores emocionais geralmente influenciam as decisões cotidianas.

Enganos podem ocorrer quando tomamos decisões, pois esse processo depende de vários fatores e influências. Um dos enganos mais corriqueiros decorre do excesso de confiança, isso significa que a confiança na capacidade crítica do sujeito é maior que deveria ser. Diversos estudos acadêmicos já contemplaram o excesso de confiança e apontaram que seres humanos demonstram ter excesso de

confiança em várias situações cotidianas. Matlin (2009) cita, por exemplo, que pessoas possuem excesso de confiança sobre o tempo de vida que resta a uma pessoa portadora de uma doença fatal. Outros exemplos clássicos incluem as empresas que irão falir e se um acusado é culpado ou não. Excesso de confiança também ocorre quando avaliamos nossa atuação futura, baseada na nossa atuação atual. Apresentamos também excesso de confiança nas habilidades sociais que possuímos, em nossa criatividade, em nossas habilidades de liderança e em uma variedade ampla de habilidades acadêmicas. Estudos mostraram, por exemplo, que físicos, economistas e outros pesquisadores revelam um excesso de confiança no que diz respeito às suas teorias. Em compensação, os sujeitos mostram ter mais confiança nas suas próprias decisões do que nas previsões baseadas em medidas estatisticamente objetivas.

Como motivos para excesso de confiança, podemos assinalar que o sujeito não está necessariamente ciente do fato de que o seu conhecimento é baseado em pressupostos incertos e em informação advinda de fontes duvidosas ou inapropriadas. Além disso, ainda de acordo com Matlin (2009), sempre encontramos exemplos que confirmam nossas hipóteses, enquanto resistimos a pesquisar nós de estrangulamento.

Outro motivo se reporta ao fato de os sujeitos demonstrarem dificuldades para se lembrar de outras hipóteses possíveis, ainda que a tomada de decisões dependa da memória do sujeito. Mesmo quando um sujeito consegue se lembrar de outras hipóteses disponíveis, ele não as considera significativas. Para concluir, Matlin (2009) confirma que, num contexto de tomar decisões em grupo, os sujeitos podem participar do pensamento coletivo, que ocorre quando um grupo coeso está tão preocupado em alcançar uma decisão unânime que cada um do grupo pode ignorar problemas potenciais, tornando-se desta maneira confiante demais no que diz respeito a um resultado favorável.

Em relação ao desenvolvimento das operações cognitivas, podemos confirmar que mudanças no desenvolvimento ocorrem ao longo da vida e que continuamos mudando e nos adaptando ao ambiente e ao contexto no qual estamos inseridos, no decorrer da nossa vida. Porém, algumas habilidades cognitivas diminuem, enquanto outras permanecem estáveis no decorrer da vida.

2.2 As Ciências Cognitivas e a Aprendizagem

No intuito de compreender como os sujeitos aprendem na interface com as tecnologias digitais, buscamos aqui relacionar os conceitos acerca das Ciências Cognitivas com os conceitos em relação à aprendizagem.

A cognição remete, incontestavelmente, ao conhecimento e ao saber, e, principalmente, diz respeito a compreender e aprender, como também a produzir. O domínio dos conhecimentos, neste contexto, implica três tipos marcantes de atividades, as de compreensão, as de aprendizagem e as de produção. Como atividades de compreensão, podemos entender a construção de interpretações, enquanto as atividades de aprendizagem consistem em modificar ou reestruturar os conhecimentos anteriores e em estabilizá-los em um dado momento. Por último, as atividades de produção consistem em pôr em prática, por meio de textos ou objetos, as aprendizagens efetuadas.

Por meio da aprendizagem, é possível aumentar ou melhorar performances, como também enriquecer conhecimentos gerais e, subsequentemente, desenvolver novas capacidades (BORDERIE, PATY e SEMBEL, 2007). A aprendizagem, na visão de Cybis (2007), é não só caracterizada pela modificação das representações simbólicas estocadas em seus modelos mentais, como também pela eliminação de hipóteses falsas, de restrições inoportunas e pela substituição de procedimentos. Neste contexto, esse autor distingue duas formas de aprendizado, a saber:

- ✓ A aprendizagem por exploração, que envolve a exploração de uma realidade em busca de novas informações e conhecimentos. Esta forma de aprendizado depende da identificação dos pontos críticos de situações, bem como dos índices que permitem evocar situações anteriores e o *feedback* das ações impetradas durante a exploração;

- ✓ A aprendizagem tutorial, que ocorre por meio de informações obtidas diretamente de um instrutor ou pela leitura de manuais. Este tipo de aprendizagem depende da existência de uma boa base de conhecimento do sujeito, que possa servir de quadro assimilador para as novas informações apresentadas. Este tipo de aprendizado apoiará a aprendizagem pela

exploração, quando, por exemplo, ler o manual da impressora ajuda a saber como se comanda a impressão frente e verso.

Aprender, como lembram Wilson e Keil (2001), pode ser entendido como uma mudança provocada por experiências na capacidade ou no comportamento de um sujeito, incorporando também mudanças normalmente ignoradas, como por exemplo, um aumento na força muscular causado por esforço físico. Na ótica desses autores, podemos identificar diversas maneiras de aprendizagem, como a aprendizagem associativa, concernente ao processo em que o aprendente é exposto a diversos pares de eventos ou estímulos com o objetivo de levá-lo a fazer corresponder certos eventos a certos estímulos.

Na concepção de aprendizagem de Fialho (2001), podemos evidenciar duas formas básicas de construção de conhecimentos: a aprendizagem por instrução, que consiste em comunicar um conhecimento, de forma verbal ou formulando-o num texto, e a aprendizagem por descoberta. A aprendizagem por descoberta consiste numa variação da aprendizagem por instrução e refere-se a aquisições que são feitas no decorrer da realização de tarefas tanto de execução quanto de resolução do problema.

Diante de uma situação de aprendizagem, o aprendente aplica os mecanismos de conhecimento e raciocínio para construir uma representação. O ensino tradicional mescla essas duas formas de aprendizagem, definindo sequências de aprendizagem que consistem na exposição dos conhecimentos e na fixação deles através de exercícios ou de problemas. Neste sentido, a construção de conhecimento resulta da colocação em prática de diversas atividades cognitivas, por meio de três etapas: a compreensão, a memorização seletiva concernente aos resultados da ação e as inferências feitas a partir dos elementos memorizados. Salienta-se que se faz necessário distinguir entre a aprendizagem de regras e o aprender a aprender. A aprendizagem de regras diz respeito ao processo de instrução, que consiste apenas em mediar a transmissão de conhecimentos acumulados por uma cultura. Já o aprender a aprender se refere ao processo em que o sujeito se constitui enquanto tal, deixando de ser passivo e construindo seus próprios significados (FIALHO, 2001).

A visão cognitivista da aprendizagem insiste na importância dos conhecimentos anteriores, pois um conhecimento não se constrói a partir do nada, ele pressupõe um conhecimento existente. Esse ponto de vista, de acordo com Fialho (2001), rompe com a tradição behaviorista, pela qual o processo de aprendizagem é cumulativo, pois se junta ao existente, ignorando uma interação com aquilo que já existe. A importância dos conhecimentos prévios reside no fato de que eles são a base para a construção de representações, que, por sua vez, possibilitam a construção de novos conhecimentos.

Na perspectiva da Psicologia Cognitiva, busca-se compreender a mente e suas capacidades na percepção, na aprendizagem, no pensamento e no uso da linguagem. Os processos centrais do sujeito são investigados, apesar de serem dificilmente observáveis, tais como a organização do conhecimento, o processamento de informações, a aquisição de conceitos, os estilos de pensamento, os comportamentos relativos à tomada de decisões e à resolução de problemas. Nessa abordagem, os processos cognitivos e a investigação científica são enfatizados e as formas pelas quais os sujeitos lidam com os estímulos ambientais são consideradas. Além disso, consideram-se as formas pelas quais os sujeitos organizam os dados e resolvem problemas. Desse modo, nota-se que a abordagem cognitivista se preocupa com a capacidade do aprendente de integrar e processar as informações disponíveis.

De acordo com essa abordagem, o processo de ensino-aprendizagem não representa a transmissão de informações, demonstrações e/ou modelos, mas a pesquisa, a investigação, a solução de problemas pelo próprio aprendente, destacando, desta forma, o papel predominante dos processos pelos quais a aprendizagem se realiza.

O objetivo dessa abordagem é o desenvolvimento de mecanismos intelectuais que propiciem a construção de novos conceitos, o estabelecimento de relações, o levantamento de hipóteses e a apresentação de soluções para os novos problemas que surgirão. Levando em conta essas especificidades, uma metodologia propícia deve promover a investigação, a pesquisa, a experimentação e a solução de problemas e as estratégias adotadas devem respeitar o ritmo de trabalho individual

e/ou do grupo, com atividades e materiais educacionais suficientemente diversificados para atender aos diferentes estilos de aprendizagem (FIALHO, 2001).

2.3 Estilos cognitivos, estilos de aprendizagem e as arquiteturas cognitivas

Uma revisão das pesquisas em Psicologia Cognitiva aponta para o fato de que os sujeitos apresentam diferenças individuais significativas no que diz respeito ao estilo cognitivo adotado no processo de tomada de decisão e de outras tarefas cognitivas. Consequentemente, os resultados apresentados de pesquisas quantitativas e qualitativas mostraram dimensões consistentes de diferenças individuais e dentro do contexto dessas diferenças, o estilo cognitivo é mencionado como a mais relevante (LIU, GINTHER, 1999; MATLIN, 2009).

Inicialmente, o conceito de estilo cognitivo foi proposto por Allport em 1937, conforme Liu e Ginther (1999), quando ele se referiu à maneira típica e rotineira de perceber, lembrar, pensar e resolver problemas apresentados por um sujeito. Para definir o conceito de estilo cognitivo, Liu e Ginther (1999) fundamentam-se em Tennant (1988), que o entende como uma característica individual e um tipo de abordagem consistente para organizar e processar informação. Liu e Ginter (1999) buscam outra definição em Riding, Glass e Douglas (1993), para quem um estilo cognitivo é uma característica relativamente fixa de um sujeito, além de ser um aspecto relativamente inerente a um sujeito. Do ponto de vista de Liu e Ginther (1999), o estilo cognitivo se refere às predisposições consistentes de um sujeito que dizem respeito à percepção, à memória, à organização, ao processamento, ao pensamento e à solução de problemas. Uma definição mais recente é encontrada em Cybis (2007), que define os estilos cognitivos como as diferentes estratégias que as pessoas empregam para perceber e processar a informação.

Os estilos são múltiplos e variam de pessoa para pessoa, no entanto, os estilos mais conhecidos são, de acordo com Cybis (2007):

- ✓ Verbal X visual X sinestésico (informação em movimento)
X tátil (escrever, desenhar com as mãos). Essas categorias agrupam sujeitos que têm preferência por tratar a informação segundo uma modalidade ou outra;

- ✓ Dependente X independente de campo. Essas categorias diferenciam sujeitos que preferem analisar uma informação contextualizada, ou, ao contrário, sujeitos que preferem uma informação conceitual, independente de um contexto;
- ✓ Holístico X analítico. Estas categorias diferenciam sujeitos que preferem perceber primeiro o todo e depois as partes, ou, ao contrário, examinar as partes para então compor o todo.

Ampliando a diversificação de estilos cognitivos, Borderie, Paty e Sembel (2000) frisam que a noção de estilo cognitivo é descrita dependendo ou não do campo, o que substitui a antiga terminologia introversão/extroversão, ou ainda, os estilos são guiados pelos dados (*bottom-up*) ou guiados pelos conceitos (*top down*). A eficácia competitiva de um ou outro estilo depende da tarefa e do ambiente.

O sistema cognitivo se constitui de vários elementos e de muitas relações possíveis entre esses elementos. A descrição dos diferentes elementos que compõem o sistema cognitivo e suas relações é compreendida como **Arquitetura Cognitiva**.

Arquiteturas Cognitivas são desenvolvidas com o intuito de expressar o desempenho humano na forma de implementações computacionais. Elas apresentam um padrão genérico que foi representado por Wickens. Na Arquitetura Cognitiva apresentada, o processo de percepção transforma o estímulo do mundo externo em representações que podem ser operadas por processos cognitivos. Nessa arquitetura, a memória é composta por dois elementos, a memória de trabalho e a memória permanente. Nesse modelo, o processo de cognição abrange uma variedade de funções que tem como objetivos: transformar as informações vindas da memória em aprendizado, tomar decisão, planejar etc.

O comportamento motor simula o comportamento desenvolvido pelo sistema neurovascular e objetiva a realização de ações solicitadas pelos processos cognitivos, conforme ilustrado na Figura 11. A arquitetura cognitiva deve abarcar, de

maneira geral, um conjunto de processos humanos que reflitam características cognitivas, perceptivas e motoras.

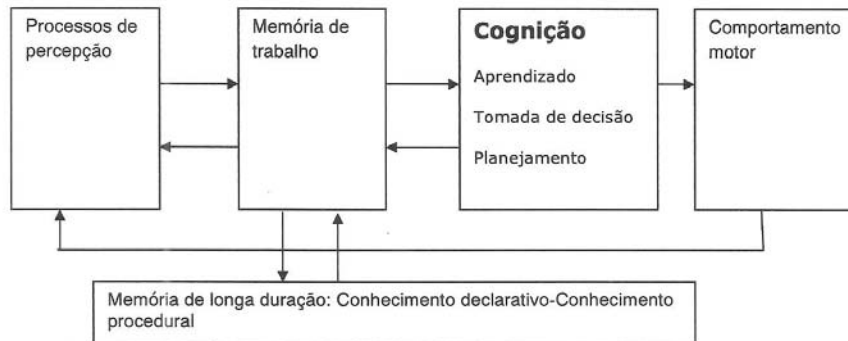


Figura 11: Arquitetura cognitiva genérica
Fonte: Begosso (2005)

Na visão de Fernandes (2008), aprender é um processo que implica entendimento do passado, capacitação no presente e preparo adequado para o futuro, enquanto a aprendizagem diz respeito a um processo de mudança resultante de prática ou experiência anterior, que pode manifestar-se em uma mudança perceptível de comportamento ou não. A aprendizagem, ainda de acordo com essa autora, pode ser entendida como um ciclo no qual a pessoa assimila um novo dado, reflete sobre as experiências passadas, chega a uma conclusão e, em seguida, age.

O ciclo de aprendizagem na visão dessa autora mostra uma cadeia que passa pela percepção de novos dados, chegando à aprendizagem. Esse processo se inicia quando o sujeito recupera lembranças do seu passado relacionadas às reações do ambiente no qual ele está inserido, chegando a algumas conclusões sobre a nova informação. Em seguida, o sujeito armazena essas conclusões em seus modelos mentais e a nova aprendizagem pode gerar uma ação, ou não, conforme representado na Figura 12.

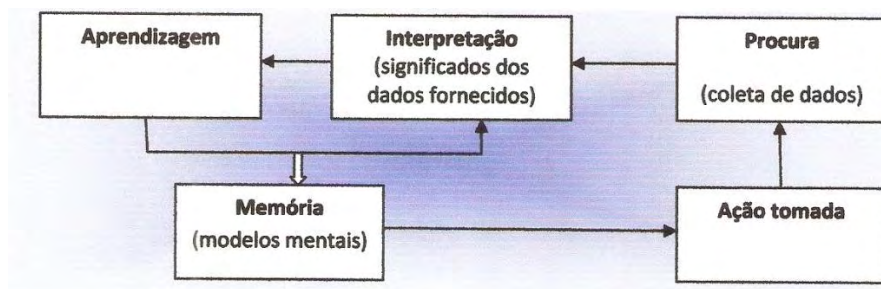


Figura 12: Arquitetura cognitiva Fernandes
Fonte: Fernandes (2008)

O esquema de Arquitetura Cognitiva apresentado por Fialho (2001) trata de uma arquitetura funcional, que é uma descrição estática das diferentes funções do sistema cognitivo, com o único fim de servir de base a uma descrição funcional. Conforme o modelo apresentado pelo autor, são também utilizadas caixas para designar as relações entre os diversos componentes do processo cognitivo. Quanto à descrição do funcionamento cognitivo, ela consiste em precisar o significado das setas, ou seja, indicar as modificações suscetíveis de estarem contidas no sistema e as condições de desencadeamento e de uso dessas modificações. Na Arquitetura Cognitiva, discutida por Fialho (2001), as entradas do sistema cognitivo são as situações e informações, resultantes dos tratamentos dos sistemas sensoriais. As saídas, nesse modelo, são os movimentos, os gestos e as produções linguísticas. Tais saídas são, para as ações, as decisões de ação e os conteúdos semânticos a serem transmitidos para as produções linguísticas (fig. 13).

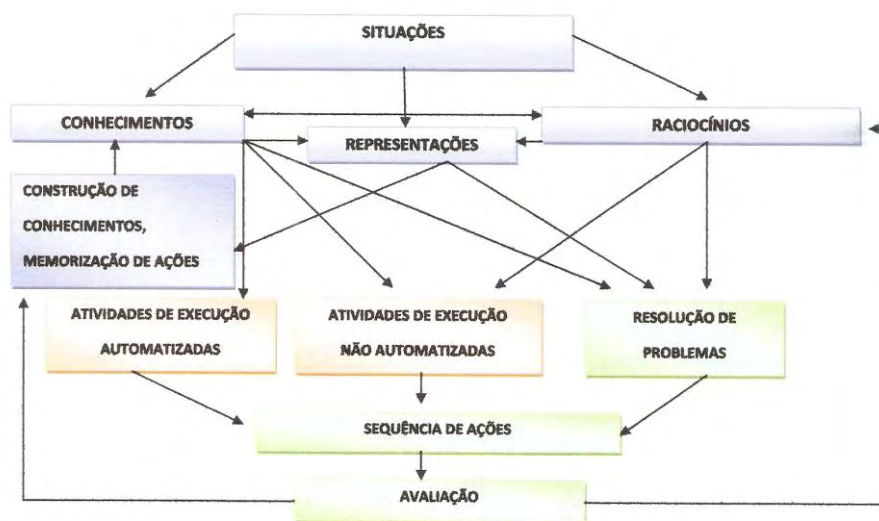


Figura 13: Arquitetura cognitiva Fialho
Fonte: Fialho (2001)

Na Arquitetura Cognitiva acima proposta, Fialho (2001) distingue seis grandes funções:

1. Conservação de estruturas cognitivas permanentes: conhecimentos, crenças;
2. Elaboração de decisões de ação para tarefas;
3. Construção das representações;

4. Produção de inferências com fins epistêmicos (representações) ou pragmáticos (decisões de ação);
5. Construção de conhecimentos;
6. Regulação e controle da atividade.

As decisões de ação, nesta arquitetura, constituem as produções do sistema cognitivo e sua elaboração corresponde a três tipos de tarefas. O primeiro diz respeito às tarefas de resolução de problemas, ou seja, situações de elaboração de procedimentos nos quais essa elaboração depende da representação da situação. O segundo se refere às tarefas de execução não automatizadas, que correspondem a situações para as quais existem procedimentos gerais na memória que devem ser adaptados ao caso particular, e o último tipo engloba as tarefas de execução automatizadas, as quais consistem na utilização de procedimentos específicos, já internalizados no nível corporal. Rasmussen acrescenta que esses três tipos de tarefas estão baseados em habilidades, regras e conhecimentos (FIALHO, 2001).

2.3.1 Modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva

A partir dos três modelos apresentados (Begosso, 2005; Fernandes, 2008; Fialho, 2001), utilizou-se as principais dimensões adequadas à análise da Arquitetura Cognitiva do material didático do curso. A partir dos estudos aqui realizados sobre as Arquiteturas Cognitivas, propõe-se um novo modelo quadridimensional (Figura 14). O modelo proposto também inclui contribuições desenvolvidas a partir da análise crítica a respeito dos fenômenos que são discutidos na literatura de referência utilizada para esta pesquisa.

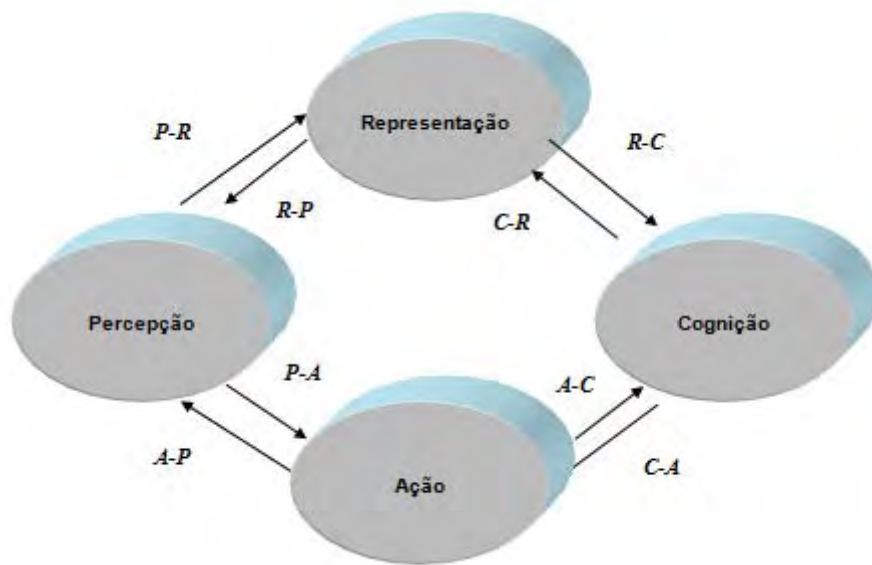


Figura 14: Modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva

Fonte: Elaboração própria.

Neste modelo quadridimensional, evidenciam-se as várias dimensões e as relações possíveis entre essas dimensões do processo cognitivo. Nesta Arquitetura Cognitiva proposta, a aprendizagem pode ser entendida como um ciclo iniciado pelos processos de Percepção (P), no qual o sujeito assimila e interpreta novos dados, utiliza sua memória para refletir sobre experiências passadas e construir assim uma Representação (R). Em seguida, o sujeito toma decisões, planeja e age, com base nas mudanças provocadas nos seus modelos mentais, processo denominado Cognição (C). Essas mudanças, ou saídas, por sua vez, podem ser interpretadas como ações motoras, gestos, produções linguísticas, entre outras (A).

As relações entre os possíveis componentes desse ciclo de aprendizagem são de natureza cronológica e causal. Desse modo, as relações P-R e R-P iniciam-se com os processos de Percepção, que resultam em uma transformação dessas percepções em Representações (R), ou modelos mentais, armazenadas com os modelos mentais já existentes na memória. Essas representações agem, por sua vez, sobre os processos de Percepção. Por outro lado, essas relações demonstram que episódios insatisfatórios de situações e informações podem propagar entraves ao acessar as representações armazenadas na memória do sujeito.

As relações R-C e C-R iniciam-se com as consequências provocadas nas Representações, ou modelos mentais, e terminam com uma mudança, identificada como Cognição ou aprendizado. Isto é, após a tomada de decisão, de planejamento ou de solução de problemas, podemos observar que essas mudanças de comportamento do sujeito provocam novas representações em suas memórias. Essas relações também revelam que mudanças comportamentais podem decorrer dessas representações.

As relações C-A e A-C, por sua vez, começam com o aprendizado, ou Cognição, e encerram-se com a identificação de Ações solicitadas pelos processos cognitivos. Ou seja, após a identificação da Cognição, podemos constatar a possível existência de Ações, ou comportamento motor, gestos e produções linguísticas, entre outras. Por outro lado, essa relação evidencia que a Cognição pode influenciar o desenvolvimento de comportamentos motores ou outras Ações do sujeito, e vice-versa.

Por fim, as relações A-P e P-A originam-se de uma demonstração de Ações e terminam com a identificação de novos processos de Percepção. Ou seja, novos processos de Percepção podem ser identificados para o sujeito envolvido no ciclo de aprendizagem. Identifique-se aqui que essa relação evidencia, por sua vez, que os obstáculos enfrentados na construção de Ações podem restringir o processo de Percepção, por falta de informações necessárias, por exemplo. O processo de Percepção, por sua vez, pode influenciar a realização de Ações, advindas da aprendizagem, ou seja, a Cognição.

2.4 Aprendizagem organizacional no contexto das Tecnologias Digitais

Como mencionado em nossa introdução, as transformações advindas da globalização, da disseminação das tecnologias digitais e do surgimento das redes mundiais criaram uma nova sociedade cuja fonte fundamental de riqueza é o conhecimento. Em função disso, as organizações necessitam moldar ou adequar seus processos organizacionais à nova economia do conhecimento. Nesse contexto, surgem então as chamadas organizações do conhecimento. Essas organizações do

conhecimento são formadas por diversas variáveis, como, por exemplo, a aprendizagem organizacional (FERNANDES, 2008).

A aprendizagem organizacional parece se beneficiar do fato de que as organizações adquirem, compartilham, utilizam e armazenam o conhecimento, possibilitando assim uma preservação organizacional por meio da fluidez com que tais organizações conseguem passar pelos ciclos de mudanças (FERNANDES, 2008; SILVA, 2009). Silva (2009) define a aprendizagem organizacional como uma metáfora derivada de nossa compreensão da aprendizagem individual, porque as organizações aprendem por meio de seus membros individuais. Para ele, muitos conceitos aplicados à aprendizagem individual têm sido adaptados para explicar a aprendizagem organizacional. Fernandes (2008) resume o conceito de aprendizagem organizacional como a forma pela qual as organizações constroem, mantêm, melhoram e organizam o conhecimento e a rotina em torno de suas atividades e culturas, a fim de utilizar as aptidões e habilidades de sua força de trabalho de modo cada vez mais eficiente.

