



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

JOANA EMÍLIA PAULINO DE ARAÚJO COSTA

**A TEORIA DA ASSIMILAÇÃO:
CONSTRUINDO REDES DE SABERES NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO DIGITAL**

JOÃO PESSOA – PB

2012

JOANA EMÍLIA PAULINO DE ARAÚJO COSTA

**A TEORIA DA ASSIMILAÇÃO:
CONSTRUINDO REDES DE SABERES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO
DIGITAL**

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

PROF.^a DR.^a EDNA GUSMÃO DE GÓES BRENNAND
ORIENTADORA

PROF.^o DR.^o JORGE FERNANDO HERMIDA AVEIRO
CO-ORIENTADOR

JOÃO PESSOA – PB

2012

C837t Costa, Joana Emília Paulino de Araújo.

A Teoria da Assimilação: construindo redes de saberes no contexto da educação digital / Joana Emília Paulino de Araújo Costa.-- João Pessoa, 2012.

106f.

Orientadora: Edna Gusmão de Góes Brennand

Co-orientador: Jorge Fernando Hermida Aveiro

Dissertação (Mestrado) – UFPB/CE

1. Educação. 2. Educação Digital. 3. Teoria da Assimilação. 4. Aprendizagem significativa. 5. Assimilação ativa. 6. Cultura digital. 7. Mapa Conceitual.

UFPB/BC

CDU: 37(043)

JOANA EMÍLIA PAULINO DE ARAÚJO COSTA

CAPES/UFPB/PPGE

Dissertação defendida em: ____/____/2012.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Edna Gusmão de Góes Brennand
Universidade Federal da Paraíba
Orientadora

Prof. Dr Jorge Fernando Hermida Aveiro
Universidade Federal da Paraíba
Co-Orientador

Prof. Dr. José Washington de Moraes Medeiros
Universidade Estadual da Paraíba
Examinador externo

Professor Dr. Wilson Onorato Aragão
Universidade Federal da Paraíba
Examinador interno

RESUMO

Aprender a aprender é uma perspectiva de continuidade dos processos de ensino-aprendizagem que ocorrem no cerne da cultura digital. Realizamos um estudo sobre processos de assimilação ativa que facilitam a estruturação do conhecimento nesse contexto. A ancoragem teórica desta pesquisa foi fundamentada, principalmente, em duas teorias: Teoria da Assimilação, de David Paul Ausubel e Teoria de Mapas Conceituais, de Joseph Novak. Trata-se de uma pesquisa de cunho teórico que analisa formas de assimilação de conteúdos a partir de uma experiência concreta, como uma maneira de pensar a aprendizagem em ambientes educacionais, possibilitando, estimulando e propondo uma aprendizagem significativa para a vida em sociedade. Nosso problema de pesquisa nos motivou descobrir "quais as principais categorias da Teoria da Assimilação que podem ser úteis na criação de objetos de aprendizagem para a educação presencial ou a distância?". Nosso objetivo geral é sistematizar as categorias principais da Teoria da Assimilação no que concerne aos requisitos para a estruturação de aprendizagens significativas. As tecnologias digitais alteram o modo de vida das pessoas, abrindo espaço para construir mentalidades diversas. Nossa preocupação centra-se nos eventos educacionais que são propostos no cerne desse contexto tecnológico. Como as pessoas vão alterar suas maneiras de pensar e agir diante de novas relações sociais, afetivas, culturais e econômicas. Nossas considerações partem de questões relacionadas à Sociedade de Informação e Comunicação, à cultura digital, ao processo de desterritorialização, à convergência tecnológica, à aprendizagem, ao mapeamento de modelos mentais, com vistas a uma aprendizagem significativa. O advento das tecnologias digitais e o surgimento de novas modalidades de ensino (exemplo EAD) fizeram emergir novas práticas educacionais, que podem ser compreendidas a partir de uma nova linguagem conceitual.

Palavras chaves: Aprendizagem significativa. Assimilação ativa. Cultura digital. Mapa Conceitual

ABSTRACT

Learning how to learn is a perspective of continuous processes involving teaching and learning that occur in the midst of digital culture. We studied about active assimilation processes which facilitate the act of structuring knowledge within this context. Theoretically, this research was based on: the Assimilation Theory by David Ausubel and the Theory of Conceptual Maps by Joseph Novak. It is a theoretical research which analyzes forms of content assimilation going from a concrete experience, as a manner to think about learning in educational environments, as a consequence, stimulating and proposing a meaningful learning for living within society. Our research problem motivated us to discover “what are the main categories of the Assimilation Theory that can be useful in the creation of learning objects for education – present/face-to-face or distance learning?”. Our general objective is to systematize the main categories of the Assimilation Theory in respect to the requirements to structure meaningful learning. Digital technologies alter people’s lives, enabling them to build various mentalities. Our concern is situated in educational events which are proposed within this technological context. How people will modify their ways of thinking and acting before new social, affective, cultural and economic relations. Our consideration departs from issues related to Information and Communication Society, digital culture, deterritorialization processes, technological convergence, learning, mapping of mental models, in the purpose of learning meaningfully. The approach conceived by digital technologies and the emergence of new kinds of teaching (for instance distance education) made new educational practices come up, which can be understood from a new conceptual language.

Key words: Meaningful learning. Active assimilation. Digital culture. Conceptual map.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O mapa conceitual da reestruturação das categorias ausubelianas	36
Figura 2: O mapa conceitual apresenta a correlação entre a Teoria da Assimilação e a Teoria de Mapas Conceituais.....	58
Figura 3: O mapa conceitual mostra o procedimento básico para construção dos MCs para uma aprendizagem significativa	61
Figura 4: O mapa conceitual é um exemplo como os subsunçores tornam-se mais elaborados.....	62
Figura 5: Mapa conceitual das principais categorias da Teoria da assimilação.....	67
Figura 6: MC do Componente Linguagens e Pensamento na Educação Infantil I.....	77
Figura 7: Mapa conceitual do Componente Linguagens e Pensamento na Educação Infantil I, apresentado numa aula presencial de período 2010.2 no polo de Pitimbu - PB.....	80
Figura 8: Apresentação do objeto digital de aprendizagem da aula de apresentação, menu: objetivo da aula.....	82
Figura 9: MC do Componente Introdução a EAD, do Marco I, do Curso de Pedagogia.....	93
Figura 10: MC do Componente Sociologia Educacional II, do Marco II, do Curso de Pedagogia.....	93
Figura 11: MC do Componente Filosofia da Educação II, do Marco II, do Curso de Pedagogia.....	94
Figura 12: MC do Componente Psicologia Educacional II, do Marco III, do Curso de Pedagogia.....	94
Figura 13: MC do Componente Antropologia Cultural, do Marco III, do Curso de Pedagogia.....	95
Figura 14: MC do Componente Didática na Educação Infantil, do Marco III, do Curso de Pedagogia.....	95
Figura 15: MC do Componente Educação e Saúde I, do Marco III, do Curso de Pedagogia.....	96
Figura 16: MC do Componente Educação, Cultura e Mídia, do Marco III, do Curso de Pedagogia.....	96
Figura 17: MC do Componente Políticas Públicas e Educação Infantil, do Marco III, do Curso de Pedagogia.....	97
Figura 18: MC do Componente Estágio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil II, do Marco IV, do Curso de Pedagogia.....	97
Figura 19: MC do Componente Seminário Temático de Prática Curricular III, do Marco IV, do Curso de Pedagogia.....	98
Figura 20: MC do Componente Seminário Temático de Prática Curricular IV, do Marco V, do Curso de Pedagogia.....	98
Figura 21: MC do Componente Estágio Supervisionado em Magistério da Educação	

Infantil V, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.....	99
Figura 22: MC do Componente Linguagem e Pensamento na Educação Infantil V, do Marco V, do Curso de Pedagogia.....	99
Figura 23: MC do Componente Estagio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil V, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.....	100
Figura 24: MC do Componente Estagio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil V, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.....	100
Figura 25: MC do Componente Seminário Temático de Prática Curricular VI, do Marco VII, do Curso de Pedagogia.....	101
Figura 26: MC do Componente Ciências na Educação Infantil II, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.....	101
Figura 27: MC do Componente Estagio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil VI, do Marco VII, do Curso de Pedagogia.....	102
Figura 28: MC do Componente Saúde Trabalho Docente, do Marco VIII, do Curso de Pedagogia.....	102
Figura 29: MC do Componente Educação Inclusiva, do Marco VIII, do Curso de Pedagogia.....	103
Figura 30: MC do Componente Estagio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil V, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.....	103
Figura 31: MC do Componente Estagio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil VII, do Marco VIII, do Curso de Pedagogia.....	104
Figura 32: MC do Componente Organização e Conforto Ambiental, do Marco VIII, do Curso de Pedagogia.....	104
Figura 33: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	113
Figura 34: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	116
Figura 35: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	117
Figura 36: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	117
Figura 37: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	119
Figura 38: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	119
Figura 39: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	121
Figura 40: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	122
Figura 41: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.....	123

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 TRAÇADOS METODOLÓGICOS	12
2.1 PROBLEMÁTICA	12
2.2 OBJETIVOS	23
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO EMPÍRICO	23
2.4 ESTADO DA ARTE	25
2.5 SOFTWARE DE ESTRUTURAÇÃO CONCEITUAL - CMAP TOOLS	27
3 DAVID PAUL AUSUBEL E A TEORIA DA ASSIMILAÇÃO.....	30
3.1 O AUTOR E A IMPORTÂNCIA DE USO DA TEORIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO	30
3.2 A TEORIA DA ASSIMILAÇÃO E SUAS PRINCIPAIS CATEGORIAS ...	34
4. JOSEPH NOVAK E A TEORIA DE MAPAS CONCEITUAIS: MAPEANDO AS VARIÁVEIS DA ESTRUTURA COGNITIVA, SEGUNDO AUSUBEL	55
4.1 JOSEPH D. NOVAK	56
4.2 FERRAMENTA - A TEORIA DE MAPAS CONCEITUAIS.....	57
4.2.1 Construindo mapas conceituais	64
4.3 MAPEANDO AS CATEGORIAS ANALISADAS DA TEORIA DA ASSIMILAÇÃO.....	65
5. CONSTRUINDO REDES DE SABERES NA EAD	71
5.1 TRÊS FORMAS DE USAR MAPAS CONCEITUAIS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	72
5.2 RELATO DE EXPERIÊNCIA CONCRETA	74
5.3 CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DE USO DA TEORIA DE MAPAS CONCEITUAIS NO CONTEXTO DA CULTURA DIGITAL	83
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS	89
APÊNDICES.....	92
ANEXOS	106