O grande desafio para as organizações, de acordo com Fernandes (2008), é compreender exatamente o que significa aprender, como a aprendizagem ocorre para o sujeito e como se processa a transferência dessa aprendizagem individual para a organização. Silva (2009) corrobora essa afirmação, destacando que a passagem do nível individual para o de grupo é essencial para a compreensão do processo de aprendizagem. Para ele,

os grupos não são apenas o elo entre os níveis individual e organizacional, são fundamentais para a aprendizagem nas organizações porque fomentam a criação de uma visão compartilhada, que orienta o comportamento e delimita as ações das pessoas em um sistema social. É no grupo que a visão de mundo das pessoas é compartilhada, mediada e influenciada. Além disso, o grupo pode fornecer apoio emocional à aprendizagem individual (SILVA, 2009, p. 109).

Além disso, continua o autor, não podemos perceber o ambiente formal de aprendizagem, seja ele a escola ou a universidade, numa perspectiva voltada apenas para o desenvolvimento cognitivo, pois existem dimensões sociais e afetivas que também determinam o processo de desenvolvimento do sujeito.

Ressalte-se que, de acordo com Fernandes (2008) e Silva (2009), a aprendizagem organizacional é apenas o resultado da aprendizagem dos sujeitos, pois as organizações não possuem cérebro. No entanto, as organizações têm sistemas cognitivos e memórias institucionalizadas em processos ou sistemas de gestão.

A aprendizagem organizacional, na visão de Silva (2009) e Fernandes (2008), se fundamenta nas bases da aprendizagem individual dos sujeitos envolvidos. No entanto, esses sujeitos utilizam estratégias coletivas nos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem, tais como as relações sociais estabelecidas com os demais sujeitos e a troca de conhecimentos entre eles. Assim, a visão de aprendizagem organizacional desses autores confirma ainda que a aprendizagem organizacional segue a direção dos estudos realizados nesta pesquisa acerca da cognição e da aprendizagem humana.

A aprendizagem organizacional tornou-se uma vantagem competitiva por proporcionar às organizações formas de alavancar o conhecimento dentro do sistema que elas habitam, pois possibilita aos sujeitos e às organizações maneiras de aprender e reaprender. Fernandes (2008) afirma que durante muito tempo, a aprendizagem organizacional mostrou-se sinônimo de treinamento instrucional, sendo vista apenas na visão informativa e não na construtivista e formativa como deveria ser. O conhecimento construtivista e formativo é, na verdade, a essência da aprendizagem institucional, e está sendo desenvolvido pelas organizações por meio de EC.

A EC é definida por Meister (1999) como o guarda-chuva estratégico para o desenvolvimento e educação de funcionários, clientes e fornecedores, visando atender às estratégias empresariais de uma organização. Como conceito geral, essa autora define EC como as práticas de educação na empresa. Costa elabora outra definição do conceito da EC:

sua principal missão consiste em formar e desenvolver os talentos humanos na gestão dos negócios, promovendo a geração, assimilação, difusão e aplicação do conhecimento organizacional, através de um processo de aprendizagem ativa e contínua (COSTA, 2001,p.13)

Visando apontar as forças principais que sustentam o surgimento do fenômeno de EC, Meister (1999) assinala as organizações flexíveis, a economia do conhecimento, a rápida obsolescência do conhecimento, a empregabilidade e a educação para a estratégia global.

2.5 Aprendizagem na formação do Administrador

Um dos temas recorrentes nas discussões sobre o novo mercado de Administração se refere ao conceito de Empregabilidade. Para Hilsdorf (2009), o capital intelectual é uma vantagem competitiva por excelência, entretanto, sem a presença do capital emocional e do ético, o capital intelectual não garante a contratação e a permanência no mercado de trabalho, o que caracteriza a empregabilidade do profissional. Ainda de acordo com esse autor, o conceito de empregabilidade se resume nas respostas às seguintes perguntas:

- 1) Quanto a sua bagagem pessoal e profissional é interessante para o mercado?
- 2) Que “diferenciais nobres” a pessoa possui quando comparada a outros profissionais com formação e trajetória parecidas?
- 3) Quais as razões que justificam o desejo de uma empresa em ter um profissional como parte do capital estratégico/competitivo da organização?
- 4) O quanto a história de vida e de carreira de um profissional fala mais alto do que seu currículo?

O processo de formação profissional do administrador por intermédio de Cursos de Graduação em Administração sofreu mudanças significativas no intuito de melhor compreender essa nova realidade globalizada, pois precisa considerar a empregabilidade no novo mercado de trabalho, como também os novos paradigmas existentes na capacitação para o conhecimento. Como objetivo de instituir as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Administração, alinhadas com as novas exigências do mercado do trabalho, o Ministério de Educação (MEC) afirma que existem cerca de 2.500 habilitações, com aproximadamente 240 denominações distintas, o que vem acarretando conflito no ensino do Curso de Administração, confundindo-se o próprio curso com as

habilitações. O Parecer CNE/CES nº 23, aprovado em 3 de fevereiro de 2005, retifica a Resolução CNE/CES nº 1/2004, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Administração.

Como perfil desejado do formando, esse documento aponta, à página 5, no Artigo 3º, para

a capacitação e aptidão para compreender as questões científicas, técnicas, sociais e econômicas da produção e de seu gerenciamento, observados níveis graduais do processo de tomada de decisão, bem como para desenvolver gerenciamento qualitativo e adequado, revelando a assimilação de novas informações e apresentando flexibilidade intelectual e adaptabilidade contextualizada no trato de situações diversas, presentes ou emergentes, nos vários segmentos do campo de atuação do administrador.

A fim de atingir esse perfil, é necessário um currículo devidamente estruturado, capaz de desenvolver diversas competências e habilidades. Assim, os Cursos de Graduação em Administração devem possibilitar uma formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades (Artigo 4º, p. 5):

I – reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo produtivo, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes graus de complexidade, o processo da tomada de decisão;

II – desenvolver a expressão e a comunicação compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais;

III – refletir e atuar criticamente sobre a esfera da produção, compreendendo sua posição e função na estrutura produtiva sob seu controle e gerenciamento;

IV – desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico para operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle, bem assim expressar-se de modo crítico e criativo diante dos diferentes contextos organizacionais e sociais;

V – ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do seu exercício profissional;

VI – desenvolver capacidade de transferir conhecimentos da vida e da experiência cotidianas para o ambiente de trabalho e do seu campo de atuação profissional, em diferentes modelos organizacionais, revelando-se profissional adaptável;

VII – desenvolver capacidade para elaborar, implementar e consolidar projetos em organizações; e

VIII – desenvolver capacidade para realizar consultoria em gestão e administração, pareceres e perícias administrativas, gerenciais, organizacionais, estratégicos e operacionais.

No mundo globalizado com um novo contexto empresarial, com novas exigências do mercado, com mudanças empresariais na área de Administração e consequências para os cursos de Graduação em Administração, faz-se necessário refletir sobre a nova geração que está frequentando a Universidade, denominada na literatura como Geração Y, também referida como Geração *Millenial* ou Geração Internet. Essa geração está entrando no ambiente corporativo, o que gera novos desafios às organizações, que precisam competir globalmente por jovens talentos com valores e expectativas diferenciadas.

O Laboratório de Negócios–LAB SSJ tem pesquisas abrangentes sobre o cenário multigeracional, particularmente sobre a geração Y, e confirma que essa geração nasceu entre 1980 e 2000, como também cresceu acostumada a ser valorizada e a se sentir especial. O LAB SSJ também define essa geração como ambiciosa e confiante de que pode mudar o mundo. A Geração Y apresenta as seguintes características profissionais e sociais:

- ✓ tende a ser definida como um grupo de pessoas mais preocupadas com suas próprias carreiras do que com a organização;
- ✓ trata-se de pessoas impacientes para esperar por oportunidades e promoções, porque tendem a misturar mais a vida pessoal com a vida profissional do que as outras gerações, e
- ✓ refere-se a pessoas mais individualistas, que mudam de trabalho constantemente em busca de novos desafios.

Em relação à comunicação, essa geração é acostumada à comunicação instantânea e as pessoas se conectam com outras das mais variadas formas, tais como *Short Message Service (SMS)*, *e-mail*, *Twitter*, *blogs* e outras redes sociais disponíveis na Internet. As pessoas da Geração Y ficam à vontade diante da globalização e do maior fluxo de informação, além de se atualizarem constantemente com as tecnologias digitais, com as quais se entediam rapidamente. Como postura profissional, os jovens da Geração Y não confiam nas instituições tradicionais de poder, têm foco no sucesso pessoal, demonstram uma perspectiva de carreira de curto prazo, não veem limites claros entre vida e trabalho, esperam trabalhar a qualquer hora, em qualquer lugar, virtualmente e com mais flexibilidade, valorizam autonomia e otimismo, gostam de trabalhar em equipe e esperam obter resultados rapidamente. Consequentemente, essas pessoas visam a uma aprendizagem que valorize a prática e a experiência para aprender, pois elas

preferem aprender em *networks* e em grupos, de forma colaborativa e gostam de utilizar tecnologia para aprender.

Na visão de Prescott (2008), essa geração desenvolveu-se numa época de grandes avanços tecnológicos e prosperidade econômica e cresceu vivendo em ação, estimulados por atividades, fazendo tarefas múltiplas. Para essa autora, as pessoas da Geração Y trabalham melhor em equipes e almejam flexibilidade de horário e mobilidade, como também necessitam de *feedback* constantemente. Além disso, essa geração demanda planos de carreira e espera reconhecimento instantâneo de seu trabalho, pois trata-se de uma geração informal, que não se intimida em expor ideias a seus superiores. Numa perspectiva social, essa geração é preocupada com o meio ambiente e causas sociais e, neste sentido, tem um ponto de vista diferente das gerações anteriores, que viveram épocas de guerras e desemprego.

Numa terceira perspectiva, a de Brandão (2008), professor da Fundação Getúlio Vargas (FGV), a geração Y se refere a pessoas com responsabilidade, que gostam de trabalhar em ambientes de trabalho alegres. Em relação à remuneração, a Geração Y entende salário como algo associado a orçamento; desse modo, o salário é para pagar as despesas. Por isso, gosta de receber, além de um salário fixo, bônus e premiações. No contexto do envolvimento no trabalho, não tem paciência para coisas muito longas, consegue navegar na Internet e, ao mesmo tempo, se comunicar no *Messenger (MSN)* e falar ao celular. As pessoas dessa geração, ainda de acordo com esse autor, não se adaptam facilmente a normas e regras rígidas, tais como as de vestimentas. No entanto, respeitam as pessoas, a organização e gostam de ser respeitadas pelo caráter, pela transparência e pela espontaneidade. A Geração Y gosta de autonomia e demanda *feedback* no que diz respeito ao acompanhamento e reconhecimento, pois precisa saber como está desenvolvendo o trabalho e, em relação a sua inteligência, demonstra uma certa “distância” das pessoas fora do seu ambiente social. Em relação a processos cognitivos escritos mais profundos ou complexos, as pessoas da Geração Y demonstram certa dificuldade, pois não são pessoas que tendem a ler obras literárias, como também não têm o preparo e a paciência para ouvir ou produzir argumentações muito elaboradas.

Diante do exposto, faz-se necessário oferecer uma educação, seja na modalidade presencial, ou na modalidade a distância, que vise à preparação de sujeitos cercados por tecnologias digitais. Além disso, esses sujeitos apresentam características específicas no que diz respeito às hierarquias existentes nas organizações, à carga horária de trabalho, aos salários e às mudanças sociais. Cabe aos educadores refletirem sobre que Educação Superior pretendem oferecer a que tipo de sociedade, levando em conta o fato que esses educadores nasceram e cresceram em tempos diferentes do seu público alvo, a Geração Y.

3. ARQUITETURAS COGNITIVAS NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO A DISTÂNCIA

A exposição até aqui considerou que a evolução tecnológica permitiu o processo de ensino-aprendizagem tornar-se mediado pela combinação de diversas tecnologias na modalidade EaD. Ademais, vimos como os estudos sobre a cognição humana e a aprendizagem tratam de objetos de estudo interrelacionados e complexos, tão presentes no cotidiano de professores e aprendentes. Assim, a importância dos conceitos acerca da Cognição Humana e da Aprendizagem para a análise dos dados empíricos reside no fato de que precisamos aprofundar os estudos sobre esses fenômenos para que possamos identificar se o modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva está de fato, contemplado nos materiais didáticos do Curso de Administração, na modalidade a distância.

Neste sentido, tanto o Projeto Pedagógico e estrutura Curricular do Curso (PPC) quanto as mídias impressas, audiovisuais e *online* foram analisadas à luz das principais teorias acerca da Cognição, da Aprendizagem e da Aprendizagem na formação do administrador no contexto das tecnologias digitais, bem como de acordo com cada uma das dimensões do modelo quadridimensional, ou seja, da Percepção, da Representação, da Cognição, da Ação e das relações entre elas. Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), por sua vez, também foram submetidos ao Modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva, bem como ao perfil do egresso delineado no PPC. As entrevistas com a Coordenação e professores, por outro lado, propiciaram entender possíveis facilidades/barreiras na mediação pedagógico das mídias utilizadas.

3.1 O Projeto Pedagógico e estrutura Curricular do Curso

O MEC optou pela modalidade a distância do curso de Graduação em Administração com o objetivo de atender aos aprendentes residentes em regiões que ainda não possuem instituições de Ensino Superior (IES), como também no intuito de atender a profissionais em serviço, que precisam de formação acadêmica em nível superior. O curso de graduação em Administração tem como orientação

fundamental o inter-relacionamento e uma natureza sistemática, procurando ultrapassar os limites da mera formação profissional.

Desta forma, a estrutura do curso foi organizada a partir de três eixos de formação interconectados, presentes em cada um dos nove módulos, possibilitando um currículo em constante movimento, contando com a participação de todos os sujeitos envolvidos. De acordo com a concepção curricular do curso, esses três eixos se interconectam de maneira que o aprendente terá contato com as diferentes abordagens curriculares em cada um dos três eixos (VITÓRIA, 2006). Nesta visão, o primeiro eixo está centrado em Estudos de Formação Básica, o segundo em Estudos de Formação Profissional e de Ciência aplicada à Administração e o terceiro em Estudos de Formação Complementar.

Ou seja, o primeiro eixo está centrado em Estudos de Formação Básica, contemplando conteúdos curriculares relacionados aos estudos antropológicos, sociológicos, filosóficos, psicológicos, ético-profissionais, políticos, comportamentais, econômicos e contábeis, bem como os relacionados às tecnologias digitais. Nesta perspectiva, reúne diversas habilidades do perfil do egresso, tais como a internalização de valores de responsabilidade social, justiça e ética profissional, a sólida formação humanística e visão global que o habilite a compreender o meio social, político, econômico e cultural em que está inserido e a tomar decisões em um mundo diversificado e interdependente.

O segundo eixo, centrado em Estudos de Formação Profissional e de Ciência aplicada à Administração, engloba conteúdos curriculares relacionados com as áreas específicas, envolvendo teorias da administração e das organizações e a administração de recursos humanos, mercado e marketing, materiais, produção e logística, financeira e orçamentária, sistemas de informações e planejamento estratégico. Engloba a intervenção criativa nas questões organizacionais apresentadas, o desenvolvimento de estratégias adequadas de atuação de conhecimento e adoção de modelos inovadores de gestão, uma sólida formação técnica e científica para atuar na administração das organizações, a competência para empreender, analisando criticamente as organizações, antecipando e promovendo suas transformações.

O terceiro eixo, por sua vez, centrado em Estudos de Formação Complementar, se refere a estudos opcionais de caráter transversal e interdisciplinar, para o enriquecimento do perfil do formando. Alcança a comunicação interpessoal e expressão adequada em documentos técnicos e científicos, a compreensão do todo organizacional e sua relação com o meio ambiente, as habilidades que os capacitem ao exercício profissional com competência, responsabilidade social e consciência crítica, a capacidade de atuar de forma interdisciplinar e a capacidade de compreensão da necessidade do contínuo aperfeiçoamento profissional e do desenvolvimento da autoconfiança.

Para que a estrutura do curso atenda às necessidades pedagógicas e profissionais dos aprendentes, a concepção do currículo exige uma clara definição das premissas pedagógicas que devem orientar seu desenvolvimento. Neste sentido, e levando em consideração as principais características da modalidade a distância, o curso destaca princípios básicos para a sua construção, tais como a Autonomia, a Investigação, o Trabalho Cooperativo, a Relação teoria e prática, a Dialogicidade, a Interatividade, a Flexibilidade, a Criticidade e a Inter e transdisciplinaridade.

A organização curricular, que integra uma carga horária total de 3.000 horas, se estrutura na Organização em módulos; em períodos semestrais e numa duração total do curso de quatro anos e meio. Para o desenvolvimento dessa estrutura curricular, o curso disponibiliza diversos recursos didáticos, tais como Módulos impressos por áreas de conhecimento, um AVA para estudos a distância, encontros presenciais e um sistema de acompanhamento de tutoria presencial e a distância. O currículo do curso, portanto, tem como pressuposto a concepção de educação contínua e permanente, que possa ser oferecida pelas instituições educativas de forma aberta, sem restrições, exclusões ou privilégios (Anexo B).

Baseado nessa estrutura curricular, o Curso pretende formar profissionais com conhecimentos conceituais e técnicos necessários para seu desempenho profissional, capazes de exercer seu papel de cidadão crítico em relação aos contextos organizacionais e sociais em que estiverem inseridos. Como profissionais com responsabilidades sociais e competência técnica, pretende-se que os egressos do Curso possuam conhecimentos que os habilitem para o exercício de suas

atividades com consciência de sua atuação política como mediadores dos conflitos sociais contemporâneos (VITÓRIA, 2006).

Além disso, pretende-se que eles consigam desenvolver habilidades como comunicação interpessoal e expressão adequada em documentos técnicos e científicos; de intervenção criativa nas questões organizacionais apresentadas; de compreensão do todo organizacional e sua relação com o meio ambiente; de desenvolvimento de estratégias adequadas de atuação; de estabelecimento de alternativas segundo prioridades diferenciadas; de conhecimento e adoção de modelos inovadores de gestão; e outras habilidades que os capacitem ao exercício profissional com competência, responsabilidade social e consciência crítica, aliadas à compreensão da necessidade de seu contínuo aperfeiçoamento profissional e intelectual, conforme o Projeto do curso de Administração, modalidade a distância, Universidade Aberta do Brasil/Banco do Brasil:

- A. Internalização de valores de responsabilidade social, justiça e ética profissional;
- B. Sólida formação humanística e visão global que o habilite a compreender o meio social, político, econômico e cultural onde está inserido e a tomar decisões em um mundo diversificado e interdependente;
- C. Sólida formação técnica e científica para atuar na administração das organizações, além de desenvolver atividades específicas da prática profissional;
- D. Competência para empreender, analisando criticamente as organizações, antecipando e promovendo suas transformações;
- E. A capacidade de atuar de forma interdisciplinar pode ser vista por meio da própria estrutura do curso, que procura focar o conteúdo do ementário não só na sua finalidade precípua, como também relacionando-o às disciplinas já cursadas mesmo que não seja em nível de pré-requisito, mas de complementação e interdisciplinaridade;
- F. A capacidade de compreensão da necessidade do contínuo aperfeiçoamento profissional e do desenvolvimento da autoconfiança são desafios presentes em todas as disciplinas. Todos os professores procuram, na medida do possível, implementar um processo de avaliação que contemple apresentações de pesquisas realizadas em ambientes organizacionais diversos, de modo geral, onde os aprendentes já trabalham ou estagiam, a fim de propiciar a oportunidade de desenvolver a confiança sobre o domínio de determinado tema e das relações de trabalho com o grupo, com a classe e com o professor (VITÓRIA, 2006, p.13-14).

Em relação aos TCC analisados, observou-se que o “TCC 1” se enquadra no eixo Estudos de Formação Profissional e de Ciência aplicada à Administração do PPC do Curso. Além disso, esse TCC está em coerência com as habilidades A, B e D do perfil do egresso, como se percebe na introdução:

Nesta pesquisa analisamos como está a saúde ocupacional da equipe de enfermagem do centro cirúrgico de dois hospitais, aplicamos um questionário que visa identificar a presença de estresse, o nível de estresse em que se encontra a equipe, se os sintomas apresentados pelo estresse são físicos ou psicológicos, os principais agentes estressores e quais implicações negativas estão trazendo para a organização. (SANTOS, 2010, p.13)

Esse TCC consiste em um breve estudo sobre o estresse e o mal que isso pode causar a uma equipe de enfermagem de uma organização e tem como base os estudos sobre estresse a partir do modelo Lipp. Nesse TCC, a autora apresenta outras teorias da administração e das organizações, como, por exemplo, a administração de recursos humanos.

O segundo TCC trata de uma pesquisa acerca do bem-estar e de um bom ambiente de trabalho para os colaboradores de uma organização e aborda questões sobre a origem, modelos e conceitos da qualidade de vida no trabalho, bem como a administração da saúde, a qualidade pessoal e a higiene no trabalho hospitalar. Com base nessas características, o segundo TCC se enquadra no eixo Estudos de Formação Básica e está de acordo com a característica C do perfil de egresso, cuja proposição é a de que uma organização só alcança seus objetivos, se toda sua equipe estiver satisfeita, motivada e comprometida com seu trabalho, para dinamizar o trabalho desenvolvido nessa organização,

vê-se a necessidade de um ambiente de trabalho adequado, onde a instituição comece a repensar seus conceitos e a interagir cada vez mais com seus servidores. Ter qualidade de vida no trabalho é se beneficiar de todos os benefícios e cuidados que a instituição venha a ter com seus servidores. A saúde, a segurança, o bem-estar e a motivação, são fatores imprescindíveis para que o trabalhador desafie seus próprios limites em prol do sucesso da organização (CAETANO, 2010, p.44).

No terceiro TCC, apreende-se um estudo realizado sobre questões acerca de uma reformulação dos modelos de administração condominial, passando de uma simples atribuição do síndico para um processo de administração planejado e

organizado. Como se trata de um estudo que engloba a intervenção criativa nessas questões organizacionais, o desenvolvimento de estratégias adequadas de atuação de conhecimento e de adoção de modelos inovadores de gestão pode ser compreendido como um estudo do eixo Estudos de Formação Profissional e de Ciência aplicada à Administração, que atende às competências A, B e C do perfil do egresso.

O TCC 4 apresenta conceitos relevantes à compreensão dos fatores motivacionais que podem afetar o exercício da função dos agentes comunitários de segurança de uma organização. Ou seja, a pesquisa discute temas como processos motivacionais e o desempenho profissional na execução das tarefas realizadas e adequa-se às características do eixo Estudos de Formação Básica. As habilidades B e D, alcançadas pelo referido aprendente, encontram-se, por exemplo, na introdução, quando o autor afirma que

Uma gestão pública de sucesso depende de alguns fatores para ser alcançada, dentre eles: eliminar o desperdício, combater de maneira eficaz a corrupção com controles interno, externo e social mais efetivo, estabelecendo uma punição mais firme para os infratores responsáveis pelo desvio do dinheiro público, enfim, ainda, com o intuito de valorizar o servidor público. Para que se alcance estes objetivos, primeiramente, é necessário promover a qualidade profissional dos servidores e sua motivação, sendo este o objetivo fundamental a ser alcançado por qualquer projeto visando a modernização e nunca se esquecendo que, deve-se ter como prioridade a confiança na administração dos recursos de interesse da sociedade (RÚDIO, 2010, p. 9).

O TCC 5, por sua vez, evidencia uma avaliação dos benefícios que poderão ser adquiridos com a implementação dos sistemas de gestão e compara os resultados empíricos de uma empresa antes e depois da certificação no Sistema de Gestão da Qualidade, bem como apresenta conceitos relacionados às empresas familiares, à profissionalização e aos sistemas de gestão. Nessa visão, esse estudo concilia os aspectos contemplados no eixo Estudos de Formação Profissional e de Ciência aplicada à Administração, bem como contempla as competências B, C, D e F do perfil do egresso.

Por último, o TCC 6 fundamenta-se no eixo Estudos de Formação Complementar e revela uma preocupação com a contaminação do meio ambiente e dos lençóis freáticos num contexto específico, em total consonância com uma

compreensão do todo organizacional e sua relação com o meio ambiente e uma responsabilidade social e consciência crítica, de acordo com o referido eixo. Todas as competências mencionadas no perfil do egresso são consideradas nesse TCC, principalmente quando a autora ressalta que seu estudo

ênfaticamente os malefícios do mercúrio e a necessidade de uma gestão desse resíduo sólido tóxico, classe I – lâmpadas fluorescentes e HID'S, investigando como a Instituição pode contribuir e avançar, através da prática do correto descarte e em consonância com as legislações vigentes, diante do passivo ambiental que a LDF representa para a contaminação do ar, do solo e dos recursos hídricos, destacando-se a área dos manguezais que são áreas protegidas por lei.

A contribuição do ensino e pesquisa, através da busca por inovações capazes de minimizar os impactos já instaurados e sua contribuição na disseminação de novos conhecimentos acerca do tema. Abordou-se também os entraves e complexidade para a prática de ações sustentáveis por parte da instituição no tocante ao correto gerenciamento e descarte dos resíduos tóxicos, classe I – lâmpadas fluorescentes e as HID's, em confronto com sua missão, visão e valores estabelecidos em suas metas, que estão direcionados para a contribuição e alcance do desenvolvimento sustentável (ANDRADE, 2010, p.17,18).

Dentro dessa perspectiva, o curso de Administração a distância põe em prática o que o Parecer CNE/CES nº 23, de 2003, contempla nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Administração. Neste documento, o MEC aponta para o perfil desejado do formando em Administração e elenca, por exemplo, que uma das diversas competências e habilidades desejadas se refere ao desenvolvimento de raciocínio lógico, crítico e analítico, para que o sujeito possa operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle, bem como expressar-se de modo crítico e criativo diante dos diferentes contextos organizacionais e sociais.

Além disso, o curso pretende que esses profissionais consigam desenvolver diversas habilidades, como, por exemplo, a comunicação interpessoal e expressão adequada em documentos técnicos e científicos. A visão do egresso do curso de Administração, como consta no PPC, corresponde às demais competências e habilidades contempladas nesse Parecer, bem como às características da nova geração que está frequentando a Universidade, denominada na literatura como a Geração Y, conforme Brandão (2008). Nesta perspectiva, o PPC nos assegura que

A intervenção criativa nas questões organizacionais apresentadas também está contemplada nas habilidades necessárias, bem como a compreensão do todo organizacional e sua relação com o meio ambiente, o desenvolvimento de estratégias adequadas de atuação, o estabelecimento de alternativas segundo prioridades diferenciadas o conhecimento e adoção de modelos inovadores de gestão (VITÓRIA, 2006, p.13).

Entenda-se que essas habilidades capacitam os egressos para o exercício profissional com competência, responsabilidade social e consciência crítica, aliadas à compreensão da necessidade de seu contínuo aperfeiçoamento profissional e intelectual.

O Curso de Administração procura construir conhecimentos, habilidades e competências que respeitam as características da empregabilidade, da ética profissional e pessoal e dos quatro pilares da Educação, mencionados por Delors (2000), que elenca, por exemplo, a internalização de valores de responsabilidade social, justiça e ética profissional.

A inquietação em relação à responsabilidade social fundamenta-se na literatura acadêmica desenvolvida por Prescott (2008), por exemplo, para quem a Geração Y preocupa-se com o meio ambiente e causas sociais. Essa visão é encontrada no PPC, quando se afirma que o curso de Administração a distância

está fortalecendo linhas de pesquisa que chamam os alunos para a internalização desses valores por meio da elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), que contemplem temas a eles pertinentes. Assim, além da abordagem em sala de aula, os TCC revelam a estratégia adotada por meio do número de alunos que manifestam interesse em desenvolver suas pesquisas dentro dessa temática, incluindo a responsabilidade social (VITÓRIA, 2006, p. 13).

Ademais, o curso de Administração busca oferecer uma sólida formação humanística e visão global que habilite o aprendente a compreender o meio social, político, econômico e cultural em que está inserido e a tomar decisões em um mundo diversificado e interdependente. Para isso, uma sólida formação técnica e científica está nos pressupostos pedagógicos do Curso de Administração, visando a uma atuação na administração das organizações, além de desenvolver atividades específicas da prática profissional.

A construção de uma competência para empreender faz parte dos objetivos do curso de Administração, propiciando uma análise crítica das organizações,

possibilitando assim uma antecipação e promoção de transformações. Outra característica de um egresso do Curso de Administração se refere à capacidade de atuar de forma interdisciplinar. Isso pode ser percebido na própria estrutura do curso, que procura focar o conteúdo do ementário não só em sua finalidade principal, como também relacionando-o aos componentes curriculares já cursados, ainda que não seja em nível de pré-requisito, mas de complementação e interdisciplinaridade (VITÓRIA, 2006).

O egresso do Curso de Administração tem a capacidade de compreender a necessidade do contínuo aperfeiçoamento profissional. Essa visão está validada em Lévy (1999) como a Educação ao longo da vida, bem como a capacidade de desenvolver a autoconfiança. Em relação a essa última característica do egresso do curso, todos os professores envolvidos procuram implementar um processo de avaliação que contemple apresentações de pesquisas realizadas em ambientes organizacionais diversos, de modo geral, onde os aprendentes já trabalham ou estagiam, a fim de propiciar a oportunidade de desenvolver a confiança sobre o domínio de determinado tema e das relações de trabalho com o grupo, com a classe e com o professor. Essa visão de aprendizagem está intimamente vinculada ao que Robertson (2001) e Matlin (2009) definem como cognição situada, que ocorre quando os aprendentes mantêm contato com experiências que se referem à solução de problemas em situações autênticas fora do contexto escolar. Neste contexto de cognição situada, a cognição é beneficiada por ambientes ricos em informação, já que os aprendentes interagem com outras pessoas.

Essas propostas dos professores estão concebidas no PPC do Curso, e podem ser identificadas no trecho a seguir:

O egresso do Curso de Administração tem a capacidade de desenvolver a autoconfiança e no que diz respeito a esta característica, todos os professores envolvidos procuram implementar um processo de avaliação que contemple apresentações de pesquisas realizadas em ambientes organizacionais diversos, de modo geral, onde os alunos já trabalham ou estagiam, a fim de propiciar a oportunidade de desenvolver a confiança sobre o domínio de determinado tema e das relações de trabalho com o grupo, com a classe e com o professor (VITÓRIA, 2006, p. 14).

3.2 O processo da construção do material didática

A produção de material didático para o Curso foi realizada no decurso de um processo colaborativo que se iniciou em 2006. Nesse processo, o material didático para 33 componentes curriculares foi produzido de forma centralizada, com a participação de autores e consultores de diversas universidades que aderiram ao projeto.

O Curso de Administração optou por uma produção centralizada visando agilidade de processo, redução de custos, uniformidade de qualificação, mobilidade acadêmica e produção colaborativa. Inicialmente a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) assumiu a produção do material dos três primeiros módulos. A partir do quarto módulo, ou quarto semestre letivo, o processo ficou sob a coordenação da Comissão Editorial composta por membros do Fórum de Coordenadores do Curso Piloto.

A partir desse momento, o processo seletivo de autores e consultores foi realizado por meio de convocação pública e a seleção de autores e consultores por análise do currículo *Lattes*, levando em consideração os critérios de experiência em área de conhecimento (didática e profissional) e experiência em EaD.

Após a seleção de autores e consultores, foram oferecidas oficinas de capacitação em que eram debatidos assuntos referentes à especificidade da metodologia EaD, tais como a realidade da EaD, o que é o material didático para EaD e a necessidade de adequação da linguagem e da didática. Nessas oficinas, também foram debatidas as características desejáveis de um material didático para EaD, como por exemplo a usabilidade (facilidade de localização de informações, clareza de instruções e objetivos), o estímulo ao posicionamento do aprendente (aprendente também é autor, experiências e vivências), a dialogicidade (desafio, convite), a permissão à multiplicidade de caminhos (público heterogêneo, dinamismo – ler na ordem que mais interessa ao aprendente) e a adequação ao objetivo pedagógico e a disponibilidade de tempo e da utilização de recursos múltiplos (imagens, sons e textos, sobrecarga cognitiva).

Nas oficinas, foram apresentados tanto o PPC quanto orientações sobre produção e editoração do texto final e sobre normas e padrões adotados no projeto

editorial. Complementando o trabalho iniciado nas oficinas, realizou-se um acompanhamento a distância via *e-mail* e pela plataforma *MOODLE* para esclarecer as dúvidas dos autores.

Conforme Almeida *et al* (2009), a produção do material didático foi organizada em oito etapas:

- 1) Seleção de autores e consultores. Foram publicadas três convocações para a produção do material do quarto semestre, para a produção do quinto semestre e para a produção do sexto ao nono semestres letivos, respectivamente;
- 2) Capacitação de autores, no núcleo de educação a distância da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sob a responsabilidade da coordenadora da comissão editorial;
- 3) Elaboração do material didático. Os autores foram responsáveis pela contextualização de seus materiais didáticos, considerando aspectos como nível de ensino, perfil de usuário, área do saber a que o componente curricular se destinava, mídia de disponibilização (*impressa* e *online*) e a produção de materiais complementares como vídeo-aulas e matriz curricular;
- 4) Primeira revisão, considerando aspectos como pertinência, correção e atualidade do conteúdo e sua adequação à proposta pedagógica. O aspecto avaliativo foi considerado sempre de forma construtiva, pró-ativa e não classificatória;
- 5) Adequação. Autores fazendo as alterações necessárias de acordo com as orientações recebidas de seus consultores, embora respeitando o direito de o autor não aceitar determinadas sugestões;
- 6) Segunda revisão. Em alguns casos houve novas sugestões e o material didático foi devolvido ao autor para readequações, sempre visando à qualidade do produto final, resultando, no entanto, em alguns atrasos críticos;
- 7) Editoração pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), designada para essa etapa da produção, que engloba as atividades de revisão gramatical e de normatização, como também a formatação final do texto;
- 8) Disponibilização do material didático, após autorização de disponibilização das universidades participantes do Curso Piloto. O material

didático foi disponibilizado no *MOODLE* de interação do Fórum de Coordenadores do Curso, ficando disponível a cada universidade participante para impressão, disponibilização em AVA ou em qualquer outra mídia desejada. Recebido o material didático, a UFES imprimiu uma cópia para cada aprendente, tutor e professor, além de cópias extras para as bibliotecas dos polos.

Almeida *et al* (2009) detectaram problemas nesse processo de produção de material didático para o Curso Piloto e elencaram como o principal a falta de entendimento da magnitude do projeto, o que gerou falta de comprometimento no cumprimento dos prazos. Em alguns casos mais graves, o material didático teve de ser disponibilizado sem passar por todas as etapas de revisão e, em função disso, vários materiais continham pequenos erros de conteúdo e de exercícios práticos.

Para essas autoras, outro problema encontrado foi a pouca experiência em EaD de autores e consultores. Como a metodologia ainda era pouco conhecida na época da produção do material didático, houve muita dificuldade no processo de adaptação do material às exigências metodológicas e muita dificuldade dos autores em receber e aceitar críticas.

Apesar dos entraves enfrentados no decorrer da produção de material didático para o Curso Piloto, esse processo teve enorme importância e repercussão por seu caráter inovador, pois permitiu comprovar que a produção centralizada de materiais únicos para cursos de nível superior a serem oferecidos nacionalmente é executável e viável. Essa logística centralizada de produção de materiais únicos propiciou a redução de custos e, além disso, dado seu caráter colaborativo, contribuiu como laboratório de aprendizado para todas as universidades participantes, resultando em um grande salto na qualificação de todos os envolvidos para oferta de EaD (ALMEIDA *et al*, 2009).

Com o objetivo de facilitar a aplicação das teorias de aprendizagem, o Curso de Administração segue alguns princípios prescritivos que devem ser aplicados no planejamento dos conteúdos e atividades selecionados para os aprendentes. São eles: Significado; Contexto; Adaptatividade; Interatividade; Colaboração; Autonomia do aprendente e Ciclos de ação-reflexão/ação.

De acordo com Fialho (2001) e Begosso (2005), os conhecimentos construídos anteriormente pelo aprendente integram o ciclo de aprendizagem de cada um e as atividades educacionais contidas no curso devem contribuir para essa integração e, portanto, devem ser significativas. Essa visão de aprendizagem está contemplada no PPC e assegura que

em relação ao Significado, faz-se necessário lembrar que os conteúdos e as atividades precisam ser planejados de modo a facilitar a apropriação do significado das informações contidas nos cursos. A aprendizagem ocorre quando o aluno se apropria do significado da informação enquanto objeto da aprendizagem. Em outras palavras, uma informação só se transforma em conhecimento quando o aluno integra essa informação ao conjunto existente de seus conhecimentos (VITÓRIA, 2006, p. 56)

Robertson (2001) e Matlin (2009) definem que a aprendizagem é beneficiada por ambientes ricos em informação, já que os aprendentes interagem com outras pessoas. Essa dimensão do processo cognitivo está evidenciada no PPC do curso, quando se descreve o princípio de Contexto:

Contexto: Os conteúdos serão apresentados dentro de um contexto familiar ao aluno. Este princípio é importante para a apreensão completa do significado daquilo que o aluno deve aprender, pois é muito difícil compreender um conceito apresentado fora de um contexto que seja familiar ao aluno (VITÓRIA, 2006, p.56).

O terceiro princípio, o da Adaptatividade, ocorre quando consideramos aspectos importantes no ato da construção do conhecimento, tais como o conhecimento anterior do aprendente quanto às áreas temáticas dos cursos, a experiência profissional e de vida, o ritmo de aprendizagem, a facilidade de percepção e as atitudes. Neste aspecto, esse princípio considerado pelo curso de Administração está de acordo com os estudos realizados nesta pesquisa no que tange à consciência, ao julgamento, às emoções e à cultura do aprendente, que fazem parte das Ciências Cognitivas, na perspectiva de Andler (1998). Isso está contemplado no PPC do curso, ao se delinear o terceiro princípio, o da Adaptatividade:

Adaptatividade: Buscando contribuir para a construção do conhecimento. Os aspectos importantes a serem considerados, são:

- conhecimento anterior do aluno quanto às áreas temáticas dos cursos.
- experiência profissional e de vida.

- ritmo de aprendizagem.
- facilidade de percepção.
- atitudes (VITÓRIA, 2006, p. 56)

Matlin (2009) descreve em suas reflexões acerca de estratégia de hipótese de tempo total que, quanto mais tempo o aprendente interagir com a informação, maior será seu aproveitamento. Essa dimensão da cognição está situada no PPC do curso, quando se define o princípio de Interatividade:

Interatividade: O aluno deve ser **permanentemente estimulado** e ter a possibilidade de interagir frequentemente com os atores do sistema de ensino-aprendizagem, desta forma o conteúdo deve ser também apresentado utilizando os recursos da interatividade. (VITÓRIA, 2006, p.56, grifo nosso).

Considerando o princípio da colaboração, o curso deve incluir atividades colaborativas como trabalhos em grupo, solução conjunta de problemas, etc. Neste sentido, os aprendentes devem ser levados a se organizar, dividindo tarefas, buscando soluções e se reunindo para obter consenso em relação às soluções e aos resultados a serem apresentados. O princípio da colaboração corrobora o conceito de Conhecimento distribuído, ou compartilhado, que, para Cybis (2007), integra a descrição mais ampla dos diversos tipos de conhecimento existentes. Exemplificando esse conceito, o PPC do curso define o princípio da Colaboração como:

O sistema ensino-aprendizagem deve incluir atividades colaborativas como trabalhos de grupo, solução conjunta de problemas, etc.; Os alunos devem ser levados a se organizar, dividindo tarefas, buscando soluções e se reunindo para obter consenso nas soluções e resultados a serem apresentados (VITÓRIA, 2006, p.56,57).

Além disso, o Curso deve permitir que o aprendente tome decisões sobre conteúdos a estudar, problemas a trabalhar, pesquisas ou levantamentos a realizar, comunicações a efetuar, de que grupos de discussão participar etc., respeitando assim o princípio da Autonomia.

Nos estudos sobre a Cognição Humana, encontra-se a definição do conceito de Aprender. De acordo com Wilson e Keil (2001) e Cybis (2007), o aprender ocorre pelas modificações das representações simbólicas estocadas nos modelos mentais dos aprendentes, quer seja pela eliminação de hipóteses falsas, de restrições inoportunas, quer seja pela substituição de procedimentos.

O modelo quadridimensional de Arquiteturas Cognitivas aqui elaborado é suscetível de ser identificado no PPC do curso, quando endossa o movimento circular entre as quatro dimensões do processo de Aprendizagem, ou seja, a Percepção, a Representação, a Cognição e a Ação. No PPC, declara-se que o princípio de Ciclos de ação/reflexão/ação se refere à aprendizagem como

[...] processo pelo qual as pessoas criam modelos mentais, habilidades e crenças, formando sua própria compreensão das coisas. Na aprendizagem, os indivíduos identificam e questionam modelos existentes, assim como testam novas hipóteses, novos modelos e praticam habilidades (VITÓRIA, 2006, p.57).

Para o Curso de Administração, é importante que os materiais didáticos estejam integrados. Os autores dos livros, por exemplo, devem relacionar o conteúdo impresso com o AVA e com a temática das webconferências, vídeo-aulas e teleconferências. Num projeto que se caracterize como formativo, comprometido com o processo de ensino-aprendizagem, o meio impresso assume a função de base do sistema de multimeios. Não porque seja “o mais importante” ou porque os demais sejam prescindíveis, mas porque ele é o único elemento de comunicação fisicamente palpável e permanente, no sentido de pertencer ao seu usuário, mantendo-se à sua total disposição onde, quando e quanto ele quiser (VITÓRIA, 2006).

Nesta perspectiva, a importância atribuída à mídia impressa confirma aspecto relatado anteriormente na problematização desta pesquisa, a saber, o aprendente, ao defrontar-se com as dificuldades em relação à construção de conhecimentos e de competências na modalidade EaD, busca no material didático disponível do curso uma solução possível para vencer os desafios encontrados.

Além de mídia impressa e *online*, o Curso de Administração utiliza webconferências para apresentação do material didático com a finalidade de disponibilizar todo o material didático para a formação continuada do Administrador aos tutores presenciais. Na experiência adquirida pelo curso de administração, as webconferências são utilizadas para manter o contato entre o especialista de conteúdo e os tutores presenciais. Essa telepresença propicia, conforme Lévy (1999), a percepção, ou seja, a porta de entrada de todos os processos cognitivos. Nessa transmissão, o especialista de conteúdo troca informações sobre metodologias a serem utilizadas na construção de conteúdo com o tutor presencial,

responsável pelo contato presencial com o aprendente em encontros quinzenais.

A criatividade na Cognição é imprescindível em todas as dimensões dos processos, tais como a tomada de decisão e solução de problemas (MATLIN, 2009). Consoante esse conceito de criatividade, o Curso de Administração foca sua metodologia nos princípios de vivência, de experimentação e de confronto. A vivência, de acordo com o PPC do curso, se refere à

[...] vivência de procedimentos de aprimoramento da percepção: configura-se em torno de atividades centradas no campo do desenvolvimento do instrumental psicofísico do professor-aluno, conduzindo-o a uma revisão do seu olhar sobre o mundo que o cerca; assim como na possibilidade de que esta revisão do modo de ver o mundo e de percebê-lo poderá conduzi-lo à colocar objetos novos no mundo: criação (VITÓRIA, 2006, p.61).

A experimentação ocupa um papel significativo na interpretação de Aprendizagem por descoberto e ocorre, conforme Fialho (2001), quando construções de conhecimento são realizadas no decorrer da realização de tarefas. A possibilidade de experimentação no curso de Administração a distância está prevista no PPC do curso, que define experimentação como

peça mestra nesta proposta e se dá ao longo de todas as disciplinas nos diferentes eixos: nas atividades de formação conceitual e experimentação estética, de caráter bimodal (presencial e semipresencial), por meio do manuseio e descoberta de possibilidades de transformação de materiais; em caráter não-presencial, o aluno, elabora e desenvolve projetos de práticas construtivas que permitam sua atuação no campo das ciências buscando a interlocução com o contexto social que o envolve e à sua comunidade de atuação. Esses experimentos gerarão objetos que podem ser articulados como fontes geradoras para uma produção que vise à consolidação das diretrizes curriculares do Ensino da Administração (VITÓRIA, 2006, p. 61).

A confrontação como estratégia de aprendizagem pressupõe tanto a exibição local dos resultados das atividades, quanto a sua apresentação coletiva nos seminários previstos ao longo de todo o curso.

Com base nesses sete princípios, o curso de Administração elaborou dois passos necessários para o desenvolvimento da concepção pedagógica. Como primeiro passo, apresenta a comunicação entre aprendentes e tutores, estabelecida em momentos presenciais, fundamentais para a formação do aprendente, buscando garantir a plenitude da formação e os conceitos norteadores da EaD. Os momentos não presenciais constituem o segundo passo e ocorrem por meio do estudo

autônomo e via o *MOODLE* e, quando necessário, via webconferência com os especialistas de conteúdo. Essas webconferências são ministradas por docentes e especialistas e geradas a partir de um estúdio localizado na sede do ne@ad, possibilitando a comunicação síncrona entre os integrantes.

3.3 A estrutura pedagógica do curso

O Curso de Administração prevê práticas pedagógicas que incorporam elementos didáticos que favoreçam o desenvolvimento de uma postura pró-ativa por parte dos aprendentes, fazendo com que eles reconheçam no professor um parceiro e orientador do processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, o professor deverá assumir o papel de facilitador do aprendizado e adotar uma postura de diálogo permanente, procurando evidenciar a importância de seu componente curricular no conjunto de conteúdos integrados da Composição curricular do curso. Lévy (1999) legitima esse novo papel do professor no contexto educacional mediado por tecnologias digitais, quando destaca com muita propriedade o papel do professor no que diz respeito à mediação das inteligências coletivas como um dos propulsores mais importantes da cibercultura.

A estrutura pedagógica do curso de Administração prevê a utilização de procedimentos didáticos que favoreçam a articulação entre os conteúdos programáticos e a realidade imediata de atuação dos aprendentes e das organizações onde atuam, como estudos de caso e exemplos. Além disso, contempla a dinâmica de aulas com metodologias de ensino diversificadas, com a utilização de técnicas que os motivam para o aprendizado e a utilização de recursos instrucionais variados, como multimídia, teleconferência, internet, visitas técnicas, entre outros.

A realização de outras ações, tais como palestras e a participação de conferencistas convidados pelos professores, também está contemplada na concepção pedagógica do curso, com a finalidade de agregar conteúdos que enriqueçam, do ponto de vista acadêmico, as atividades rotineiras inerentes ao curso. Outras ações previstas se referem ao estímulo à crítica, aos estudos de caso, à leitura adicional, à elaboração e à participação em projetos, entre outras.

As avaliações, por sua vez, deverão ser contínuas e cumulativas, privilegiando aspectos qualitativos sobre os quantitativos, buscando referenciar os aprendentes quanto ao seu desempenho e esforço pessoal, além de procurar fazer com que eles ultrapassem suas limitações e adquiram uma postura de curiosidade intelectual permanente.

Nesta perspectiva, as práticas pedagógicas do curso de Administração estão de acordo com a literatura acadêmica acerca da Psicologia Cognitiva, na visão de Fialho (2001). Esse autor afirma que o processo de ensino-aprendizagem não representa a transmissão de informações, demonstrações e modelos, mas a pesquisa, a investigação, a solução de problemas pelo próprio aprendente, destacando assim o papel predominante dos processos pelos quais a aprendizagem se realiza. Assim, as concepções pedagógicas no curso de administração levam em conta uma metodologia que promove a investigação, a pesquisa, a experimentação e a solução de problemas. As estratégias adotadas respeitam o ritmo de trabalho individual e/ou do grupo, com atividades e materiais educacionais suficientemente diversificados para atender aos diferentes estilos de aprendizagem.

Em relação às mídias utilizadas no curso de Administração, nota-se que, no contexto da EaD, inédito para muitos professores, é natural que surjam alguns entraves, como se pode perceber nas falas da coordenadora e de alguns professores do Curso:

“Todo material do 1º ao 4º período foi desenvolvido pela UFSC. A partir do 4º período, instalou-se uma Comissão Editorial do curso Piloto, com 8 integrantes. Atualmente apenas duas integrantes continuam na Comissão. A comissão editorial foi desfeita a partir do 9º período [quando o trabalho foi concluído]. [...] O material didático do curso piloto é superficial e precisa ser complementado com outro material disponível e guias de estudo.[...] O Banco do Brasil participou financeiramente com 50% do investimento necessário para o início do curso [no caso da UFES] e envia um representante para os fóruns para discutir a gestão do curso e não para discutir questões pedagógicas advindas da execução do curso” (COORDENADORA).

“O material é muito ruim, tão ruim que abandonei o material recebido na metade do semestre e adotei outros livros disponíveis. O material recebido é muito mal escrito, erros de matemática, mal adaptado. A troca do material didático foi percebida pelos alunos com bons olhos, mas atrapalhou as aulas. Este troca foi uma decisão coletiva da coordenação do Curso, os professores e os alunos” (PROFESSORA).

“O conteúdo não atende à necessidade do aluno. A integração com os demais conhecimentos dentro dos seminários temáticos não

atende às expectativas dos alunos. Papel fundamental foi a postura do tutor presencial do curso” (PROFESSORA).

“O material utilizado é muito resumido e assim, superficial em relação ao conteúdo” (PROFESSOR).

Da análise dos depoimentos da coordenadora e de alguns professores do curso, emerge uma interessante comparação entre a mídia impressa elaborada e enviada por outra Instituição de Ensino Superior e sua utilização no decorrer do curso, no que tange às possibilidades observadas na atuação pedagógica:

“Cada Universidade Federal tem autonomia de desenvolver material complementar e recebe recursos financeiros para este desenvolvimento; UFES, como a UFSC, optou por fazer videoconferências como material didático complementar” (COORDENADORA).

“Não vejo problema, pois é realidade também nas aulas presenciais. Uso livros de autores diferentes e não percebi diferença nenhuma no contexto de EaD. Como autora do livro Administração Pública percebi um entendimento fácil pelos alunos, uma linguagem acessível, material genérico, sem ser raso. Os alunos gostaram, acharam um entendimento bom e o elemento clareza foi elogiado. No geral, o material didático atendeu às expectativas. Não causou nenhum problema pedagógico. Além do mais, sou autora do livro de Administração Pública. Complementei com textos, livros, artigos e periódicos. Estimulei o aluno a pesquisar material didático disponível” (PROFESSORA)

“O fato em si não é problemático. O professor tem autonomia total para adaptar, cortar, etc. O material recebido, não é uma estrutura pedagógica rígida. Assim, usei um livro comercial que já usei nas aulas presenciais. Uma parte do livro foi xerocada, transformada em um documento PDF e postada no *MOODLE* no 3º e 4º período” (PROFESSORA)

“Participei de duas oficinas na UFSC para elaboração de material didático e depois juntei alguns capítulos do material impresso, inseri capítulos novos e as atividades propostas foram modificadas. Elaborei seis provas diferentes para aplicação aos alunos e quatro webconferências” (PROFESSORA).

“Elaborar material didático é um processo caro, e demorado. Elaborei material didático para as disciplinas Operações Logísticas e Administração de Projetos, e tive muito apoio da UFPA e UFSC. UFES dá 100% de autonomia para o corpo docente adaptar o material didático recebido, acrescentar e/ou modificar o material. Acrescentei lista de exercícios para os alunos, inseri no Moodle para postar. Determinei as competências necessárias de um administrador. Baseado nisso, escolhi e adaptei e elaborei o material didático. Uso a apostila básica ou livro e elaborei um guia para os alunos, que é postado no *MOODLE*” (PROFESSOR).

4. ANÁLISE DAS MÍDIAS IMPRESSAS

As mídias impressas do curso de Administração foram analisadas à luz da teoria de Cognição humana. Na análise, objetivou-se identificar as dimensões do modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva proposta nesta pesquisa. Na intenção de identificar os processos de Percepção, Representação, Cognição e Ação nas mídias digitais, analisaram-se as nove Unidades sorteadas para compor a amostra aleatória, conforme considerações metodológicas desta pesquisa.

4.1 DIMENSÃO PERCEPÇÃO

Encontrou-se a dimensão Percepção em cada uma das nove unidades das mídias impressas examinadas, de acordo com a amostra simples aleatória mencionada no capítulo Considerações Metodológicas desta dissertação. São elas: Teoria e Prática dos Sistemas de Acompanhamento em EaD; A informação e a comunicação no processo decisório; Modelo de homem na Psicologia; Processo de formulação de Políticas Públicas; O processo de planejamento estratégico: declaração de valores, missão, visão e fatores críticos de sucesso; Gestão de conflitos na organização; Outras aplicações em Pesquisa operacional; Processamento do pedido e Representação dos Jogos. As especificidades deste processo, endossadas por Kolak *et al* (2006), Treisman (2001) e Cybis (2007) refletem o início do processo da Cognição, principalmente a dimensão de Atenção, que agregado à sensação, ampara este início do ciclo de aprendizagem.

De acordo com Wilson e Keil (2001), a atenção ocorre quando um detalhe se diferencia do seu fundo, mesmo com uma característica simples, e desta maneira, esse detalhe se destaca e atrai a atenção do sujeito. Nas mídias impressas detectamos essa tentativa de atrair a atenção do sujeito através de diversas estratégias, tais como a separação de parte de um texto que contém informações relevantes sobre um assunto específico das demais informações acerca desse assunto. Desse modo, a atenção do sujeito dirige-se para uma informação específica, que está disponível à margem do documento.

Na unidade “O processo de planejamento estratégico: declaração de valores, missão, visão e fatores críticos de sucesso”, do módulo Planejamento (Teoria e Modelos), por exemplo, encontra-se um aviso específico para o aprendente:

Como você já tomou ciência desses elementos introdutórios, vamos às tão faladas Etapas!

Fique atento! (PEREIRA, 2009, p.65)

Nessa unidade, encontra-se outra tentativa de captar a atenção do aprendente, situação específica, denominada por Borderie, Paty e Sembel (2007) e Matlin (2009) como atenção seletiva. Neste caso, o aprendente tenta prestar igual atenção a duas ou mais fontes de informação e é instruído a responder, de maneira seletiva, a certos tipos de informação, enquanto ignora outra informação disponível. Essa mídia impressa utilizou essa estratégia, inserindo uma linha em negrito, de cor diferenciada, separando a informação geral da informação específica, conforme figura 15:

Observação Importante!

*Quando surgir um **acróstico*** como o que está nos Princípios do Hotel fazenda Boa Esperança, ele se torna muito interessante, porém deve-se ter cuidado! Primeiro surgem os valores e depois o acróstico, porque senão você começa a inventar valores que não são da sua organização, mas você precisa daquela letra para completar o acróstico que você idealizou anteriormente. Portanto, muita atenção! Primeiro os valores, depois, caso dê para criar um acróstico, excelente; porém se não der, o que podemos fazer? Nada, com certeza! Criatividade é fundamental, mas aqui é diferente.*

Figura 15: Atenção 1

Fonte: Caderno Planejamento (PEREIRA, 2009, p.65)

A figura 16, do Caderno Pesquisa Operacional, Unidade “Outras aplicações em pesquisa operacional” (2009, p.125), representa essa estratégia de capturar a atenção do aprendente, utilizando linhas em negrito para separar as diferentes partes de informação disponibilizada para o aprendente:

RESUMO

Nesta Unidade, apresentamos alguns conceitos básicos sobre outros problemas de Pesquisa Operacional que não podem ser solucionados pela Programação Linear. Na Programação Inteira, as variáveis não podem ter valores fracionados. Na Programação Não-Linear, como o próprio nome diz, as funções apresentam pelo menos uma de suas variáveis elevada a uma potência diferente de 1 (um).

Figura 16: Atenção 2

Fonte: *Caderno Pesquisa Operacional* (CASTANHA e CASTRO, 2009, p.125)

Encontram-se nas unidades analisadas exemplos que contemplam tanto a atenção quanto a cognição distribuída, conforme figuras 17 e 18, dos Cadernos Educação a distância e Gestão de Conflitos nas organizações:

Para saber mais

<http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/estrcy1.html>
<http://www.widesoft.com.br/corporate/educacao/>
<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&infol=119&sid=121>

Figura 17: Atenção e Cognição distribuída

Fonte: *Caderno Educação a distância.* (PIMENTEL, 2006, p.113)

Para saber mais

*Chiavenato (2004), em sua obra *Recursos Humanos*, faz um resumo sobre os conflitos muito elucidativo o qual transcrevemos a seguir:

A inevitabilidade dos conflitos – Como as pessoas são desiguais e as organizações também, os conflitos são atritos decorrentes das interações entre diferentes indivíduos ou diferentes grupos, em que a discussão e a competição constituem as forças intrínsecas do processo. Todo conflito tem em seu bojo forças construtivas que levam à inovação e mudanças e forças destrutivas que levam ao desgaste e à oposição. Todavia, a ausência de conflitos significa acomodação, apatia e estagnação, pois o conflito existe porque existem pontos de vista e interesses diferentes que normalmente se chocam. Assim, sob certo ponto de vista, a existência de conflitos significa a existência de dinamismo e de forças vitais que se chocam (CHIAVENATO, 2004b, p. 377).

Figura 18: Atenção e Cognição distribuída 1

Fonte: *Caderno Gestão de conflitos nas organizações* (OLIVEIRA, e MEDEIROS, M. 2008, p. 160)

Observe-se aqui que esses exemplos apresentam a visão de uma abordagem específica de aprendizagem, a aprendizagem por descoberta, que tem como objetivo, conforme Fialho (2001), o desenvolvimento de mecanismos intelectuais que propiciem a aquisição de novos conceitos, o estabelecimento de relações, o levantamento de hipóteses e a apresentação de soluções para os novos problemas que surgirão. Na visão de Lévy (1999), essa tecnologia favorece novas formas de acesso à informação, proporcionadas pela navegação por hiperdocumentos, pela caça à informação através de mecanismos de busca, entre outras estratégias de ampliação de informação.

Outro aspecto concernente à dimensão Percepção diz respeito ao processo de recolher e interpretar estímulos e conhecimentos prévios, que na perspectiva da *Gestalt* tem como um dos princípios a tendência humana de organizar o que vê (CYBIS, 2007; MATLIN, 2009; TREISMAN, 2001). A percepção visual se faz inicialmente por meio da diferenciação entre figura e fundo. O sujeito percebe o fundo como mais uniforme e a figura como uma forma particular, que parece estar mais próxima do observador. Além disso, os diversos elementos são geralmente separados por um contorno que parece pertencer à figura.

Os princípios *gestaltistas* referem-se em geral à capacidade de as pessoas reconhecerem o todo antes de suas partes, de acordo com Cybis (2007). Aqui, destaca-se um dos seus princípios, o de proximidade, que explica o fato de as pessoas agruparem naturalmente os objetos que estão próximos uns dos outros. Observa-se Figura 19:

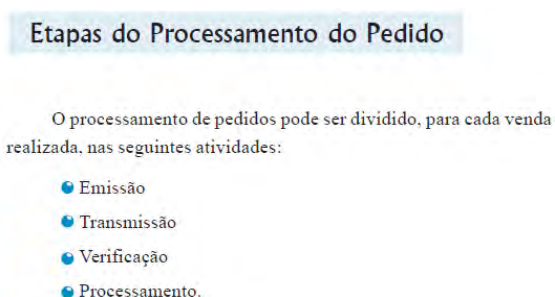


Figura 19: Proximidade

Fonte: Caderno Processamento do pedido (CRUZ, M. e ROSA, R. 2009, p. 222)

Outro exemplo do conceito de Proximidade, dentro do contexto dos princípios de *Gestalt*, encontra-se na figura 20:

Os jogos sequenciais possuem algumas regras para que seja mantida a consistência lógica dos jogos, possibilitando sua interpretação e análise. Assim, as regras são:

- os nós são precedidos por apenas um único outro nó;
- um nó não pode apresentar uma decisão que ligue a ele mesmo; e
- os nós devem suceder apenas um nó inicial.

Figura 20: Proximidade 1

Fonte: Caderno Representações dos Jogos (CÂMARA, S. 2009, p. 32)

4.2 DIMENSÃO REPRESENTAÇÃO

No processo de aprendizagem, aqui representado como um ciclo iniciado pelos processos de Percepção, o sujeito assimila e interpreta novos dados, utiliza sua memória para refletir sobre experiências passadas e para construir, assim, uma representação.

Na mídia impressa do curso de Administração, observam-se diversos aspectos a respeito do processo de construção de Representações, ancorado na armazenagem, recuperação e estratégias de memória. Em relação à importância de entender a linguagem, como apresentada na mídia impressa, Matlin (2009) evidencia que se faz necessário explorar a compreensão dos textos e realizar inferências no decorrer de sua leitura. Logo, as estratégias de memória concebidas na mídia impressa do curso estão em concordância com os estudos realizados nesta pesquisa acerca da construção de representações no contexto da cognição.

As reflexões que dizem respeito à memória de trabalho, encontradas na perspectiva de Cybis (2007), Matlin (2009) e Wilson, Keil (2001), versam sobre a informação armazenada de maneira rápida e fácil nessa memória. A memória de trabalho, de acordo com esses autores, ocupa um papel importante na abordagem cognitiva de escrever, uma vez que o executor central da memória de trabalho integra as informações imediatas e coordena as atividades cognitivas subsequentes.

No caderno “Planejamento”, o aprendente é instigado a escrever e recuperar, da memória de trabalho, as informações recebidas anteriormente. Vejamos:

3. Descreva a Visão da organização em que você trabalha, caso não tenha, defina uma para ela. (PEREIRA, 2008, p. 88).

É nesse exemplo que encontramos o que a literatura assegura sobre o papel da memória de trabalho, quando o executor central organiza as informações imediatas e inicia o processo de planejar, gerir e revisar as frases a serem escritas.

Essa estratégia de recuperação de informações armazenadas na memória de trabalho encontra-se também no caderno “Gestão de Pessoas”, quando, logo após uma introdução ao estudo dos conflitos organizacionais, o aprendente é encorajado a organizar as informações e a escrever suas reflexões em relação ao assunto:

Como você está acompanhando até agora esta introdução ao estudo dos conflitos organizacionais? Parece compreensível? Você percebe que os conflitos podem ocorrer em qualquer local das organizações? É fácil entender, pois onde há pessoas, onde há interação e comunicação entre pessoas, pode haver conflitos. Gostaria de escrever um pouco suas opiniões e ideias sobre o que viu até agora? Aproveite este espaço e escreva seu pensamento (OLIVEIRA, MEDEIROS, 2008, p. 156).

No caderno “Operações e Logística”, por sua vez, a recuperação das informações armazenadas na memória de trabalho é solicitada no final da unidade, também por meio de uma atividade de aprendizagem escrita, relacionando as informações contidas na unidade ao cotidiano profissional do aprendente:

Como base na empresa que você escolheu trabalhar a partir das Atividades de Aprendizagem da Unidade 5, descreva como é feito o Processamento do Pedido e apresente sugestões para melhorá-lo. Inclua nas suas sugestões de melhoria uma proposição de novos formulários (CRUZ, ROSA, 2009, p. 229).

Observa-se que, nessa atividade de aprendizagem, os autores contemplam outros conceitos do processo cognitivo, como, por exemplo, a ancoragem em conhecimentos anteriores, o uso de uma tarefa que instiga a memória implícita, como também a indução de realizar ações baseadas na construção de conhecimento.

O conceito de memória permanente, por sua vez, que Matlin (2009) define como aquela em que os modelos mentais relativos a conceitos são armazenados, pode ser apreendido, nas mídias impressas analisadas, na elaboração de um glossário com diversos conceitos sobre os temas estudados (Fig. 21).

GLOSSÁRIO
*IPVC – Informa- ções para uma van- tagem competitiva – expressão cunhada pela Divisão de Consultoria de Infor- mações Gerenciais de <i>Arthur Andersen & Co.</i> Visão dinâmi- ca da informação que a enfatiza como valiosa para a admi- nistração porque confere vantagens competitivas em re- lação ao mercado.

Figura 21: Glossário

Fonte: Caderno Processo Decisório. (MORITZ, G. e PEREIRA, M. 2006, p. 14)

Outro exemplo neste contexto de memória permanente encontra-se na Unidade 5, do Módulo 7 “Pesquisa Operacional”, quando o aprendente, ao final da Unidade, é persuadido a realizar uma atividade de aprendizagem que visa recuperar informação armazenada na memória permanente. Vejamos:

Discuta com o seu tutor e seus colegas as situações em que a Programação Linear não resolveria um problema. Você consegue descrever, então, um problema deste tipo?”(CASTANHA e CASTRO, 2009, p. 125)

Novamente, observa-se que uma única atividade de aprendizagem contempla diversos aspectos da cognição humana, como, por exemplo, o aspecto do conhecimento compartilhado que, para Cybis (2007), se encontra em tarefas que envolvem diversos participantes. Alguns desses participantes, especialistas nesse assunto, compartilham seus conhecimentos especializados com os demais.

Além disso, esse exemplo de memória permanente contempla também um aspecto acerca de fatores linguísticos que podem apresentar dificuldades de compreensão de linguagem por parte dos aprendentes. Matlin (2009) afirma, neste contexto, que frases que contêm palavras no sentido negativo, tais como “não”, encontrado nesse exemplo, podem causar um obstáculo na compreensão dessa tarefa.

A recuperação de informação da memória, que é relevante no processo de ensino-aprendizagem, evidencia-se por meio de Atividades de aprendizagem. Essas atividades perpassam as unidades das mídias impressas e tratam de tarefas de memória explícita e de memória implícita, apoiada na literatura consultada (MATLIN, 2009).

Na Unidade “A informação e a comunicação no processo decisório”, primeira unidade do segundo módulo “Processo Decisório” encontram-se diversas questões de revisão. No caso de memória explícita, solicita-se aos aprendentes para lembrarem-se de uma informação específica anteriormente apresentada, como, por exemplo, no caderno “Processo Decisório”:

1. O que é IPVC e por que ele é tão importante no contexto empresarial?
2. Todos os níveis da administração organizacional necessitam das mesmas informações. Verdadeira ou falso? Justifica.
3. Quais as características básicas da informação e da comunicação?
4. Quais são os sete elementos básicos da Comunicação, segundo Claude Shannon?
5. Como a administração pode estruturar um bom Sistema de Informações Gerenciais (SIG)? (MORITZ, G e PEREIRA, M. 2006, p. 25).

No segundo caso, que diz respeito às atividades de memória implícita, a memória é examinada de maneira indireta, e o aprendente tem acesso às informações utilizadas posteriormente em uma tarefa cognitiva, que não exige recordar ou reconhecer diretamente as informações específicas, conforme Figura 22, da Unidade “Gestão de Conflitos nas Organizações”:

Auto-avaliação

Sabemos que você está acompanhando esta leitura atentamente. Assim, tendo em conta tudo que você leu até agora, poderia fazer uma ligação da importância dos territórios de cada pessoa para fomentar os conflitos nas organizações?
Escreva sobre o seu pensamento e confirme com o que estamos explicando a seguir.

Figura 22: Memória implícita

Fonte: Caderno Gestão de Pessoa (OLIVEIRA e MEDEIROS 2008, p.157).

A utilização de imagens facilita o armazenamento de percepções e informações e a construção de representações. Nas pesquisas relativas ao processo de tomada de decisão, por exemplo, entender o problema significa que o indivíduo apresenta uma representação mental estruturada do problema, baseado na informação fornecida pelo problema e em experiências anteriores, e o uso de imagens favorece esse processo (WILSON, KEIL, 2001).

Nas mídias impressas analisadas, encontram-se diversas oportunidades de uso de imagens para apoiar a construção de representações, como, por exemplo, a Figura 23, da Unidade “Representações dos Jogos”, que representa a violação do princípio de não poder apresentar diferentes conjuntos de possibilidade de decisões.

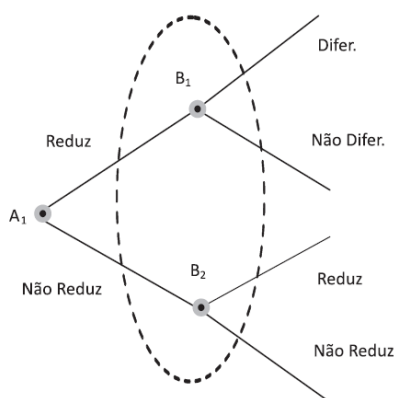


Figura 23: Memória implícita 1

Fonte: Caderno Teoria dos Jogos. (CÂMARA, S. 2009, p.41)

A Figura 24, da Unidade “Processo de formulação de Políticas Públicas” (2007, p.79), representa uma visualização das relações entre os setores cujas decisões afetam a sociedade como um todo:

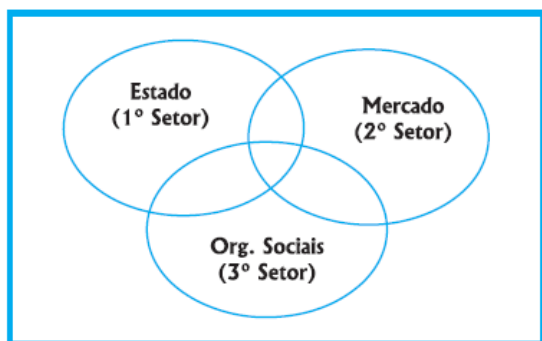


Figura 24: Relações entre os setores

Fonte: Caderno Administração Pública. (BRANDÃO, PALASSI, FERREIRA. 2007)

A imagem que se encontra na unidade “O processo de Planejamento estratégico: Declaração de Valores, missão, visão e fatores críticos de sucesso”, por sua vez, ajuda na visualização de um aparelho Telex para aqueles aprendentes que nunca o viram anteriormente:



Figura 25: Telex

Fonte: Caderno Planejamento (PEREIRA,M. 2008, p.75)

O primeiro percurso apresentado aqui no modelo Cognitivo, ou seja, o percurso da Percepção à Representação (P-R), inicia-se com a Percepção das informações existentes e termina com as transformações dessas percepções em representações, ou seja, modelos mentais, ancoradas em modelos mentais já existentes na memória do sujeito. Esse percurso P-R é apresentado no caderno “Psicologia”, em que o aprendente é solicitado a fazer uma reflexão:

Inicialmente, propomos a você uma reflexão: O que é o homem?
(CAMARGO, 2007, p. 81)

Ao responder a essa pergunta, o aprendente internaliza as informações obtidas, as ancora com o modelo mental da sua memória e, logo em seguida, constrói um novo modelo mental, ou seja, uma representação do que significa “homem”. Essa tentativa de construção de uma representação, neste caso, do homem, é facilitada como outro insumo proposto por essa autora:

Partindo desta constatação perguntamos: que modelo de homem poderá orientar a prática e a teoria das organizações atuais? É o que iremos tratar a seguir. Caso tenha dúvidas, faça contato conosco. Estaremos sempre à sua disposição (2007, p. 83).

No caderno “Gestão de Pessoas”, as autoras propõem uma atividade de aprendizagem, visando sistematizar as informações disponibilizadas anteriormente nesse caderno:

Propomos agora um exercício para sua reflexão e uma atividade de síntese. Reúna virtualmente alguns colegas e discuta as frases que estão colocadas no exercício que segue. Elas são a naturalmente polêmicas. Nem todas as frases têm a aprovação ou a reprovação total das pessoas Mas, por favor, sem conflitos! Se por acaso eles ocorrerem, você já sabe as providências que deve tomar!

No entanto, se você não conseguir uma discussão virtual, converse com seus colegas de trabalho sobre elas. Use o espaço sugerido após o Quadro, para fazer suas sínteses do que foi discutido (OLIVEIRA, MEDEIROS, 2008, p.173).

Nessa atividade, o aprendente reúne as informações e percepções advindas do insumo visual, busca ancorá-las nos modelos mentais existentes em sua memória de trabalho ou permanente, e começa a construir representações do problema. Vale frisar que essa atividade de aprendizagem contempla também os conceitos de Cognição compartilhada e de Princípio de Efeito Teste (Matlin, 2009), que verifica se o fato de realizar testes propicia uma prática de recuperar matéria relevante, ou seja, uma estratégia de recuperar informação armazenada na memória do aprendente.

4.3 DIMENSÃO COGNIÇÃO

O processo de Cognição, ou Aprendizagem, ocorre quando o sujeito planeja e age, baseado nas mudanças ocorridas nos modelos mentais armazenados em sua memória. Ou seja, o sujeito construiu novas representações e as utiliza para resolver problemas, para raciocinar ou para tomar decisões.

O processo de solução de problemas é composto pelo estado inicial do problema, por seu estado final, ou seja, os objetivos a serem alcançados, como também pela representação das alternativas possíveis de resolução e pelos obstáculos existentes, isto é, as restrições que dificultam prosseguir do estado inicial ao estado final (ABRAHÃO, SILVINO, SARMET, 2005; MATLIN, 2009; WILSON e KEIL, 2001).

Um problema bem estruturado expõe de maneira clara e objetiva o estado inicial, o estado final desejado, assim como os procedimentos e os obstáculos para sua solução (Fialho, 2001), conforme se encontra no caderno “Psicologia”:

Chanlat (2000), nos traz o seguinte questionamento: será que hoje em dia não é um exagero afirmar que este mundo da indústria é um universo desumanizado, em que homens, mulheres e crianças são sacrificados em favor da produtividade e da acumulação de capital, como escreveram grandes historiadores, como Hobsbawm, em 1977, por exemplo?

Para compreender a dimensão dessa afirmação precisamos dar uma volta e responder à questão seguinte: qual o papel da linguagem e da comunicação no processo humanização? (CAMARGO, 2007, p.88).

No caderno “Teoria dos Jogos”, por sua vez, encontra-se um exemplo claro e objetivo de uma questão cujo objetivo é solucionar um problema:

Considerando o seguinte jogo: duas empresas de aviação procuram ganhar mais fatia de mercado a partir de suas ações: investir em novos aviões, modernizando seus equipamentos e oferecendo mais conforto aos passageiros ou reduzir as tarifas dando mais acesso às classes B e C aos voos. Qual seria o objetivo do jogo? Quais as estratégias? Quais os jogadores? Como seriam medidos os *pay-offs*? (CÂMARA, 2009, p. 43).

Tanto o estágio inicial do problema a ser resolvido está claro nos insumos, bem como os obstáculos a serem enfrentados no intuito de resolver o problema, ou seja, o que pode impossibilitar o aprendente de sair do estágio inicial para chegar ao estágio final do problema. No mais, o estágio final do problema, ou seja, o objetivo do problema, está bem definido nas atividades propostas.

O estado final desejado está claro, inserido logo no início das unidades investigadas, no subitem Objetivo, como, por exemplo, no caderno “Administração Pública”:

Esperamos que, ao final desta Unidade, você esteja apto a analisar decisões alocativas de recursos, identificando os principais atores envolvidos neste processo, compreendendo objetivos e principais beneficiários de algumas dessas decisões (BRANDIÃO, PALASSI, FERREIRA, 2007, p76).

No caderno “Planejamento”, o autor descreve logo no início o estado inicial, as possíveis dificuldades a serem encontradas, como também o estado final desejado ao final da unidade:

Caro participante!

Estamos iniciando a Unidade 2. Aqui você discutirá o momento 2 do processo de Planejamento Estratégico. É importante que você reflita ao longo de toda a leitura e se questione sobre a importância de cada assunto que está sendo colocado, inclusive relacionando-o com a realidade de sua organização.

Vamos seguir juntos nesta caminhada. (PEREIRA, 2008, p. 63).

Vale destacar aqui que o autor visa relacionar os conhecimentos construídos no decorrer de sua aula com o cotidiano profissional do aprendente, respeitando, assim, o conceito de cognição situada de Matlin (2009).

Obstáculos explícitos que podem interferir na solução de um problema encontram-se, por exemplo, no Caderno “Planejamento”:

A pergunta que tem que ser feita para se definir os Fatores Críticos de Sucesso é: O que a organização tem que ter para sobreviver no Mercado em que atua? Não é que ela tem ou deixa de ter, mas o que o Mercado determina, com os olhos *do Mercado* e não com os olhos *da Organização*. Se ela não tiver, ela quebra, ou seja, vai à falência! No caso de empresas públicas, que a princípio não quebram, vai sofrer muitos problemas e prejudicar o seu desempenho (PEREIRA, 2008, p. 85).

Na perspectiva de Abrahão, Silvino e Sarmet (2005), os processos para solucionar problemas se articulam e se manifestam na competência do sujeito ao utilizar seus conhecimentos e representações, gerando estratégias operatórias que resultam na ação mais adequada, visando à realização da ação. Essa perspectiva reflete-se no caderno “Teoria dos Jogos”:

A pergunta que você, inevitavelmente, fará é: como aplicar o conhecimento que estou aprendendo a partir desta disciplina na atividade profissional como gestor de organizações? A resposta a tal pergunta é a de que você terá a capacidade de formular melhor os problemas que envolvem questões de interação estratégica nas decisões das organizações e poderá perceber mais claramente quais os possíveis caminhos e resultados de suas decisões e as reações de outros agentes envolvidos nessas decisões (CÂMARA, 2009, p. 27).

O processo de raciocinar é cuidadosamente interrelacionado com o processo de tomar decisões, e podem ocorrer simultaneamente, por exemplo, quando tratam de ações que o aprendente realiza no seu cotidiano, seja na busca de soluções para desafios propostos pelo professor, na redação de textos, seja na escolha de

estratégias de estudar e na hora de fazer avaliações (BRESCHIANI, GONZALEZ, DEL-MASSO, PIQUEIRA, 2001; MATLIN, 2009).

O raciocínio é incitado, por exemplo, no caderno “Processo decisório”, quando os autores propõem uma pergunta cuja resposta é uma decisão entre duas alternativas possíveis. Além disso, o aprendente é estimulado a justificar a escolha feita:

Na sua opinião, a Comunicação é um subprocesso ou um processo em que se constitui a organização e suas atividades? Justifique seu ponto de vista (MORITZ, PEREIRA, 2006, p. 25).

No caderno “Psicologia”, por sua vez, a autora ressalta a importância de Pensar, categoria geral da qual o raciocínio, a solução de problemas e a tomada de decisões fazem parte (MATLIN, 2009):

E para isso é necessário primeiro refletir sobre as concepções de homem que referenciam a teoria e a prática administrativa. **Pensar** é uma arte que, como toda arte, abre-se para muitas possibilidades (CAMARGO, 2007, p. 83, grifo nosso).

O pensamento, ou o raciocínio, está intimamente vinculado à Cognição, como se observou anteriormente em Abrahão, Silvino e Sarment (2005), e pode ser provocado por meio de uma proposta de autoavaliação, conforme caderno Gestão de Pessoas:

Sabemos que você está acompanhando esta leitura atentamente. Assim, tendo em conta tudo que você leu até agora, poderia fazer uma ligação da importância dos territórios de cada pessoa para fomentar os conflitos nas organizações?

Escreva sobre o seu **pensamento** e confirme com os outros se estamos explicando a seguir (OLIVEIRA, MEDEIROS, 2008, p. 157, grifo nosso).

4.4 DIMENSÃO AÇÃO

A dimensão Ação do modelo cognitivo quadridimensional se refere ao processo que se inicia com o aprendizado, ou Cognição, e termina com a identificação de ações solicitadas pelos processos cognitivos. Ou seja, após a ocorrência da Cognição, é necessário investigar a possível existência de ações, ou comportamento motor. Conforme Fialho (2001), as ações advindas do processo de cognição podem ser movimentos, gestos e produções linguísticas, entre outras.

Uma ação prevista, resultante do processo de cognição, encontra-se na unidade “Psicologia”, em que os autores propõem uma reflexão sobre o homem, cujas ações esperadas estão explícitas no insumo:

Vamos para um exemplo: se sua orientação é comportamental, você vai se preocupar em controlar as consequências ambientais para modelar o comportamento dos funcionários.

Se você compreende que seus funcionários são sujeitos conscientes dos seus atos, você provavelmente ouvirá o que eles têm a dizer e fará um programa para intervir nas causas do problema (MORITZ, PEREIRA, 2006, p. 82).

No caderno “Planejamento”, o autor nos apresenta uma ação esperada ao final do processo de cognição, a saber, o autor espera que essa ação consista no retorno ao momento anterior ao que está sendo debatido naquele momento:

Estamos no momento 2, e é um processo, não algo estático. Portanto, devemos retornar e escutar o que a pessoa que levantou a dúvida tem a dizer, pois é melhor paramos agora para uma nova reflexão do que após finalizado o momento 2 e já estarmos no momento 3, ou seja, implantando o Planejamento Estratégico (PEREIRA, 2008, p. 63).

Outras ações advindas do processo de cognição se referem às produções linguísticas, amplamente estimuladas nas mídias impressas, como no caderno “Gestão de pessoas”, cujo objetivo é sistematizar o aprendizado através de uma redação:

Para você exercitar o aprendizado até agora na Unidade, pense em alguns itens de cada um dos tipos de necessidades que se transformam em reivindicações dos empregados, nos aspectos de condições físicas, sociais, legais, econômicas e de participação no processo decisório e acrescente itens aos que nós apontamos (OLIVEIRA, MEDEIROS, 2008, p. 168).

Castanha e Castro (2009) propõem a realização de outro tipo de ação no caderno “Pesquisa Operacional”. Trata-se, neste caso, de uma discussão entre tutores e colegas sobre o aprendizado em relação à Programação Linear:

Discuta com o seu tutor e seus colegas as situações em que a Programação Linear não resolveria um problema. Você consegue descrever, então um problema deste tipo?(CASTANHA, CASTRO, 2009, p. 125).

Uma ação mais ampla, derivada do processo de cognição, é provocada na unidade “Operações e Logística”. Na atividade proposta, os aprendentes não apenas

produzirão um texto sobre o conhecimento construído em relação ao Processamento do Pedido, como também são instigados a elaborar instrumentos de trabalho. Nesta perspectiva, a ação decorrida da cognição torna-se o insumo para uma nova informação ou situação, representando assim, o percurso Ação-Percepção (A-P) no modelo cognitivo apresentado.

Com base na empresa que você escolheu trabalhar a partir das Atividades de aprendizagem da Unidade 5, descreva como é feito o Processamento do Pedido e apresente sugestões para melhorá-lo. Inclua nas suas sugestões de melhoria uma proposição de novos formulários (CRUZ, ROSA, 2009, p.229).

Oliveira e Medeiros (2008), por outro lado, propõem outros tipos de ações, tais como um olhar diferente ao assistir um filme, bem como a proposta de debates, como ações derivantes da cognição, na unidade “Gestão de Pessoas”:

Assista ao filme *Nação fast-food* (você o encontra em locadoras). Ele aborda a questão do lucro que uma rede de lanchonetes americanas (uma?) fatura na venda de sanduíches hambúrguer. Assista a esse filme numa posição de analista-pesquisador: não se prenda somente ao enredo, observe a relação da empresa com o ambiente, no seu modelo de Gestão de Pessoas e de gestão mais ampla, seus princípios, conceitos articuladores, estratégias, etc. Depois promova um fórum na página do curso e provoque muitos debates. Bom filme! (OLIVEIRA, MEDEIROS, 2008, p.38).

O percurso Ação-Percepção (A-P) do modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva diz respeito ao processo que se inicia após o desenvolvimento de ações, quando seria importante investigar a possível existência de novos processos de percepção para o aprendente. Nesta perspectiva, Camargo (2007) aponta para um novo pressuposto, uma nova oportunidade de percepção, após a elaboração de uma nova Teoria de Administração, no Caderno “Psicologia”:

Uma nova Teoria da Administração precisa partir de um modelo de homem que não negue a possibilidade de que a consciência crítica do homem parentético possa surgir (CAMARGO, 2007, p. 101).

Esse percurso A-P está representado no caderno “Planejamento” (Pereira, 2008), quando o autor apresenta inicialmente as lições tiradas de uma discussão (ação) e logo em seguida apresenta um novo cenário de aprendizagem, que se inicia com os processos de percepção:

A primeira e mais importante é você saber conduzir muito bem os três momentos do processo de Planejamento Estratégico.

A segunda é que você lembre o que foi afirmado no parágrafo anterior: Planejamento Estratégico é um processo, logo não é apenas estabelecer a missão e seguir as etapas sem olhar para o que já foi feito (PEREIRA, 2008, p. 64).

O caderno “Gestão de Pessoas” apresenta esse percurso A-P por meio de um encontro com profissionais de Gestão de Pessoas (início de um novo ciclo de aprendizagem – situação), após a realização de uma discussão (ação) acerca dos estudos realizados sobre a gestão de conflitos:

Agora, continuando nossa viagem, partimos para outra parada que certamente você gostará bastante. Marcamos um encontro muito especial com os profissionais de Gestão de Pessoas e analisar o ambiente organizacional onde eles atuam. Que tal? Pensamos que será muito proveitosa para a sua vida profissional e desejamos todo sucesso e muita aprendizagem! (OLIVEIRA, MEDEIROS, 2008, p. 173).

Câmara (2009) descreve o início de um novo ciclo de aprendizagem no caderno “Teoria dos Jogos”, que se inicia no contexto profissional no qual o aprendente está inserido. Essa nova situação, ou percepção, é resultante de uma ação originada de um processo cognitivo, no qual o aprendente analisou as interações estratégicas na Teoria dos Jogos:

Você como gestor pode fazer uso da Teoria dos Jogos através da análise de situações que ocorrem nas organizações e que se dá considerando os elementos que foram apresentados até agora, em resumo, podemos citar... (CÂMARA, 2009, p. 44).

5 ANÁLISE DAS MÍDIAS ONLINE

Para a análise dos dados empíricos, concernentes às mídias digitais, aplicou-se o modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva às unidades escolhidas dos nove módulos da amostra aleatória. Observa-se que, durante os primeiros dois módulos, o *MOODLE* ainda não estava disponível para a mediação pedagógica, pois naquele período utilizava-se a plataforma e-Proinfo para a mediação das atividades pedagógicas.

Portanto, as mídias digitais referentes às unidades Educação a Distância (Pimentel, 2006) e Processo Decisório (Moritz, Pereira, 2006) não foram suscetíveis à submissão ao modelo Cognitivo, conforme figuras 26 e 27:

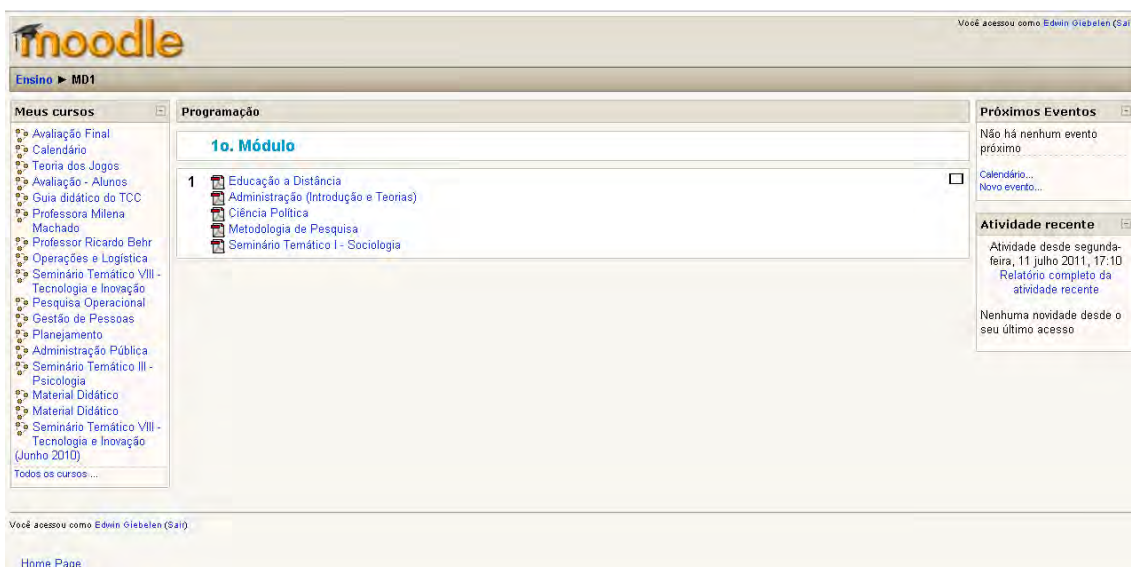


Figura 26: Tela inicial MOODLE-1º Módulo.

Fonte: Adaptado do site da UFES – NE@AD < <http://www.administracao.neaad.ufes.br> > Acesso em 13/07/2011



Figura 27: Tela inicial MOODLE-2º Módulo.

Fonte: Adaptado do site da UFES – NE@AD < <http://www.administracao.neaad.ufes.br> > Acesso em: 13/07/2011

5.1 DIMENSÃO PERCEPÇÃO

Na perspectiva de Matlin (2009), a percepção faz uso de conhecimento prévio no intuito de recolher e interpretar os estímulos registrados pelo sistema sensorial, como, por exemplo, quando empregamos a percepção para interpretar cada letra de um texto escrito. Na percepção combinam-se assim aspectos externos, ou seja, os estímulos visuais, com aspectos internos, ou seja, com o conhecimento prévio de cada um.

No primeiro fórum da Unidade “Modelo de Homem na Psicologia”, a tutora emprega a estratégia de relacionar o conhecimento construído anteriormente com um estímulo visual, neste caso, um trecho da mídia impressa do componente curricular:

“Vimos na apostila (p.85) que a empresa, sob a máscara da humanização do trabalho, implementa práticas de melhoria que subordinam-se à produtividade. Perde-se o ponto de vista ético. Neste contexto, que postura você toma? Questiona? Aceita? Ou isso não ocorre em sua empresa? Em que medida você é ator em sua empresa(Chanlat, p.93 da apostila)?” (TUTORA)

Em outro fórum, da Unidade “Gestão de Conflitos na organização”, o tutor utiliza essa estratégia, ou seja, ancorando discussões anteriormente realizadas com novas leituras, quando responde a participação de um aprendente e, ao mesmo tempo, aproveita para chamar a atenção do aprendente, outro aspecto do processo de percepção:

“É muito importante a leitura de outras fontes para a consolidação do conhecimento discutido na apostila, em sala de aula e no moodle. Excelente iniciativa. Entretanto, você diz que extraiu este texto(?) da página da Universidade Corporativa do Banco do Brasil e não contextualizou o mesmo. Ele faz parte de um manual sobre gestão de conflitos? É um guia para lidar com conflitos?”

Enfim, que tipo de material é este que postou e com que objetivos ele foi colocado no UNIBB?”(TUTOR)

O processo de Percepção não se inicia necessariamente por parte do professor, ou tutor, conforme esses exemplos. No Fórum inicial da Unidade “Representação dos Jogos”, uma aprendente começa esse processo e solicita a disponibilização de um documento para que ela possa iniciar os estudos:

“Bom dia! Gostaria que já fosse disponibilizado no Moodle o Documento em pdf sobre Equilíbrio de Nash em Estratégias Mistas referido no Guia do Aluno. O quanto antes esse material esteja disponível, mais tempo teremos para estudá-lo e tirar eventuais dúvidas...”(APRENDENTE)

Wilson e Keil (2001) afirmam que a atenção, uma estratégia no contexto do processo Percepção, ocorre quando um detalhe se diferencia de seu fundo, mesmo com uma característica simples, e assim se destaca e atrai a atenção do sujeito. Nas mídias *online* do curso de Administração, detectamos essa tentativa de atrair a atenção do sujeito, como, por exemplo, no componente curricular Planejamento, quando o tutor chama a atenção para alguns aspectos específicos:

“AVISOS IMPORTANTES:

1. Questionário (Padaria)

Importante: GRUPOS de no Máximo 03 (três) Alunos.

O questionário deverá ser entregue devidamente respondido para o Tutor Presencial, até o dia 13/11/2008.

2. Prova

A prova será de consulta.” (TUTOR)

5.2 DIMENSÃO REPRESENTAÇÃO

Nas mídias *online*, observam-se diversos aspectos a respeito do processo de construção de Representações que, por sua vez, está ancorado na armazenagem, recuperação e estratégias de memória. Um dos aspectos da memória permanente, de acordo com Matlin (2009), se refere aos modelos mentais relativos a conceitos. Esse processo, nas mídias *online* analisadas, revela-se na elaboração de um glossário com diversos conceitos sobre os temas estudados.

No componente curricular Administração Pública, por exemplo, o tutor instiga os aprendentes a construir um glossário com os principais conceitos desse componente curricular:

“Prezados alunos, este glossário tem como intuito auxiliá-los a esclarecer o significado de alguns dos principais conceitos no campo da Administração Pública. Aguardamos suas sugestões! 😊Abraços.”
(TUTOR)

Ainda na perspectiva dos processos de armazenar e recuperar informações da memória, buscando construir representações, vale destacar que a recuperação de informação da memória, que é relevante no processo de ensino-aprendizagem, evidencia-se nas mídias *online* por meio de Atividades de aprendizagem. Essas atividades perpassam as unidades das mídias *online*, conforme vimos nas mídias impressas, e tratam de tarefas de memória explícita e de memória implícita, validadas na literatura consultada (MATLIN, 2009).

No Fórum Atividade de Aprendizagem da Unidade “Gestão de conflitos na organização”, encontram-se diversas questões de revisão que exercitam a memória implícita. O aprendente já teve acesso às informações que são utilizadas em uma tarefa cognitiva que não exige recordar ou reconhecer diretamente as informações específicas:

“Propomos agora um exercício para sua reflexão e uma atividade de síntese. Reúna virtualmente alguns colegas e discuta as frases que estão abaixo. Elas são naturalmente polêmicas. Nem todas as frases têm a aprovação ou a reprovação total das pessoas. Mas, por favor, sem conflitos! Se por acaso eles ocorrerem, você já sabe as providências que deve tomar! No entanto, se você não conseguir uma discussão virtual, converse com seus colegas de trabalho sobre elas. Após as discussões realize uma síntese do que foi discutido, levando em consideração as expressões relacionadas abaixo...”
(PROFESSOR)

Na unidade “Outras aplicações em Pesquisa operacional”, um aprendente inseriu uma sugestão no fórum, no intuito de facilitar o processo de representações, relacionando percepções com as informações armazenadas em sua memória:

“Boa noite a todos. Sugiro que se faça, como em outras matérias, a demonstração destes exercícios explicados em vídeo aulas, pois fica mais fácil a assimilação dos mesmos.” (APRENDENTE)

Atendendo à solicitação desse aprendente, o tutor presencial aproveita esse fórum para socializar a resposta. Neste caso, a solução encontrada, ou seja, a apresentação de webconferência, ajuda aos aprendentes na tentativa de construir novos modelos mentais:

“O Professor fará uma Webconferência dia 03/11 as 18h até as 19h com a participação de todos os alunos, fiquem atentos e participem pois esse é o momento de atender a solicitação de vocês, ele irá demonstrar alguns exercícios.” (TUTOR)

No fórum de dúvidas, na Unidade “Representações dos Jogos”, apreende-se, baseado nas literaturas e estudos realizados, que uma aprendente enfrenta dificuldades na tentativa de construir representações. Nessa participação no fórum, a aprendente busca, com mediação do tutor, tirar as dúvidas, para que possa construir o modelo mental desejado.

“Boa tarde! Estou precisando de um esclarecimento. No exercício nº 3 da Lista de Exemplos 2, referente a Estratégias Dominantes, estou com dúvidas na chegada ao Equilíbrio...”(APRENDENTE)

Tanto esse tutor quanto a tutora presencial ajudam a construir uma representação, apresentando novas informações, ou percepções, relacionando-as a conhecimentos anteriores e, assim, formar um novo modelo mental.

“...a Empreiteira escolhe entrar na justiça porque -115 é melhor que -215 e também porque 0 é melhor que -100. A Prefeitura escolhe entrar na justiça porque -115 é melhor que -215 e 0 é melhor que -100.

... na primeira comparação que fiz eu tomei o primeiro valor que está na primeira linha e dentro da primeira célula, na posição esquerda e comparei com o primeiro valor que está na segunda linha na célula abaixo na posição esquerda. As demais análises são análogas. Na outra pergunta que faz "se as estratégias dominantes não coincidirem". Neste caso o resultado do jogo vai se dar em outra célula da matriz. Se ela é dominante para um dos jogadores, o jogador que não tem estratégia dominante fará a análise que você fez. Estudaremos mais à frente. Espero terem sido elucidadas ou resolvidas em parte suas dúvidas.” (TUTOR ONLINE)

“Espero poder ajudá-la na sua dúvida. Vejamos, no exemplo 3 da lista 2. Vamos descrever a melhor estratégia da prefeitura ou da empreiteira para cada estratégia adotada pela outra. -Se a prefeitura ENTRAR NA JUSTIÇA: a empreiteira deve escolher ENTRAR NA JUSTIÇA, pois ela terá menor custo (-115 < -215) -Se a prefeitura NÃO ENTRAR NA JUSTIÇA: a empreiteira deve escolher ENTRAR NA JUSTIÇA, pois ela anulará os custos (0 < -100)

Observe que a melhor estratégia para a empreiteira, independentemente da escolha da prefeitura, é ENTRAR NA JUSTIÇA. Portanto essa é a estratégia dominante da empreiteira. Agora veremos a Prefeitura

-Se a empreiteira ENTRAR NA JUSTIÇA: a prefeitura deve escolher ENTRAR NA JUSTIÇA, pois ela terá menor custo (-115 < -215) -Se a empreiteira NÃO ENTRAR NA JUSTIÇA: a prefeitura deve escolher ENTRAR NA JUSTIÇA, pois ela anulará os custos (0 < -100).

Observe que a melhor estratégia para a prefeitura, independentemente da escolha da empreiteira, também é ENTRAR NA JUSTIÇA. Portanto essa é a estratégia dominante da prefeitura.

Quando dois jogadores possuem estratégias dominantes, o resultado acaba por ser estável pq nenhuma das partes tem incentivo para mudar. Então como para ambas as empresas ENTRAR NA JUSTIÇA é a estratégia dominante, a decisão racional (equilíbrio) é que elas entrem na justiça.” (TUTORA PRESENCIAL)

Vale salientar aqui que essa dinâmica está de acordo com o que Lévy (1999) nos apresenta sobre a inteligência coletiva. De acordo com esse autor, a inteligência coletiva consiste em estabelecer uma sinergia entre competências, recursos e projetos, na constituição e manutenção dinâmicas de memórias em comum, na ativação de modos de cooperação flexíveis e transversais e na distribuição coordenada dos centros de decisão.

5.3 DIMENSÃO COGNIÇÃO

A Cognição, ou a Aprendizagem, ocorre quando o aprendente planeja e age, baseado nas mudanças ocorridas nos modelos mentais armazenados na sua memória. Ou seja, o aprendente constrói novas representações e as utiliza para resolver problemas, raciocinar ou tomar decisões.

O processo de solução de problemas é composto pelo estado inicial do problema, por seu estado final, ou seja, os objetivos a serem alcançados, como também pela representação das alternativas possíveis de resolução e pelos obstáculos existentes, isto é, as restrições que dificultam prosseguir do estado inicial ao estado final (ABRAHÃO, SILVINO, SARMET, 2005; MATLIN, 2009; WILSON e KEIL, 2001).

Um problema bem estruturado expõe de maneira clara e objetiva o estado inicial, o estado final desejado, assim como os procedimentos e os obstáculos para sua solução (Fialho, 2001). Na unidade “Modelo de Homem na Psicologia”,

encontra-se um exemplo de problema bem estruturado. Nesta atividade, a dimensão cognição se refere a uma mudança no modelo mental do aprendente em relação à compreensão do comportamento de pessoas no trabalho:

“Nesta unidade você conhecerá que a concepção de homem influencia a orientação do planejamento da empresa e da organização do trabalho. Bem como, guia a análise, a interpretação e estratégia de solução para os problemas nas organizações.

A autora apresenta a discrepância entre o modelo de homem das teorias organizacionais colocadas em prática pelas organizações – marcado pela passividade - e as exigências atuais de flexibilidade e adaptação das organizações que exige trabalhadores dinâmicos e autônomos.

Veremos as categorias fundamentais para a construção de um modelo de homem coerente com as necessidades da organização contemporânea: o ser humano como um ser de linguagem; histórico e social; ativo e reflexivo; com uma identidade; um ser de emoções e sentimentos; um ser simbólico na cultura e um ser de razão. Para compreender o comportamento da pessoa no trabalho, você precisa começar a pensar a pessoa a partir destas categorias.

ATIVIDADES

Qual a importância da linguagem para o desenvolvimento humano e para o bom desempenho no trabalho?

Qual a concepção de homem que é coerente com o momento atual das organizações? “ (PROFESSOR)

A atividade de aprendizagem apresentada no componente curricular Planejamento, também está de acordo com o que Fialho (2001) afirma em relação à clareza do estágio inicial, do estágio final desejado e dos possíveis obstáculos. Aqui, a cognição proposta se refere à competência de gerir conflitos que possam ocorrer em situações de cunho pessoal e profissional:

“Propomos agora um exercício para sua reflexão e uma atividade de síntese. Reúna virtualmente alguns colegas e discuta as frases que estão abaixo. Elas são naturalmente polêmicas. Nem todas as frases têm a aprovação ou a reprovação total das pessoas. Mas, por favor, sem conflitos! Se por acaso eles ocorrerem, você já sabe as providências que deve tomar! No entanto, se você não conseguir uma discussão virtual, converse com seus colegas de trabalho sobre elas. Após as discussões realize uma síntese do que foi discutido, levando em consideração as expressões relacionadas abaixo...”
(PROFESSOR)

Na unidade “Processo de formulação de Políticas Públicas”, no entanto, não se alcança essa clareza. A atividade consiste numa tarefa de memória implícita e seu objetivo final não pode ser deduzido das informações (percepções) existentes no insumo:

“chegamos ao fim desse percurso de estudos e propomos que vocês escolham uma Política Pública (federal, estadual ou municipal), elaborem uma análise sucinta e apresentem alguns atores importantes que participaram do processo de formulação dessa política.

Como exemplo podemos dar a Lei Maria da Penha, que entrou em vigor no dia 22 de setembro de 2006 e propôs o aumento no rigor das punições das agressões contra a mulher quando ocorridas no âmbito doméstico ou familiar.” (PROFESSOR)

Exemplos de processos de raciocínio e de tomar decisões, ambos parte da dimensão Cognição (Bresciani, Gonzalez, 2001; Matlin, 2009), encontram-se na unidade “Representação dos Jogos”, cujo objetivo é responder questões baseadas na leitura prévia de um pequeno texto:

“Na década de 1990 duas fabricantes de automóveis na Índia, Marutti e Amby, tinham que optar entre construir uma nova fábrica ou não. Naquele mercado Marutti era muito maior que Amby e tinha fábricas mais modernas. Se Amby construísse uma nova fábrica, poderia produzir mais e com menor custo, ganhando mercado e aumentando o lucro. Mas se Marutti também fizesse uma nova fábrica, então o excesso de oferta de carros faria os preços caírem. A matriz de resultados está mostrada abaixo, com os lucros mensais de cada uma em milhões de rúpias. (PROFESSOR)

		Amby	
		Constrói	Não constrói
Marutti	Constrói nova fábrica	12,4	20,3
	Não constrói	15,6	18,5

Com base nessas informações, marque V ou F nas afirmativas abaixo:

- a- () Marutti deveria construir, porque, independentemente do que pudesse fazer a empresa Amby, Marutti lucraria mais. (1,5 pontos)
- b- () Amby deve construir, pois independentemente do que a empresa Marutti decidisse, Amby lucraria mais. (1,5 pontos)
- c- () Considerando que ambas as empresas fossem racionais, Amby deveria construir uma nova fábrica e Marutti não, pois esta é a melhor decisão que cada uma poderia tomar considerando a decisão racional da outra. (1,5 pontos)” (PROFESSOR)

5.4 DIMENSÃO AÇÃO

A dimensão Ação no modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva se refere ao processo que se inicia com o aprendizado, ou Cognição, e termina com a identificação de ações solicitadas pelos processos cognitivos. Ou seja, após a ocorrência da Cognição, seria importante investigar a possível existência de movimentos, gestos e produções linguísticas, entre outras.

A elaboração de um planejamento estratégico é uma ação desejada, resultante do processo de aprendizagem do componente curricular Planejamento. Ao terminar a dimensão Cognição do modelo Cognitivo, o aprendente é estimulado a iniciar a elaboração de um planejamento estratégico da empresa onde trabalha:

“Marque a alternativa que se aplica à sua empresa:

1 – Sua empresa tem uma missão bem definida?

() sim () não

2 – Sua empresa tem uma Declaração de Valores?

() sim () não

3 – Sua empresa atrai, motiva e retém os talentos?

() sim () não

4 – Seus funcionários se envolvem com o processo de Planejamento Estratégico da sua empresa?

() sim () não

5 – Todos os funcionários entendem os conceitos envolvidos no processo de Planejamento Estratégico?

() sim () não

6 – Todos os funcionários têm uma visão geral do processo de Planejamento Estratégico?

() sim () não

7 – Todos os funcionários entendem seu papel no processo de Planejamento Estratégico?

() sim () não

8 – Todos os funcionários conhecem a Declaração de Valores da empresa?

() sim () não

Responda as questões:

9 - Qual o objetivo da sua organização?

10 -Qual a responsabilidade social e ambiental na sua organização?"
(PROFESSOR)

No componente curricular Administração Pública, o professor solicita aos tutores e aprendentes inserirem sugestões para a avaliação. Desta forma, diversas ações advindas do processo cognitivo são apresentadas:

“Estado Unitário e Estado Federado: disserte sobre o assunto”
(TUTORA PRESENCIAL)

“EXPLIQUE A TEORIA DA BUROCRACIA SEGUNDO MAX WEBER” (TUTORA PRESENCIAL)

“Na minha opinião o principal ganho com a matéria é ter uma noção profunda o bastante dos conceitos que a norteiam. Decorar por exemplo quantos anos um funcionário público pode pegar de cadeia por cometer peculato não creio que me acrescentara em nada o conhecimento para uso em administração. Desenvolver nos funcionários noções de ética, representatividade, responsabilidade com o erário público, a que interesses eles devem defender e porque, isso sim é motivação e talvez seja o que esta faltando em nossos administradores públicos que tão mal tratam seus funcionários com salários arrochados, mudança para mais do tempo necessário para a aposentadoria somente para os subordinados, etc. Tenho visto também provas com perguntas mal definidas deixando dúvidas quanto ao objetivo das mesmas. Perguntas com pegadinhas também perdem o sentido. As vezes, e péço [sic] perdão se exagero, tem-se a impressão de que a prova é feita as pressas. O assunto é interessante e nos dá uma noção maior do que somos e a "quem pertencemos". Talvez nunca tenhamos meditado nessa noção maior de pátria, nação, povo, ética, etc. Que façamos a diferença. Uma corrente é tão forte como seu elo mais fraco”
(APRENDENTE)

O professor do componente curricular Operações e Logística propõe outra ação após as leituras e estudos realizados na unidade, ou seja:

“Você pode finalmente fazer o planejamento e controle da produção, o PCP” (PROFESSOR)

Vale lembrar aqui que todas as mídias impressas estão disponíveis no formato mídia *online*, no *MOODLE*. Assim, a identificação das dimensões do modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva realizada na mídia *online* complementa a análise das mídias impressas, realizada anteriormente.

De certa maneira, a convergência tecnológica potencializou as formas de produção tradicionais, agregando a interatividade às dimensões de movimento e imagem e é nesta perspectiva que Lévy (1998) nos assegura que a tela de computador é um meio de comunicação capaz de suportar ao mesmo tempo a imagem animada, a interação e a abstração.

Ainda neste contexto, esse pensador assegura que a informática contemporânea autoriza a concepção de uma escrita dinâmica, cujos símbolos serão portadores de memória e capacidade de reação autônoma, pela primeira vez na história. Em virtude disso, o recurso de interatividade deve ser produzido com vistas a uma aprendizagem significativa para todos os participantes da EaD, mas, sobretudo, para os aprendentes.

Em relação às ferramentas interativas mais utilizadas no *MOODLE*, os professores mencionaram que o Fórum foi a mais utilizada, seguida pelo Mensageiro do *MOODLE*. No contexto das ferramentas interativas, observou-se que, além das ferramentas de Fórum e Webconferência, não foram contempladas outras ferramentas interativas disponíveis no *MOODLE*, tais como *Wiki*, Envio de Arquivo Único, Tarefa Online, Blog, entre outras. Não se sabe, no entanto, se a falta dessas ferramentas tem sua origem nas recomendações da coordenação do curso, no desconhecimento de sua existência por parte dos professores ou no despreparo em relação à utilização de tecnologias digitais por parte dos professores.

Em relação a uma das desvantagens mencionadas na pesquisa realizada pelo Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância 2008, --a impessoalidade--, ressalte-se que o termo “a distância” precisa ser repensado, depois da proliferação das tecnologias digitais e dos cursos na modalidade a distância. Embora haja uma separação física e de tempo entre os interagentes do processo ensino-aprendizagem na modalidade a distância, isso não significa, necessariamente, que a comunicação é impossível, pois essa comunicação educativa não exclui o contato direto dos aprendentes entre si no processo de ensino-aprendizagem. A importância da presencialidade, ou seja, esse contato entre os participantes do processo de ensino-aprendizagem no contexto da EaD foi evidenciada nos depoimentos dos professores, quando identificaram as ferramentas que mais facilitaram a aprendizagem:

“Webconferências, por causa do contato “olho no olho” com os alunos. O livro é uma guia norteadora, que deve ser adaptada no decorrer do curso “(PROFESSOR).

“Webconferências, para sistematização de conteúdo” (PROFESSORA)

“O AVA, as apostilas, o suporte do NE@AD e equipe envolvido no curso” (PROFESSORA).

“O fórum, que facilitou o tutor presencial. O entrosamento entre os professores e tutores facilitou demais o processo de ensino-aprendizagem” (PROFESSORA).

6 ANÁLISE DAS MÍDAS AUDIOVISUAIS

As mídias audiovisuais que compõem o material didático do curso de Administração a distância complementam as mídias impressas e ambas são disponibilizadas na sala de aula virtual. Essa estratégia pedagógica é explicitada logo no início do áudio da videoconferência do componente curricular Seminário Temático III – Psicologia e da videoaula do componente curricular Planejamento, quando os professores contextualizam a videoconferência apresentada, delineando logo seu objetivo:

“eu proponho que a gente tem uma visão geral da apostila. Por quê? Nossa base principal será a apostila e o MOODLE.” (PROFESSORA)

“nosso plano da disciplina, que inclusive já está no guia de aluno, já na plataforma MOODLE, vocês vão lá ver o plano da disciplina” (PROFESSOR).

6.1 DIMENSÃO PERCEPÇÃO

A dimensão Percepção é delimitada, de acordo com Cybis (2007), por um conjunto de estruturas e tratamentos cognitivos, pelos quais as pessoas organizam e dão significado às sensações produzidas por seus órgãos perceptivos a partir dos eventos que lhes estimulam. Vale ressaltar que no caso de algumas mídias audiovisuais, a dimensão Percepção parte da interpretação de estímulos tanto visuais quanto auditivos. Ao participar de uma webconferência, o aprendente interpreta, ao mesmo tempo, estímulos visuais, tais como o texto disponível na tela inicial e as participações escritas dos demais integrantes, bem como estímulos auditivos, ao ouvir a explicação do professor no estúdio (Figura 28):

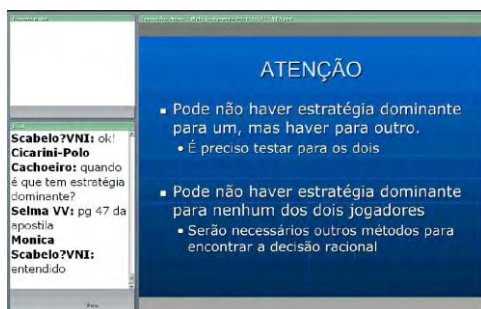


Figura 28: Webconferência

Fonte: adaptação webconferência Teoria dos Jogos

< <http://www.administracao.neaad.ufes.br/course/view.php?id=148> > Acesso em 17/07/2011

Depois de conversar sobre a estrutura da organização, as relações hierárquicas na estrutura organizacional e sobre a análise do trabalho, a professora do componente curricular Psicologia chama a atenção no áudio da videoconferência e direciona a atenção dos aprendentes para uma informação específica:

“eu quero que vocês entendam que essas metodologias elas vão dar o respaldo para os resultados das pesquisas que são feitas.
“(PROFESSORA)

A direção do esforço cognitivo para uma parte específica da informação, ou seja, a atenção, evidencia-se no início da webconferência do componente curricular Operações e Logística, e o professor responsável logo antecipa todas as informações que serão apresentadas no decorrer da webconferência:

“Atenção: esse é só um resumo dos tópicos mais importantes para a primeira prova” (PROFESSOR)

A escola *Gestaltista* colocou em evidência certos princípios de reagrupamento. Para essa escola, os elementos envolvidos têm coerência pela proximidade espacial, pela similaridade, pelo movimento partilhado e pela continuidade, conforme Cybis (2007), Matlin (2009) e Treisman (2001). Aqui, isso está representado pela proximidade dos elementos ressaltados em círculos de cor vermelha, estratégia pertencente à dimensão Percepção (FIGURA 29):

		Honda	
		Sim	Não
Toyota	Sim	-1, -1	1, -2
	Não	-2, 1	0, 0

Figura 29: Webconferência 1

Fonte: adaptação webconferência Teoria dos Jogos

< <http://www.administracao.neaad.ufes.br/course/view.php?id=148> > Acesso em 17/07/2011

O termo Atenção indica que é possível fixar-se sobre certas atividades em um dado momento, eliminando as informações concorrentes, e recobrando fenômenos muito diferentes, pois envolve três tarefas cognitivas interrelacionadas, que se referem à atenção difusa, ou *divided attention*, à atenção seletiva, ou *selective attention* e à atenção contínua, ou *sustained attention* (BORDERIE, PATY e SEMBEL, 2007; MATLIN, 2009). Tanto no caso do áudio da videoconferência do componente curricular Psicologia, quanto no do vídeo da apresentação do componente curricular Planejamento, observou-se uma dificuldade, por parte do pesquisador, em manter o “fio de seu pensamento” no decorrer de sua apresentação nessas mídias audiovisuais, em virtude do ruído das conversas paralelas e dos celulares. Neste caso, o pesquisador enfrentou dificuldade em dirigir a atenção para o assunto e em exercer a atenção seletiva.

6.2 DIMENSÃO REPRESENTAÇÃO

No áudio da videoconferência do componente curricular Seminário Temático III – Psicologia, a professora utiliza a estratégia de ancoragem de informação nova nos modelos mentais existentes na memória dos aprendentes, buscando construir uma nova representação:

“é importante que vocês consigam diferenciar o que é essa psicologia do senso comum? É conhecimento que a psicologia construiu ao longo do tempo que foi apropriado pelas pessoas no seu dia-a-dia. Por exemplo, as gente as vezes, quando tem um bom vendedor, a gente fala “olha, fulano tem psicologia para lidar com os clientes e vende muito bem.” (PROFESSORA)

Nesse componente curricular, a professora auxilia a construção de um novo modelo mental e apoia as informações novas sobre a Teoria Psicanalítica no que os aprendentes já devem ter estudado:

“Provavelmente, a maioria de vocês tinha escutado ou ouvir falar, já ouviu falar de Psicanálise, talvez comportamental.” (PROFESSORA)

A professora recorre, em outros momentos da videoconferência, à ancoragem na memória dos aprendentes, para poder ajudar-lhes a construir novas representações, quando, por exemplo, explica a diferença entre o Condicionamento clássico e Operante:

“O condicionamento clássico, que é o exemplo do adestramento do cão que vou relatar aqui depois.” (PROFESSORA)

Essa estratégia de ancorar novas percepções em representações existentes na memória do aprendente encontra-se também na webconferência do componente curricular Teoria dos Jogos, quando o professor relaciona uma informação sobre a elaboração de uma Matriz dos Resultados para um exemplo de Teoria dos Jogos com um exemplo real, neste caso, uma disputa entre as empresas Honda e Toyota:

“Descrição do Jogo: as 2 empresas precisam decidir se construiriam, cada uma, uma nova fábrica de carros nos EUA.” (PROFESSOR).

Matlin (2009) elenca estratégias de memória que podem ser úteis ao processo de ensino-aprendizagem, e mais especificamente ao seu aperfeiçoamento. Entre elas, o uso de imagens. Na webconferência do componente curricular Operação e Logística, o professor utiliza essa estratégia diversas vezes, quando, por exemplo, explica o LEC, conforme figuras 30:

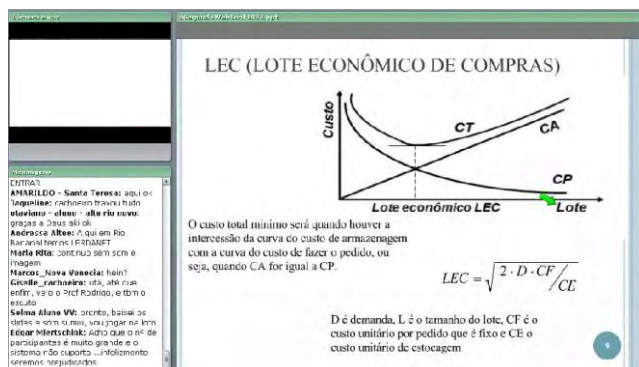


Figura 30: Uso de imagens webconferência

Fonte: adaptação webconferência Operação e Logística

< <http://www.administracao.neaad.ufes.br/course/view.php?id=89> > Acesso em 17/07/2011

O professor do componente curricular Planejamento, por sua vez, estimula o armazenamento de informações na memória de trabalho, quando aciona a informação anteriormente apresentada (percepção) e, assim, mobiliza o executor central responsável pelo armazenamento e organização das informações na memória de trabalho (CYBIS, 2007):

“repetindo, os alunos vão, após o estudo de cada unidade, isso já tem inclusive no nosso cronograma de unidade, eles terão que entregar as perguntas que eles fizeram sobre nosso assunto, planejamento estratégico, e depois vai ser aplicado este questionário a esse estabelecimento.” (PROFESSOR)

Os tratamentos de recuperação da memória permanente podem ser classificados em dois níveis. O primeiro nível se refere à lembrança, capacidade humana de recuperar uma situação, de forma integral, anteriormente vivenciada, sem a presença de qualquer um dos elementos dessa situação. Outro nível de recuperação diz respeito ao reconhecimento, capacidade humana de reencontrar no seu campo perceptivo, elementos anteriormente memorizados, após certo tempo, quando a fonte da informação não está mais presente (CYBIS, 2007).

Na webconferência do componente curricular Operação e Logística, uma informação armazenada na memória permanente é acionada pelo professor responsável, que estimula a recuperação de algumas informações disponibilizadas em outras mídias:

“Lembrem-se do material adicional de métodos de previsão da demanda, seleção de fornecedores e LEC que cai na prova.”
(PROFESSOR)

O professor do componente curricular Teoria dos Jogos também aciona, na webconferência, a memória permanente dos aprendentes, e, ao mesmo tempo, chama a atenção do aprendente para uma informação:

“Só lembrando que é um pouco geral do que vocês devem ter estudado da parte introdutória, a Teoria dos Jogos, ela tenta entender como que as decisões dos agentes, das empresas, das pessoas é afetada...” (PROFESSOR).

Na explicação sobre a responsabilidade estratégica do Setor de Compras de uma organização, o professor do componente curricular Operação e Logística relaciona o conteúdo da webconferência com o do livro, propiciando, assim, uma ancoragem de uma percepção em informações (percepções) já armazenadas na memória do aprendente:

No livro, está razoavelmente bem explicado, dá para vocês estudarem numa boa.” (PROFESSOR).

O percurso Representação-Percepção (R-P) no modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva pode ser encontrado no áudio da videoconferência do componente curricular Psicologia, quando a professora percebe que as informações (percepções), que até aquele momento haviam sido fornecidas, não foram suficientes para os aprendentes construírem uma representação:

“eu vou agora entrar um pouco dentro do tema que falei pra vocês... vou trazer vou trazer uma breve comparação porque eu acho que ficou um pouco solto, então eu vou tentar amarrar as informações”. (PROFESSOR).

Esse percurso R-P encontra-se de maneira diferente na webconferência do componente curricular Operação e Logística. O percurso inicia-se com o processo de Percepção, transformada em Representações, ou modelos mentais, e armazenadas com os modelos mentais já existentes na memória. Essas representações agem, por sua vez, sobre os processos de Percepção. Na webconferência, esse processo é iniciado por um aprendente, e não pelo professor responsável:

“Favor postar a conferência no *MOODLE* para revisão e para os que não puderem assistir”. (APRENDENTE).

Nessa webconferência, o professor apoia o processo de construção de modelos mentais, ou seja, Representações, acerca da Gráfica Gantt, conhecido nos estudos sobre operações logísticas, e estimula a participação das percepções dos aprendentes nesse percurso:

“Não vou cobrar na prova, mas se vocês não sabem o que é a Gráfica Gantt, pode postar uma dúvida lá, eu mando um exemplo.” (PROFESSOR).

Uma terceira visão do percurso R-P está contemplada na webconferência do componente curricular Teoria dos Jogos, quando o professor, ao terminar sua exposição, retorna ao ponto inicial de sua explicação, possibilitando, assim, uma nova oportunidade de construir um modelo mental baseado na interpretação dos estímulos neurais, ou seja, a Percepção:

“Aqui termina a apresentação que a gente tinha para fazer. Eu vou voltar por que muita gente disse que não foi claro, está reclamando aqui que não está claro. Eu vou voltar e aí a gente vai tentar passar passo a passo o que ficou claro e o que não ficou claro.” (PROFESSOR).

6.3 DIMENSÃO COGNIÇÃO

Os aprendentes do componente curricular Psicologia aprendem, mudam seus modelos mentais acerca da importância e da utilização de resultados de pesquisas

acadêmicas na área de Psicologia, quando a professora afirma, no áudio da videoconferência:

“todo conhecimento ele é gerado a partir de pesquisas que foram feitas. Os arquivos que vocês terão acesso e vão pesquisar para o seminário temático, vocês vai ter a oportunidade muitas vezes, vai ter lá referencial teórica e depois a metodologia que foi feita e você vai ter oportunidade à medida que vocês relembrem um pouco do que já viram em metodologia, na hora de ler os artigos. Ah tá, aquilo que já estudei, aquilo que vi na apostila...” (PROFESSORA)

O conceito de Cognição Distribuída encontra-se no áudio da videoconferência do componente curricular Psicologia. Nele, a professora responsável instiga o aprendente a pesquisar sobre um dado aspecto tratado anteriormente:

“quem tiver interesse, entra no *MOODLE* que vai ter mais explicação, mais detalhamento.” (PROFESSORA).

O conceito da Cognição Situada, por sua vez, é identificável nessa mídia audiovisual, quando a professora explica o conceito condicionamento operante, relacionando a teoria com exemplos cotidianos dos aprendentes:

“então é bem interessante que vocês ficam atentos nas organizações, talvez vocês consigam identificar na sua empresa, na empresa de sua amiga ou do seu marido, de sua esposa, o que está acontecendo”. (PROFESSORA)

No contexto de solução de problemas, a teoria considera que um problema apresenta estágio inicial, estágio final desejado e obstáculos que possam dificultar o progresso do primeiro para o segundo estágio. A professora do componente curricular Psicologia contextualiza essa teoria no áudio da videoconferência e explica que a percepção propicia a solução de problemas na organização, partindo de uma reorganização do campo perceptual:

“Determinada situação do meu trabalho que estou vendo de determinada forma, se eu conseguir ver de outra forma, talvez eu possa conseguir uma solução de um problema a partir dessa reorganização do meu campo perceptual. Ou seja, eu reorganizei, eu passei a perceber de outra forma, na apenas daquela inicial e partir daí eu consegui solucionar.” (PROFESSORA)

A Cognição Situada, para Cybis (2007), pode ser interpretada invariavelmente dentro de um contexto de uso do conhecimento. Para ele, são as características do contexto em que a cognição se realiza que ajudam a esclarecer o significado de determinada informação e, nessa perspectiva, o conhecimento é formado “no

percurso” durante o qual a informação é interpretada em uma situação específica. Essa estratégia da cognição situada está contemplada na videoaula do componente curricular Planejamento:

“Vamos levar os alunos ao sair desses aspectos teóricos, da parte do livro. “Vamos tentar com que as pessoas saem um pouco dessa parte teórica e vão até um estabelecimento.” (PROFESSOR)

O percurso Cognição-Representação (C-R) representa a relação entre as dimensões Cognição e Representação. Ou seja, após a tomada de decisão, de planejamento ou de solução de problemas, é necessário investigar essas mudanças de comportamento do sujeito, que geram novas representações em suas memórias. Por outro lado, sob uma perspectiva causal, esse percurso evidencia que as representações podem fazer surgir, ou não, mudanças comportamentais.

No áudio da videoconferência do componente curricular Psicologia, a professora ressalta uma preocupação importante em relação ao aprendizado, baseada em suas informações, e estimula o aprendente a fazer o percurso C-R:

“eu não se vocês terão oportunidade de discutir esses temas em outros momentos do curso. Então eu gostaria que a gente tem uma atenção especial ..., na hora que vocês foram estudar nas discussões, ler ou entender ou que temos muito informação, manda para o fórum, vai nas orientações, discute com seu orientadores, aproveite que as nossas tutoras, explora bastante, para que vocês possam aprofundar, por que eu não sei se em outro momento, vocês vai estar trabalhando com essa perspectiva”. (PROFESSORA)

Esse percurso também é identificado na videoaula do componente curricular Planejamento, quando o professor responsável explica, inclusive, como o aprendente pode ser apoiado na reconstrução de modelos mentais após uma aprendizagem realizada:

“Vocês vão planejar uma viagem, atividade inclusive disponível na plataforma, exatamente para o próprio aluno, ele pensar, sem ainda ver grandes conceitos, conceitos sobre o planejamento, ele imaginar como ele planeja uma viagem, estudar o que ele vai comprar, como ele vai se organizar, fazer essa viagem à Guarapari.” (PROFESSOR)

6.4 DIMENSÃO AÇÃO

Uma das ações propostas no componente curricular Psicologia se refere à participação de seminários, com temas previamente escolhidos. A professora

responsável fornece as informações (percepção) pertinentes à ação desejada e explica os procedimentos:

“Os temas que têm subtemas de acordo com a quantidade de grupos. Vocês devem discutir com os orientadores, ver seu interesse e a partir daí se organizarem. Nós disponibilizamos uma série de referências bibliográficas. Já estão no *MOODLE* as informações sobre o seminário e vocês podem estar consultando com seu orientador e com os tutores para que venha a sanar quaisquer dúvidas que possam surgir.” (PROFESSORA)

A dimensão Ação é propiciada de forma diferente no componente curricular Planejamento, ou seja, outra estratégia para consolidar os conhecimentos construídos no decorrer do ciclo de aprendizagem. O professor apresenta na videoaula o detalhamento da ação desejada, que consiste na aplicação de um questionário em uma empresa escolhida pelo aprendente, na elaboração de uma produção linguística, ou seja, num texto, ou ainda em contextualizar o aprendizado por meio de elaboração de uma matriz para uma empresa fictícia:

“Vocês vão verificar no guia de aluno que os alunos, a partir da primeira unidade, ao término de cada unidade, [...] vai fazer leitura do material, [...] textos e outras indicações que fizemos em cada unidade naquela parte de “saber mais”, eles vão virar perguntas para nos construirmos um questionário que será aplicado em uma empresa escolhida pelo aluno.” (PROFESSOR)

“vocês vão procurar construir textos sobre a lição, sobre a própria panificadora ou estabelecimento qualquer, fixando assim, esses conceitos” (PROFESSOR)

“ao final dessa unidade, as pessoas têm que saber construir uma matriz com essa característica [...] Também nessa unidade, os alunos vão ser solicitados a construir uma matriz, exercitando uma empresa.” (PROFESSOR)

Na visão do professor do componente curricular Operações e Logística, a ação proposta no processo de cognição se refere a uma produção linguística, ou seja, à realização de uma prova:

“Na prova, leiam a questão toda, respondam todas as partes da questão, expliquem o máximo possível com suas palavras o que é pedido.” (PROFESSOR)

A professora do componente curricular Psicologia apresenta em sua videoconferência o percurso Ação-Percepção (A-P), que se inicia com a demonstração satisfatória de ações e termina com a identificação de novos

processos de percepção, relacionando o conhecimento construído no componente curricular com o cotidiano profissional do aprendente:

“a gente já pode deduzir algumas coisas que a gente pode estar fazendo para tentar melhor o ambiente de trabalho a partir desses estudos, sim. Isso pode ser ate uma discussão que a gente faça isso nos fóruns.” (PROFESSORA)

Nessa perspectiva, a professora abre a possibilidade para dar continuidade ao ciclo de aprendizagem, ou seja, o percurso A-P, quando diz, ao final da videoconferência:

“Encerrando, agora eu abro para que gente estar [sic] sempre discutindo via fórum nos estamos a dispor para tirar duvida e acrescentar informações. Estamos à disposição de vocês.” (PROFESSORA)

7. TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

7.1 TCC1

O “TCC 1” consiste em um estudo sobre o estresse e o mal que isso pode causar aos colaboradores de uma organização. Inicia-se o processo de construção de percepções, fundamentado em insumos teóricos acerca de estresse e estresse ocupacional, em específico, e o leitor do estudo constrói, dessa maneira, percepções a partir desses insumos sensoriais visuais.

O processo de Representação ocorre quando o leitor assimila e interpreta esses novos dados e utiliza sua memória para refletir sobre experiências passadas e construir, assim, essa representação. No caso desse TCC, a autora relaciona informações sobre estresse ocupacional com uma situação corriqueira no cotidiano de administradores e assegura que

O bom administrador, além de controlar seu próprio estresse, conhece seus funcionários e age preventivamente logo nos primeiros sinais da doença, para garantir o futuro da organização e proteger, o que segundo o autor, é o maior patrimônio oculto da organização: seus funcionários (SANTOS, 2010, p.23).

Em outra oportunidade, a autora apresenta o percurso Percepção-Representação (P-R), quando exemplifica uma situação existente no dia-dia de um profissional da área específica e ancora novas informações a episódios armazenados na memória do leitor, propiciando, assim, a construção de um novo modelo mental:

Imaginemos agora um dia de um plantão em um centro cirúrgico, com várias cirurgias eletivas, urgências e emergências, tumultuado e estressante, com perda de paciente e cobranças excessivas (SANTOS, 2010, p.29).

No que diz respeito à dimensão Cognição, esse TCC valida o conceito de Conhecimento Compartilhado, conforme Cybis (2007). Esse conceito se refere a tarefas que envolvem diversos operadores com essa compreensão geral dos objetivos, restrições e problemas das tarefas, mas alguns são especialistas em um problema ou restrição em particular. Assim, esses operadores compartilham seus conhecimentos especializados com os colegas. Neste contexto, a autora desse TCC assegura que os participantes do estudo tiveram o apoio, a colaboração e a

supervisão de um qualificado psicólogo durante todo o trabalho, principalmente em relação à análise do teste de Lipp (SANTOS, 2010).

O percurso Cognição-Ação (C-A) inicia-se com o aprendizado, ou Cognição, e termina com a identificação de ações solicitadas pelos processos cognitivos. Ou seja, após a ocorrência da Cognição, é necessário investigar a possível existência de ações, ou comportamento motor. Nesse TCC, a autora vislumbra um aprendizado. No caso, a descoberta de possíveis causas de um problema, e como ação, ela cita o desenvolvimento de

[...] possíveis estratégias de enfrentamento para lidar não só com os casos atuais, mas também com futuras ameaças de estresse, além de fazê-lo trabalhar a nosso favor (SANTOS, 2010, p.31) .

Em outro exemplo do percurso C-A encontrado no “TCC 1” , a autora assegura que há várias possíveis ações que podem ser realizadas para reduzir o estresse no cotidiano profissional dos participantes da pesquisa, e afirma que

[...] fazer exercícios físicos regularmente ajuda e muito a manter a cabeça longe dos agentes estressores, além de se apegar a Deus, ter uma religião também é uma maneira de enfrentamento. Manter a fé para a maioria da nossa equipe é um pilar de sustentação, porque para elas Deus estará sempre presente por mais difícil que seja a situação a ser enfrentada.

Uma boa alimentação, momentos de lazer, estabilidade emocional e qualidade de vida foram citados como fatores redutores de estresse, porém nem sempre essas técnicas são suficientes quando se chega a um determinado nível de estresse. (SANTOS, 2010, p.47).

O percurso Ação-Percepção (A-P), por sua vez, inicia-se com a demonstração satisfatória de ações e termina com a identificação de novos processos de percepção. Ou seja, após o desenvolvimento de ações, seria importante investigar a possível existência de novos processos de percepção para o sujeito. Nessa perspectiva, a autora do TCC 1 afirma que

Um bom passo para dar início ao controle do estresse em nossas equipes, seriam reuniões mensais, onde seriam discutidos os problemas do setor, inserindo assim a equipe em algumas decisões. A equipe poderia dar sua opinião e contribuição para melhoria do mesmo, caberia até uma terapia de grupo para melhorar o entrosamento e o relacionamento interpessoal (SANTOS, 2010, p.50-51).

7.2 TCC2

O “TCC 2” trata de como a qualidade de vida no trabalho (QVT) pode dinamizar um serviço específico desenvolvido numa organização e pretende identificar como a qualidade de vida no trabalho poderá dinamizar esse serviço. Para alcançar esse objetivo, o estudo desenvolveu o mapeamento do grau de satisfação dos servidores em relação às perspectivas de carreira, ao reconhecimento pelos resultados alcançados, ao ambiente físico, aos recursos e equipamentos para realização do trabalho.

Esse trabalho de pesquisa apresenta algumas dimensões do modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva, embora de maneira pouco substantiva.

O processo de Percepção realiza-se por meio da apresentação da origem e da evolução do conceito qualidade de vida no trabalho (QVT), que para a autora consiste em

[...] um indicador da relação entre as experiências humanas no local de trabalho e o grau de satisfação das pessoas que desempenham o trabalho. O conceito de QVT implica profundo respeito pelas pessoas. Para alcançar níveis elevados de qualidade e produtividade, as organizações precisam de pessoas motivadas, que participem ativamente nos trabalhos que executam e que sejam adequadamente recompensadas pelas suas contribuições (CAETANO, A. 2010, p. 10).

A dimensão Representação é expressa através da análise dos dados empíricos à luz da teoria de QVT, e as descobertas da pesquisa, ancoradas nos modelos mentais existentes na memória da pesquisadora, propiciam a construção de novos modelos mentais, conforme se observa no seguinte trecho:

Pelas respostas obtidas na categoria **vida pessoal preservada**, 91,68% dos respondentes afirmam que o trabalho não interfere no tempo dedicado ao lazer e a família, pois é possível conciliar ambos, fator importante na vida de cada ser humano, pois conflitos familiares interferem no trabalho, provocando doenças tais como o stress. Por outro lado, problemas do trabalho também podem afetar a vida familiar, se não forem bem administrados (CAETANO, A. 2010, p. 40, grifo da autora).

O processo de Cognição, o aprendizado, manifesta-se por meio de constatações específicas por parte da autora, quando constata, fundamentada nas descobertas da

pesquisa, que o maior grau de insatisfação foi apresentado no critério Condição de trabalho, que alcançou o índice de 100% de insatisfação. Nota-se que fatores de estrutura física interferem diretamente na QVT (CAETANO, 2010).

A dimensão Ação, bem como o percurso Ação-Percepção (A-P), é explanada em alguns momentos no estudo, quando a autora elenca algumas sugestões para que a instituição possa dinamizar o trabalho ali desenvolvido:

[...] a necessidade de um ambiente de trabalho adequado, onde a instituição comece a repensar seus conceitos e a interagir cada vez mais com seus servidores. Ter qualidade de vida no trabalho é se beneficiar de todos os benefícios e cuidados que a instituição venha a ter com seus servidores. A saúde, a segurança, o bem-estar e a motivação, são fatores imprescindíveis para que o trabalhador desafie seus próprios limites em prol do sucesso da organização.

[...]o servidor só vai conseguir atingir os objetivos da organização se tiver um ambiente harmonioso, condições dignas de trabalho, bons salários, lazer, equipe integrada com bom relacionamento interpessoal, que os farmacêuticos sejam líderes e não chefes, para amenizar os estressores já existentes no ambiente de trabalho. Isso tudo reflete diretamente em uma boa qualidade de vida no trabalho (CAETANO, A. 2010, p. 44).

O percurso Ação-Percepção (A-P), por fim, é representado na seção “Considerações Finais” do estudo, quando a autora argumenta que os resultados da pesquisa inspiram a realização de outros estudos, especialmente pesquisas qualitativas que se proponham a revelar novos sentidos para as variáveis que se inserem no contexto da QVT no setor público (CAETANO, 2010).

7.3 TCC 3

O terceiro TCC investiga a importância da gestão administrativa em condomínios residenciais como instrumento nas resoluções de conflitos, bem como a importância da profissão de síndicos e administradores de condomínios na área da Administração como ferramenta para o adequado processo de gestão dessas organizações.

Inicialmente, a autora do TCC passa pelo processo de Percepção, internalizando informações, tais como conceitos acerca de administração,

administração de condomínio, síndicos e administradoras de condomínios e conflitos condominiais, apresentadas sob a perspectiva de diversos autores da área de Administração.

Buscando ancorar aspectos relevantes da área de Administração, a autora evidencia alguns exemplos reais de contextos em que particularidades de administração de condomínios e de convivência harmoniosa se expressam. Nesta perspectiva, a autora apresenta processos de Representação, que englobam estratégias de ancorar percepções em modelos mentais, ou seja, representações armazenadas na memória, construindo, assim, novas representações, e afirma que:

A cada dia, novos empreendimentos imobiliários são entregues e, morar em condomínio, virou sinônimo de segurança, modernidade e praticidade, especialmente nos grandes centros urbanos. Ao adquirir um apartamento ou uma casa em condomínio, há que se ter a exata noção da difícil missão de conviver e compartilhar espaços comuns com dezenas, centenas de vizinhos, com hábitos, manias, princípios e conceitos diferentes. Sem falar na disposição para encarar questões delicadas, tais como barulho, vazamentos, festas, obras, reformas, vagas de garagem, inadimplência, fechamento de sacada, segurança, cachorros, algazarra, condômino anti-social... (NUNES, 2010. P.13-14).

Som alto, lixo no elevador, animais de estimação barulhentos, vaga ocupada na garagem. São inúmeros os motivos que desencadeiam brigas entre vizinhos de um condomínio. Motivos, banais ou não, sobram para os moradores. E fazer com que as confusões cessem é um árduo trabalho (NUNES, 2010. P. 21)

O percurso Percepção-Representação (P-R) inicia-se com os processos de Percepção e terminam com a transformação dessas percepções em Representações (R), ou modelos mentais, armazenadas com os modelos mentais já existentes na memória. Essas representações agem, por sua vez, sobre os novos processos de Percepção. Nesse TCC, esse percurso se evidencia quando a autora confirma que

[...] os condomínios representados por síndicos mediadores de conflitos se tornaram verdadeiros “oásis” de paz social. Nestes condomínios, impera o diálogo, a justiça, o exercício da cidadania, o espírito de cooperação e principalmente a vontade de acertar (NUNES, A. 2010, p. 14).

A dimensão Cognição nesse TCC revela-se nas descobertas advindas de uma análise de dados empíricos. Após a construção de representações, a autora

toma decisões, planeja e age, com base nas mudanças provocadas em seus modelos mentais, o que representa um aprendizado. Como exemplo, a autora assegura que, em primeiro lugar, aprendeu a entender a importância da administração profissional em condomínios como forma de atender às expectativas daqueles que optam por residir nesses locais e, em segundo lugar, que se faz necessário que os gestores orientem seus processos a partir das expectativas dos moradores, buscando estabelecer processos que possibilitem a satisfação diante das mudanças que ocorrem face às transformações sociais, culturais e econômicas (NUNES, 2010).

Fundamentada nesse aprendizado, a autora sugere, dentro da dimensão Ação do modelo cognitivo, que a gestão do condomínio investigado aplique

[...] de forma esporádica, pesquisas junto aos moradores para identificar o nível de satisfação quanto ao seu bem-estar. Tendo em vista que as expectativas dos moradores fundamentam-se em fatores objetivos e subjetivos, no decorrer do tempo pode esta população sofrer alterações no perfil, levando, conseqüentemente, à mudança das necessidades e indicadores de bem-estar percebidos pelos moradores. Sugere-se também, a promoção de eventos, visando o desenvolvimento das relações interpessoais, estimulando ações de aceitação, tolerância e respeito para com o outro (NUNES, A. 2010, p. 35).

7. 4 TCC 4

O quarto TCC objetiva identificar os principais fatores impactantes na satisfação motivacional dos servidores da Guarda Civil Municipal de um município, com base na teoria motivacional de Herzberg. O autor da pesquisa apresenta a fundamentação teórica, que consiste em teorias motivacionais elaboradas por diversos autores da área. Dessa maneira, as informações apresentadas nesse TCC funcionam como ponto de partida do processo cognitivo, ou seja, inicia-se assim a construção de Percepções acerca da problemática da pesquisa.

O processo de Representação, por sua vez, pode ser observado na descrição da metodologia utilizada na investigação, no caso, uma pesquisa baseada na aplicação de um questionário. A partir da análise dos dados obtidos por meio desses questionários, o autor constrói novos modelos mentais, ou seja, representações, relacionando os dados empíricos às representações existentes em sua memória.

Após uma prolongada apresentação dos dados empíricos, o autor revela suas descobertas, ou seja, o aprendizado, que representa a dimensão Cognição do ciclo de aprendizagem. Neste contexto, o autor relata alguns fatores que influenciam e impactam na satisfação motivacional dos agentes comunitários de segurança da Guarda Civil Municipal do município investigado. Os fatores que impactaram negativamente na satisfação motivacional foram salário, condições de trabalho e estilo de supervisão, entre outros (RÚDIO, 2010).

No que tange à dimensão Ação nesse TCC, o autor identifica algumas ações significativas para que a motivação dos colaboradores da Guarda Civil possa ser alavancada:

[...]sugere-se que haja uma reformulação do plano de cargos e salários para que faça com que as ascensões sejam alcançadas por meios de critérios justos e merecidos, haja vista que os agentes relataram informalmente que atualmente acontece muito de alguém se promover no cargo através apadrinhamentos políticos (RÚDIO, 2010, p. 39).

O percurso Ação-Percepção (A-P), inicia-se, então, com a demonstração satisfatória de ações e termina com a identificação de novos processos de percepção. Ou seja, após o desenvolvimento de ações, é importante investigar a possível existência de novos processos de percepção para o sujeito, que, no TCC 4, se manifesta quando o autor apresenta sugestões para a utilização de sua pesquisa:

Pesquisas como esta podem servir de ferramenta para se aumentar o conhecimento do Gestor desse segmento e conseqüentemente elaborar mudanças pautadas na Gestão de Pessoas, com o intuito de melhorar esse quadro desfavorável a satisfação motivacional desses agentes (RÚDIO, 2010, p. 38).

7. 5 TCC 5

Esse TCC tem como objetivo avaliar quais perspectivas os Sistemas de Gestão (SG) poderão contribuir para a melhoria da eficiência nos níveis estratégico, tático e operacional de uma empresa familiar, especializada em terceirização de serviços. Para tanto, apresenta inicialmente o referencial teórico acerca de Sistemas de Gestão, Normatização, Certificação e Profissionalização em Empresas familiares, na visão de vários autores, validando assim a ampla dimensão Percepção do modelo Cognitivo.

No que tange à dimensão Representação do modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva, a autora desse TCC ancora em diversos momentos as informações, ou percepções, em modelos mentais existentes na memória do leitor, facilitando, assim, a construção de novas Representações, como se percebe no seguinte trecho:

Implantar um sistema de gestão integrada alinhado às diretrizes das normas regulamentares traz vantagens diretas para a empresa e consequentemente, benefícios para os clientes. Podemos citar como exemplo, a melhoria da qualidade dos serviços prestados, a redução dos índices de acidentes de trabalho e a prevenção de impactos ambientais causados pelas atividades, contribuindo para que a empresa se fortaleça no mercado com a fidelização dos clientes (MALTA, 2010, p.20-21).

Essa estratégia de ancoragem de novas informações em representações existentes na memória do leitor também é facilitada pela utilização de imagens para organizar e sistematizar as informações no modelo mental. Na Figura 31, a autora sistematiza as informações, ou percepções, obtidas a partir da leitura acerca Sistemas de Gestão, construindo, assim, um novo modelo mental, ou seja, Representação:

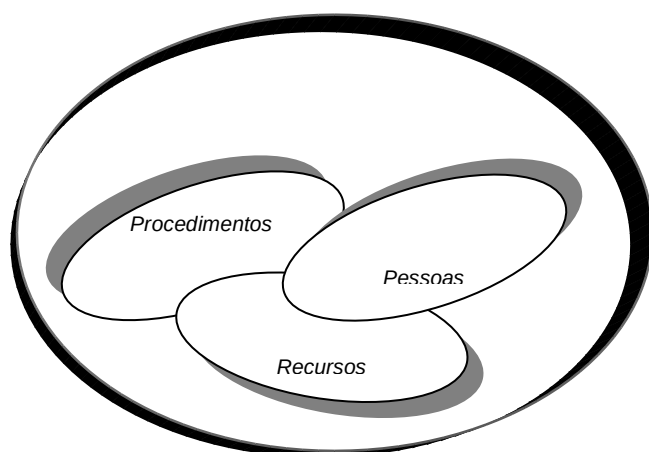


Figura 31: Abrangência do Sistema de Gestão

Fonte: Malta (2010, p.11)

Com o objetivo de provocar decisões, planejamentos e ações, com base nas mudanças realizadas em seus modelos mentais, processo denominado Cognição, a autora do TCC realizou uma pesquisa bibliográfica sobre os principais conceitos dessa temática, uma análise documental, bem como uma análise das entrevistas com os membros do comitê gestor de uma empresa familiar à luz das teorias

estudadas. De acordo com a autora:

Na pesquisa documental foi possível perceber que uma das práticas para garantir a competência dos funcionários é a avaliação de desempenho. Essa avaliação é utilizada como uma ferramenta para detecção da necessidade de treinamentos, eliminando a tendência de mantê-los no cargo somente por causa da lealdade (MALTA, 2010, p.30).

A pesquisa bibliográfica demonstra que a empresa familiar tem um estilo empresarial onde a autoridade é inicialmente definida por causa dos vínculos afetivos. Nesse sentido, as normas de gestão contribuíram para a disciplina na estruturação do processo de identificação dos pontos fracos e os pontos fortes nos níveis estratégico, tático e operacional da Empresa X (p.42).

Verificou-se que, com o redesenho de sua estrutura organizacional e com a padronização dos processos, a empresa eliminou definitivamente os imprevistos e intuições no processo produtivo, comprovando que os sistemas de gestão são, de fato, um eficaz meio de controle organizacional (p.46).

O percurso Cognição-Ação (C-A) inicia-se com o aprendizado, ou Cognição, e termina com a identificação de ações solicitadas pelos processos cognitivos. Ou seja, após a ocorrência da Cognição, é necessário investigar a possível existência das ações mencionadas pela autora:

É recomendável que a empresa aumente o grupo de auditores internos, escolhendo funcionários com perfis diferenciados para essa atividade, o que evitará uma possível estagnação do sistema de gestão por causa da ineficiência do processo de auditoria. Outra proposta para resolver esse problema é a contratação de auditores externos para a verificação da conformidade dos serviços em departamentos onde o relacionamento entre auditores e auditados possa ser considerado um obstáculo para a análise imparcial dos processos (MALTA, 2010, p. 47).

7. 6 TCC 6

O TCC de Andrade (2010), aqui denominado “TCC 6”, segue a estrutura contemplada nos TCC já analisados, no entanto, nele inicia-se o processo de Percepção a partir do percurso Representação-Percepção (R-P). Isto é, no item Justificativa, a autora apresenta Representações existentes em sua memória, que funcionam como novas Percepções, ou informações. A autora revela um modelo

mental construído que, concatenado com novas informações, ou percepções, podem contribuir com a construção de novas representações:

[...] um tópico emergente para o curso de Administração, uma vez que trás à tona questões teóricas em dissonância com as práticas de sustentabilidade, o que possibilita a observação, a pesquisa, análise crítica e argumentação, a partir do conhecimento adquirido e a sugestão de estudos futuros sobre possíveis soluções (ANDRADE, 2010, p.19).

Além disso, ela cita também uma ação, advinda do processo de Cognição, que reflete a existência do percurso Ação-Percepção (A-P) do modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva. Essa ação se consiste na utilização das descobertas do TCC como contribuições para futuras situações de aprendizagem:

[...] assim como as Instituições Públicas interessadas em se engajar nas questões ambientais continuem a se destacar no ambiente em que atuam, através de programas de melhoria contínua, obtendo assim resultados significativos na preservação do meio ambiente em que vivemos (ANDRADE, 2010, p.20).

O processo de construção de Percepções nesse TCC se organiza em apresentação de informações que dizem respeito à Sustentabilidade, Meio Ambiente, diversas Leis acerca de questões concernentes ao Meio Ambiente e à Administração Pública.

A dimensão Representação, por sua vez, se expressa nesse TCC, quando as percepções são contextualizadas, problematizadas e ancoradas em informação armazenada na memória do leitor. Nesta perspectiva, a autora relaciona informações específicas sobre os malefícios do metal Mercúrio a um exemplo real de uma tragédia ocorrida por causa desse metal:

Um caso clássico de contaminação por esse metal pesado ocorreu na década de 1950 no Japão, na baía de Minamata. O derramamento de mercúrio no mar ocasionou uma deposição na carne de peixe, que foram ingeridos por pessoas da região causando a morte e doenças em centenas de moradores da região (ANDRADE, 2010, p.35-36).

Por outro lado, essa dimensão Representação é expressa na seção Metodologia, quando a autora do TCC busca interpretar as informações obtidas por meio de suas leituras, vinculando-as a situações reais em que os conceitos teóricos

se apresentam, ou seja, ao campo empírico da pesquisa, frequentado regularmente por ela:

Diante das legislações identificadas no referencial teórico buscou-se através de entrevistas com Gestores da administração, funcionários de empresas terceirizadas, que realizam as trocas, controle de fluxo e estoque e o preposto de empresa responsável pelo armazenamento e descarte [...](ANDRADE, 2010, p.52).

Como se sabe, a construção de Representações pode ser facilitada pelo uso de imagens, e é nesta perspectiva que a autora do TCC 6 as apresenta para ilustrar diversas situações em que a problemática de sua pesquisa está presente. No intuito de descrever a relevância dos perigos de quebra de lâmpadas, evidencia que

pode-se observar e evidenciar que muitas se encontravam largadas em algum canto, o que comprova a desinformação dos riscos de contaminação com a inalação dos vapores de mercúrio desencadeando doenças em quem os manuseia ou a liberação dos mesmos via aérea contaminando o ar de toda a comunidade universitária.



(ANDRADE, 2010, p.60).

Na análise dos dados, manifesta-se o percurso Representação-Percepção (R-P), como também ocorreu nos demais TCC. Esse percurso inicia-se com o processo de construção de Representações (R), ou modelos mentais, armazenadas com os modelos mentais já existentes na memória, que agem, por sua vez, sobre os processos de Percepção. Neste contexto, novas representações são construídas cada vez que uma percepção é problematizada em um novo contexto de análise, que, por sua vez, é o ponto de partida para que uma nova informação possa ser internalizada.

Após percorrer vários ciclos de R-P na fase de análise dos dados, a autora construiu novos modelos mentais em relação aos conceitos existentes na literatura consultada. A partir dessas Representações, a autora toma decisões, soluciona problemas, raciocina, conclui e age, ou seja, sinaliza a dimensão Cognição do modelo Cognitivo.

A dimensão Ação do modelo cognitivo se constitui, então, após os aprendizados ocorridos no ciclo de aprendizagem, quando ela delinea algumas sugestões como ações futuras, por exemplo:

Diante dos fatos avalia-se como necessária uma campanha de sensibilização da comunidade universitária através da disseminação de informação em detrimento às práticas adotadas observadas, ao constatar que para a maioria representa um mero ato banal e sem a percepção de que esta atitude pode desencadear um mal que vai se instalando silenciosamente (ANDRADE, 2010, p.72).

[...] é necessário um envolvimento maior através de programas de melhoria contínua de seu quadro permanente e programas de pesquisa, para a obtenção de resultados significativos na preservação do meio ambiente em que vivemos (ANDRADE, 2010, p.75).

Finalizando, o percurso Ação-Percepção (A-P), que se inicia com a demonstração satisfatória das ações e termina com a identificação de novos processos de percepção, é necessário que se investigue a possível existência de novos processos de percepção para o sujeito, conforme a autora apresenta na secção Sugestões para futuras pesquisas:

Os resultados deste trabalho poderão contribuir para a continuidade através de pesquisas futuras, no que tange ao atual tratamento dado às LFD e a busca de possíveis ações de sustentabilidade em prol da comunidade universitária e a coletividade, corroborando com a finalidade da administração pública. As informações implicam sugestões para pesquisas futuras elencadas abaixo: ... (ANDRADE, 2010, p.80).

Os seis TCC analisados apresentam o modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva, considerando as dimensões Percepção, Representação, Cognição e Ação. No entanto, as possíveis relações entre essas dimensões, em alguns casos, nem sempre estão refletidas de maneira explícita; noutros, não foram contempladas de maneira alguma. Vale destacar aqui que o último TCC analisado, o

TCC 6, revela não somente as quatro dimensões do modelo como também os possíveis percursos entre elas.

Apresentou-se, neste estudo, a realidade do Curso de Administração a distância da UFES no que diz respeito às contribuições das arquiteturas cognitivas construídas no material didático para a construção de conhecimento, com foco nas mídias impressas, audiovisuais e *online*. Especificamente, como os sujeitos aprendem na modalidade da EaD e como o conhecimento estrutura-se nos cursos nessa modalidade de ensino-aprendizagem. É nesta perspectiva que se constatarem diversos aspectos significativos, levando-se em consideração a análise dos dados empíricos. São eles: o uso de estratégias de percepção, como por exemplo, a atenção; a utilização de imagens para facilitar a construção de novos modelos mentais, ou seja, representações; a contextualização entre teorias e a prática, propiciando, assim, a cognição situada; a escolha de ferramentas interativas no ambiente virtual de aprendizagem do curso, e o estímulo para realizar os percursos inerentes ao ciclo de aprendizagem.

Em relação às mídias impressas, os resultados mostram a preocupação dos autores em desenvolver atividades e estratégias pedagógicas na perspectiva cognitivista, contemplando as dimensões apresentadas no modelo quadridimensional de arquiteturas cognitivas. Os depoimentos dos professores entrevistados revelam que, apesar de, em alguns casos, as mídias impressas terem sido concebidas por outros profissionais, isso não resultou em empecilhos para mediar a construção de conhecimento, uma vez que a Coordenação do curso concede total autonomia ao corpo docente no que tange à adaptação das tais mídias à realidade local. Disso resultam mídias e tecnologias digitais adaptadas e adequadas às necessidades específicas dos aprendentes.

Em relação à produção das mídias audiovisuais e *online*, no entanto, essa preocupação não se revela de maneira tão explícita. Apesar de, em alguns casos, as mídias audiovisuais contemplarem as referidas dimensões do modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva, não foi possível identificar as relações interdependentes entre elas. No caso das mídias *online*, constatou-se que o real potencial pedagógico das ferramentas interativas do *MOODLE* não foi alcançado, apesar de serem recursos dinâmicos e motivadores e complementarem as mídias impressas e audiovisuais.

Sobre o perfil dos egressos do curso de Administração a distância, a análise dos Trabalhos de Conclusão de Curso mostrou que as habilidades e competências previstas para os concluintes estão contempladas, principalmente no que tange, em primeiro lugar, à sólida formação humanística e à visão global que habilitam o sujeito a compreender o meio social, político, econômico e cultural em que está inserido, bem como à sólida formação técnica e científica para atuar na administração de organizações e, por último, à competência para empreender, analisando criticamente as organizações e antecipando transformações necessárias. As capacidades para atuar de forma interdisciplinar e para compreender a necessidade do contínuo aperfeiçoamento profissional, no entanto, tão enaltecidas na literatura da área de Educação, foram detectadas apenas em poucos exemplos empíricos.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre o desenvolvimento de materiais didáticos em EaD consistem em um campo de investigação promissor em relação ao uso de tecnologias digitais como auxílio no processo de ensino-aprendizagem. Dessa maneira, sugere-se um planejamento meticuloso das mídias a serem desenvolvidas, pois são de suma importância para que os ambientes virtuais consigam realmente atingir seu objetivo de promover uma aprendizagem significativa e despertar o interesse e a autonomia, nos aprendentes, de reflexão e pesquisa. Esse encontro entre as diversas mídias utilizadas e as tecnologias digitais tem propiciado experiências únicas para todos os participantes dessa modalidade de ensino-aprendizagem.

A utilização das tecnologias digitais no universo da EaD tem provocado uma nova relação com o saber, bem como novas experiências no processo de ensino-aprendizagem, que não mais apenas ocorre em espaços físicos, mas também no ciberespaço. Nesta perspectiva, a EaD está inserida num novo paradigma educacional, em que todos os participantes, sejam aprendentes, sejam professores, atuam em prol de uma construção coletiva do conhecimento. Para tanto, novas estratégias de elaboração de material didático precisam ser elaboradas, e a própria configuração das mídias e tecnologias digitais devem sofrer modificações, para contemplar as características da geração que atualmente frequenta as Universidades.

O presente estudo desenvolveu um modelo de Arquitetura Cognitiva, com equilíbrio entre as quatro dimensões inerentes aos ciclos de aprendizagem, ou seja, a Percepção, a Representação, a Cognição e a Ação, bem como ressaltando as relações entre tais dimensões, baseado não só na literatura sobre a cognição humana, os processos de ensino-aprendizagem e a aprendizagem organizacional no contexto das tecnologias digitais, como também na experiência do autor como usuário e pesquisador em EaD.

Concluimos que, através do estudo de algumas alternativas existentes para a construção de Arquiteturas Cognitivas e, principalmente, da elaboração de um Modelo completo que representa os ciclos de aprendizagem, foi possível investigar as características relevantes para identificar como a aprendizagem e a estruturação do conhecimento se articulam em um curso na modalidade a distância. Apesar da

identificação de arquiteturas cognitivas nas mídias analisadas, o desenvolvimento das quatro dimensões do Modelo elaborado, assim como das relações entre elas, continua sendo um desafio para os que desenvolvem material didático para cursos na modalidade de EaD, pois a ocorrência dessas dimensões e de suas relações ainda não foi totalmente contemplada em cada uma das mídias constituintes do material didático desse curso.

Limitações evidentes do modelo aqui proposto residem na ausência de uma validação empírica mais extensiva, uma vez que a legitimação foi realizada apenas em um único contexto, ou seja, um curso de Ensino Superior na modalidade de EaD. Desse modo, esta pesquisa propõe um diálogo com outras investigações afins com o intuito de contribuir para a reflexão e a discussão sobre temas relacionados aos processos de elaboração de materiais didáticos e à construção de conhecimento na modalidade de EaD.

Sugere-se, então, que o modelo quadridimensional de Arquitetura Cognitiva seja estudado com base em coleta e análise de dados em outras interfaces empíricas, sobretudo para que possa atingir sua maturidade. Além disso, a ampliação de interfaces empíricas para o referido modelo permitirá identificar a existência e a importância de cada uma das quatro dimensões nas mídias e tecnologias digitais utilizadas nos processos de ensino-aprendizagem, a influência e a potência de cada relação entre pares de dimensões, as ocorrências que podem impulsionar e/ou acelerar cada dimensão, e a abrangência desse modelo para explicar como as pessoas aprendem na modalidade da EaD e como o conhecimento está estruturado nos cursos nessa modalidade de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J.;SILVINO, A.; SARMET, M. **Ergonomia, cognição e trabalho informatizado**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, vol.21, no. 2. Brasília Maio-Ago. 2005.

ALMEIDA, J. **O design como mecanismo facilitador da aprendizagem na educação a distância**, 2011. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação) – UFPB, João Pessoa, 2011.

ALMEIDA, M. et al. **Produção de Material Didático no Curso Piloto da UAB: uma experiência colaborativa**. Apresentado no VI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância – EsuD. Maranhão, 3-9 novembro, 2009.

ALONSO, K. A. **Expansão do Ensino Superior no Brasil e EaD: dinâmicas e lugares**. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1319-1335, out.-dez. 2010.

ANDLER, D. **Introdução às Ciências Cognitivas**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998.

ANDRADE, F.S.de. **Sustentabilidade na Universidade Federal do Espírito Santo: o caso das lâmpadas fluorescentes**. 2010. 96f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação). UFES, Vitória, 2010.

BARRETO, R. A. **Formação de professores a distância como estratégia de expansão do ensino superior**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1299-1318, out.-dez. 2010.

BEGOSSO, S. O papel dos modelos na ciência cognitiva. In: GONZALEZ, M.;DEL-MASSO, M;PIQUEIRA,J (orgs.). **Encontro com as ciências cognitivas**. Volume 3. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica, 2001.

_____.S. **PERERE – uma ferramenta apoiada por arquiteturas cognitivas para o estudo da confiabilidade humana**. São Paulo, 2005. 203f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica). Escola politécnica da Universidade de São Paulo, 2005.

BELLINI, C.G.P; GIEBELEN. E.; CASALI. R. **Limitações Digitais**. Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, v.20, n.2, p. 25-35, maio/ago. 2010.

BIANCHI, E. **A revolução gerenciada**: Educação no Brasil, 1995-2002. Revista Administração Contemporânea. vol.12 no.3 Curitiba Jul - set. 2008.

BORDERIE, R.;PATY,J.;SEMBEL,N. **As ciências cognitivas em educação**. Ipiranga: Edições Loyola, 2007.

BRANDÃO, J. **Professor da FGV explica a geração Y**. Disponível em <http://www.itweb.com.br/noticias/index.asp?cod=48474> Acesso em 18 de agosto de 2010.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2008**. Brasília: 2009.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação - PNE**. Brasília: 2000.

BRASIL. **Lei no. 9.394, de 20 dez. 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. Portaria no. 301, de 07/04/1998.

_____. Decreto no. 2.494 de 10/02/1998.

_____. Decreto no. 5.622 de 19/12/2005.

_____. Decreto Nº 5707, de 23/02/ 2006.

_____. Decreto no. 5.800 de 08/06/2006.

BRENNAND, E. G. de G.; GUIMARÃES, J. M. de M. **Educação a distância**: a “rede” eliminando fronteiras. João Pessoa: Editora Universitária, 2007.

BRENNAND,E.G. de G.;GIEBELEN, E.;MORAIS,J. **Contribuições dos professores mediadores (tutores) a distância – o curso de pedagogia a distância na UFPBVIRTUAL** . Apresentado in: I Simpósio sobre Ciência e Desenvolvimento Regional e da III Semana de Iniciação Científica – SIC/FAINOR 2009. Vitória da Conquista, 2009.

BRESCIANI FILHO, E.;GONZALEZ,M.E. In: GONZALEZ, M.;DEL-MASSO, M;PIQUEIRA,J.(orgs.) **Encontro com as ciências cognitivas**. Volume 3. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica, 2001.

CAETANO, A.B.S. **Qualidade de vida no trabalho e reflexos no serviço da farmácia hospitalar do hospital beta**. 2010. 51f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação). UFES, Vitória, 2010.

CANOPF, L.;FESTINALLI, R.;ICHIKAWA, E. **A Expansão do Ensino Superior em Administração no Sudoeste do Paraná: Reflexões Introdutórias**. RAC, v. 9, n. 3, Jul./Set. 2005: 79-97.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

COSTA, A. **Educação corporativa: Um avanço na gestão integrada do desenvolvimento humano**. Rio de Janeiro; Qualitymark Ed., 2001.

CUNHA, J.;CORNACHIONI JUNIOR, E.;MARTINS, G. **Doutores em Ciências Contábeis: Análise sob a Óptica da Teoria do Capital Humano**. RAC, Curitiba, v. 14, n. 3, art. 8, pp. 532-557, Mai./Jun., 2010.

CYBIS, W. **Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. São Paulo: Novatec Editora Ltda. 2007.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir – relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI**. 4ª Ed. São Paulo: Cortez/UNESCO, 2000.

DOURADO, L.F. **políticas e gestão da educação superior a distância: Novos marcos regulatórios?** Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 891-917, out. 2008.

EBOLI, M. **Educação corporativa no Brasil: Mitos e verdades**. São Paulo: Editora Gente, 2004.

ELIASQUEVICI, M.;PRADO JUNIOR, A. **O papel da incerteza no planejamento de sistemas de educação a distância**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.34, n.2, p. 309-325, maio/ago. 2008.

FERNANDES, C. Aprendizagem organizacional como um processo para alavancar o conhecimento nas organizações. In: ANGELONI, M.T. (org.) **Organizações do conhecimento: infraestrutura, pessoas e tecnologia**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.

FIALHO, F. **Ciências da cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREITAS, H. **A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada**. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1203-1230, out. 2007.

GARDNER, H. **A Nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva**. São Paulo: EDUSP, 2003.

GHEDINE, T.;TESTA,M.;FREITAS, H. **Educação a distância via internet em grandes empresas brasileiras**. RAE, v.48, n.4, Out-Dez, 2008.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos pesquisa**, São Paulo: Atlas, 1999

GIOLO,J. **A educação a distância e a formação de professores**. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1211-1234, set./dez. 2008.

GONÇALVES-DIAS,S. et al. **Consciência ambiental:** Um estudo exploratório sobre suas implicações para o ensino de administração. RAE electron. vol.8 no.1 São Paulo Jan./June 2009.

GONZALEZ, M.;DEL-MASSO, M;PIQUEIRA,J. **Encontro com as ciências cognitivas.** Volume 3. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica, 2001.

HILSDORF, C. **O que é empregabilidade?** Disponível em <http://www.carloshilsdorf.com.br/blog/empregabilidade> Acesso em 18 de agosto de 2010.

IKEDA, A.;OLIVEIRA,T. ;CAMPOMAR, M. **O caso como estratégia de ensino na área de Administração.** R.Adm., São Paulo, v.41, n.2, p.147-157, abr./maio/jun. 2006.

IMBERT, M. Neurociências e ciências cognitivas. In: ANDLER, D. (org.) **Introdução às Ciências Cognitivas.** São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias:** O novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.

KOLAK, D. et al. **Cognitive Science:** An introduction to mind and brain. New York: Routledge, 2006.

LAB SSJ. GERAÇÃO Y: **Perspectivas sobre o ambiente multigeracional.** Disponível em http://issuu.com/labssj/docs/pocket4_geracaoy Acesso em 18 de agosto de 2010.

LAGUARDIA, J.;PORTELA, M.;VASCONCELLOS, M. **Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.33, n.3, p. 513-530, set./dez. 2007.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIU, Y.; GINTHER, D. **Cognitive styles and distance education**. Disponível em <http://www.westga.edu/~distance/liu23.html> Acesso em 10 de novembro de 2010.

LOBO NETO, F. Regulamentação da Educação a Distância: caminhos e descaminhos. In Silva, Marco (org.). **Educação online**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALTA, S. R. R. **Contribuição dos sistemas de gestão para profissionalização em uma empresa familiar: estudo de caso em uma empresa de terceirização de serviços**. 2010. 61f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação). UFES, Vitória, 2010.

MATLIN, M.W. **Cognition**. New York: John Wiley & Sons, Inc. 2009.

MEISTER, J.C. **Educação corporativa**. São Paulo; Pearson Makron Books, 1999.

MOON, B. **O papel das novas tecnologias da comunicação e da educação a distância para responder à crise global na oferta e formação de professores: uma análise da experiência de pesquisa e desenvolvimento**. Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 791-814, out. 2008.

MORAES, E. et al. **Seleção de cursos de educação continuada por executivos de empresas**. RAE-eletrônica, v. 5, n. 2, Art. 13, jul./dez. 2006.

MOTA, R. A Universidade Aberta do Brasil. In: LITTO, F.M.; FORMIGA, M. (orgs.). **Educação a Distância- o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

NETO, P. **Estatística**. São Paulo, Ed. Blucher Ltda., 1977.

NUNES, A.C.C. **Os conflitos e a administração profissional de condomínios: Um estudo de caso.** 2010. 43f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação). UFES, Vitória, 2010.

NUNES, I. A história da EAD no mundo. In: LITTO, F.M.; FORMIGA, M. (orgs.). **Educação a Distância- o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

OLIVEIRA, E.; REGO, M.; VILLARDI, R. **Aprendizagem mediada por ferramentas de interação: análise do discurso de professores em um curso de formação continuada a distância.** Educação & Sociedade. Vol. 29. No. 101. Campinas Sept/Dec. 2007.

PALHARES, R. Por uma educação sem Barreiras. In: SANCHEZ, F. (coord.) **Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância – 3ª Ed.** São Paulo: Instituto Cultural e Monitor, 2007.

PILATO, PORTO, SILVINO. **Educação corporativa e desempenho ocupacional: Há alguma relação?** RAE-eletrônica, v. 8, n. 2, Art. 14, jul./dez. 2009.

PRESCOTT, R. **Imersa em tecnologia, a geração Y desafia a TI.** Disponível em http://www.itweb.com.br/noticias/noticias_imprimir.asp?cod=49283 Acesso em 18 de agosto de 2010.

PULINO FILHO, A. R. **Moodle:** um sistema de gerenciamento de cursos. Brasília: UnB, 2009.

RIVOLTELLA, P. **Depois da educação a distância:** Tecnologia, educação e formação na Itália (1995-2008). Educação e Sociedade., Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 851-864, out. 2008.

ROBERTSON, S.I. **Problem solving.** East Sussex: Psychology Press, 2001.

RIBEIRO, C.C.M. **Práticas pedagógicas e trocas cognitivas em EAD: Estudo de caso.** 2007. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação). UFRGS, Porto Alegre, 2007.

RÚDIO, E. **Fatores que influenciam na satisfação motivacional dos agentes comunitários de segurança da guarda civil municipal de vitória.** 2010. 43f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação). UFES, Vitória, 2010.

SANCHEZ, Fábio. (coord.) **Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância** – 4ª Ed.. São Paulo: Instituto Cultural e Editorial Monitor, 2008.

SANTOS, A.P.J. **Estresse Um mal para as organizações hospitalares: Estresse e estressores da enfermagem de centro cirúrgico.** 2010. 60f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação). UFES, Vitória, 2010.

SANTOS, E.M. dos. **Avaliação da influência dos estilos cognitivo no perfil do aluno de educação a distância.** 2007. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). EESCUSP. São Paulo 2007.

SANTOS, R. da Silva. A educação corporativa: universidades corporativas. In: LITTO,F.M.; FORMIGA,M. (orgs.). **Educação a Distância-** o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

SEGENREICH, S. **ProUni e UAB como estratégias de EAD na expansão do Ensino Superior.** Pro-Posições, Campinas, v. 20, n. 2 (59), p. 205-222, maio/ago. 2009.

SILVA, A. **Como os gerentes aprendem?** São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

SILVA,W.;YU,A. **Análise Empírica do Senso de Controle: Buscando Entender o Excesso de Confiança.** RAC, Curitiba, v. 13, n. 2, art. 5, p. 247-271, Abr./Jun. 2009.

SPERBER, D. As ciências cognitivas, as ciências sociais e o materialismo. In: ANDLER, D. (org.) **Introdução às Ciências Cognitivas.** São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1995;

TAKAHASI, A.; FISCHER, A. **Aprendizagem e competências organizacionais em instituições de educação tecnológica: estudos de casos**. R. Adm., São Paulo, v.44, n.4, p.327-341, out./nov./dez. 2009.

TAMAYO, N.; ABBAD, G. **Autoconceito Profissional e Suporte à Transferência e Impacto do Treinamento no Trabalho**. RAC, v. 10, n. 3, Jul./Set. 2006: 09-28.

TAVEIRA, R. **Implementando um Mecanismo de Processamento de Conhecimento em uma Ferramenta de EAD**. Fortaleza, 2003. 136f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Computação). UECE/CEFET-CE, 2003.

TREISMAN, A. A atenção, os traços e a percepção dos objetos. In: ANDLER, D. (org.) **Introdução às Ciências Cognitivas**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998.

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB. Disponível em www.uab.capes.gov.br Acesso em: 10 de agosto de 2010.

VITÓRIA, **Projeto do curso de Administração, Modalidade a Distância, Universidade Aberta do Brasil/Banco do Brasil: Projeto Pedagógico & Estrutura Curricular**. UFES, 2006.

WILSON, R.; KEIL, F. C. **The MIT encyclopedia of the cognitive sciences**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2001.

YIN, R. K. **Case study research: Design and methods** (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage, 2003.

ZUIN, A. **Educação a distância ou educação distante? O programa universidade aberta do Brasil, o tutor e o professor virtual**. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 935-954, out. 2006.

_____. **O plano nacional de educação e as tecnologias da informação e comunicação.** Educação e Sociedade, Campinas, v. 31, n. 112, p. 961-980, jul.-set. 2010.

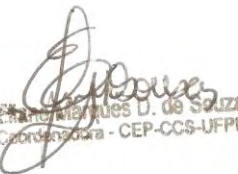
ANEXO A – Certidão Comitê de Ética em Pesquisa CEP/CCS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

CERTIDÃO

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 4ª Reunião realizada no dia 12/07/2011, o projeto de pesquisa intitulado “ARQUITETURA COGNITIVA CONSTRUÍDAS NOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO A DISTÂNCIA: ESTUDO DE CASO NO PROJETO UAB/BANCO DO BRASIL”, do Pesquisador Jacobus Bernadinus M. Edwin Giebelen. Protocolo nº. 0115/11.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionado à apresentação do resumo do estudo proposto à apresentação do Comitê.


Francineir dos Santos
Coordenadora - CEP-CCS-UFPB

ANEXO B – Composição Curricular

Composição Curricular			
Curso:	53 - Administração, Modalidade a Distância		
Versão:	2006		
Código	Nome do componente curricular	Carga Horária	Crédito
ANO 1 : PRIMEIRO MÓDULO			
EAD05725	Educação a Distância	60	4
EAD05726	Administração (Introdução e teorias)	120	8
EAD05727	Ciência Política	60	4
EAD05728	Seminário Temático I - Sociologia	90	6
Subtotal		330	22
ANO 1 : SEGUNDO MÓDULO			
EAD05729	Organização Sistemas e Métodos (OSM)	60	4
EAD05730	Processo Decisório	60	4
EAD05731	Matemática	120	8
EAD05732	Seminário Temático II - Filosofia	90	6
Subtotal		330	22
ANO 2 : PRIMEIRO MÓDULO			
EAD05733	Direito Administrativo	60	4
EAD05734	Contabilidade (Geral e Gerencial)	120	8
EAD05735	Economia (Introdução)	60	4
EAD05736	Seminário Temático III - Psicologia	90	6
Subtotal		330	22
ANO 2 : SEGUNDO MÓDULO			
EAD05737	Estatística Aplicada à Administração	60	4
EAD05738	Sistemas de Informação	60	4
EAD05739	Matemática Financeira	60	4
EAD05740	Administração Pública	60	4
EAD05741	Seminário Temático IV - Antropologia	90	6
Subtotal		330	22
ANO 3 : PRIMEIRO MÓDULO			
EAD05742	Economia (Micro e Macroeconomia)	90	6
EAD05743	Planejamento (Teorias e Modelos)	60	4
EAD05744	Administração Financeira e Orçamentária	120	8
EAD05745	Seminário Temático V - Responsabilidade Social Corporativa e 3º Setor	90	6
Subtotal		360	24
ANO 3 : SEGUNDO MÓDULO			
EAD05746	Gestão de Pessoas	120	8
EAD05747	Marketing	120	8
EAD05748	Seminário Temático VI - Gestão Ambiental e Sustentabilidade	90	6
Subtotal		330	22
ANO 4 : PRIMEIRO MÓDULO			
EAD05749	Pesquisa Operacional	60	4
EAD05750	Direito (Tributário e Comercial)	120	8
EAD05751	Seminário Temático VII - Comércio Exterior	90	6
Subtotal		270	18
ANO 4 : SEGUNDO MÓDULO			
EAD05752	Operações e Logística	120	8
EAD05753	Finanças Públicas	60	4
EAD05754	Seminário Temático VIII - Tecnologia e Inovação	90	6

Subtotal		270	18
ANO 5 : PRIMEIRO MÓDULO			
EAD05755	Empreendedorismo	60	4
EAD05756	Teoria dos Jogos	60	4
EAD05757	Elaboração e Administração de Projetos	60	4
EAD05758	Seminário Temático IX - Tópicos Emergentes	90	6
Subtotal		270	18
Outros Componentes Curriculares Complementares/Áreas desenvolvidas ao longo do Curso			
EAD05759	Informática Básica	60	4
EAD05760	Metodologia de Pesquisa	60	4
EAD05761	TCC - (Trabalho de Conclusão de Curso)	60	4
Subtotal		180	12
TOTAL		3000	200

APÊNDICE A - ROTEIRO PARA ENTREVISTA - COORDENAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB



CENTRO DE EDUCAÇÃO - CE

PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

GRUPO DE PESQUISA: CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO

Pesquisa: Arquiteturas cognitivas construídas no curso de Administração a distância
- Projeto UAB/Banco do Brasil

Pesquisador: Jacobus B. M. Edwin Giebelen

Orientadora: Prof^{ra}. Dr^a. Edna Brennand

1. Qual a avaliação do material didático utilizado?
2. Como encarou o fato de o material didático ter sido elaborado por outra IES?
3. No seu ponto de vista, este fato causou problema pedagógico para o Curso de Administração?
4. Quais são os entraves que têm sido apontados pelos professores em relação à execução pedagógica do curso?
5. Quais são os entraves que têm sido apontados pelos aprendentes em relação à execução pedagógica do curso?

APÊNDICE B - ROTEIRO PARA ENTREVISTA - PROFESSORES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB



CENTRO DE EDUCAÇÃO - CE

PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

GRUPO DE PESQUISA: CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO

Pesquisa: Arquiteturas cognitivas construídas no curso de Administração a distância
- Projeto UAB/Banco do Brasil

Pesquisador: Jacobus B. M. Edwin Giebelen

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Edna Brennand

1. Identificação do entrevistado: nome, componente curricular e semestre
2. Qual avaliação que você faz do material didático utilizado?
3. Como você encarou o fato de o material didático ter sido elaborado por outra IES?
4. No seu ponto de vista, este fato causou problema pedagógico para o Curso de Administração?
5. Houve adaptação do material didático? Qual/quais?
6. Quais são os entraves que têm sido apontados pelos professores em relação à execução pedagógica do curso?
7. Quais ferramentas interativas AVA foram mais utilizadas?
8. No seu ponto de vista, quais foram as ferramentas que mais facilitaram a aprendizagem? Por quê?

APÊNDICE C - AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB

CENTRO DE EDUCAÇÃO - CE

PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

GRUPO DE PESQUISA: CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO

Pesquisa: Arquiteturas cognitivas construídas no curso de Administração a distância
- Projeto UAB/Banco do Brasil

Pesquisador: Jacobus B. M. Edwin Giebelen

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Edna Brennand

João Pessoa, PB, _____ de 2011

Eu, _____, na
função de _____, autorizo Edwin
Giebelen a utilizar o texto transcrito da entrevista que a ele concedi, no dia
_____, bem como parte desse texto ou quaisquer dados nele contidos,
para finalidades acadêmico-científicas. Estou ciente de que esta transcrição ou
qualquer parte dela seguirá sem minha identificação ou das pessoas a quem me
referi.

(Assinatura do(a) entrevistado(a))