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual da educação no Brasil oferece controvérsias. Muitas escolas não desenvolvem ações educativas que possibilitem a interação dos conteúdos teóricos com a vivência prática dos estudantes. Essa realidade estende-se desde a educação básica com o ensino presencial até as universidades, que pode ser desenvolvida em variadas modalidades, tais como presencial ou a distância.

As tecnologias digitais alteram o modo de vida das pessoas, abrindo espaço para construir mentalidades diversas. Nossa preocupação centra-se nos eventos educacionais que são propostos no cerne desse contexto tecnológico. Como as pessoas vão alterar suas maneiras de pensar e agir diante de novas relações sociais, afetivas, culturais e econômicas.

Os espaços educacionais devem priorizar um ensino que possibilite melhorias nas relações de um modo geral. Assim como defendia Comenius, com a *Didática Magna* (1621-1657)¹, a educação deve ser ensinada a todos e sobre tudo. A educação deverá ser ensinada com vistas à aplicação prática, ensinar a verdadeira natureza das coisas, partindo de suas causas e apresentar sempre os princípios gerais.

A educação deve começar pelos sentidos, pois as experiências sensoriais obtidas por meio de matérias potencialmente significativas são internalizadas e, mais tarde, interpretadas pela razão. Compreensão, retenção e práticas consistem a base de um bom método de ensino, por eles se chega às três faculdades necessárias - intelecto, vontade e memória.

Para realizar nosso estudo, realizamos leituras sobre teóricos que apoiam a ideia de uma aprendizagem significativa. Nossa inspiração partiu dos preceitos ausubelianos sobre assimilação ativa para uma aprendizagem significativa. Assim, nossa pesquisa é um estudo teórico que visa fazer um levantamento das principais categorias da Teoria da Assimilação, a fim de sistematizá-las para serem utilizadas na construção de objetos digitais de aprendizagem para o ensino presencial e/ou a distância. Nosso trabalho está dividido em quatro capítulos.

O primeiro capítulo apresenta nossos traçados metodológicos, partindo desde a

¹ COMENIUS, Iohannis Amos. Disponível em:
<<http://www.culturabrasil.org/didaticamagna/didaticamagna-comenius.htm>> Acesso em: 8 de junho, 2012.

problemática sobre o contexto educacional no Brasil, da década de 1990 até hoje e a cultura digital.

O segundo capítulo apresenta a biografia de David Paul Ausubel, a fim de compreender a formulação de uma teoria de assimilação que defende que o sujeito aprende significativamente quando relaciona informações novas às já existentes; e, a importância da Teoria da Assimilação no campo da Educação atual.

O terceiro capítulo apresenta as variáveis da estrutura cognitiva de um indivíduo em processo de aprendizagem, segundo Ausubel. Nesse capítulo discutiremos as categorias analisadas a partir de nosso entendimento sobre a Teoria da Assimilação e a Teoria de Mapas Conceituais para uma construção de conhecimentos com bases significativas em contextos educacionais. Além da apresentação do *software - Cmap Tools*, utilizado para construção de mapas conceituais - MC - das categorias identificadas em nosso estudo como subsunções da Teoria da Assimilação e da Teoria de Mapas Conceituais.

Por fim, o quarto capítulo apresenta três formas de uso dos MC's, que foram analisados a partir de uma experiência concreta na Educação a distância - EAD - com o objetivo de observar possíveis contribuições da Teoria da Assimilação e mostrar as dificuldades encontradas pelos aprendentes na utilização dos MC's para estruturação de conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem.

2 TRAÇADOS METODOLÓGICOS

2.1 PROBLEMÁTICA

A história da educação brasileira passou, na década dos anos 1990, por um momento de profundas transformações. A lógica das revoluções tecnológicas, das transformações no setor da informática e da superação das especializações levaram o governo de Fernando Henrique Cardoso a considerar que a principal forma de superar os problemas da educação seria através de uma reforma educacional que propiciasse o desenvolvimento científico e tecnológico. Para as autoridades educativas da época, com maiores investimentos em educação se poderia enfrentar os problemas de uma sociedade brasileira que, na opinião de Hermida (2011, p. 32-33) “convivia com problemas do passado tais como os índices educativos quantitativamente relativos de analfabetismo absurdos”.

Foi assim que a educação, em todos os seus níveis, iniciou um processo de reformas. Em dezembro de 1996 foi aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996) e um conjunto de leis, portarias, pareceres, emendas constitucionais, decretos, medidas provisórias e um Plano Nacional de Educação que os especialistas em política educacional definem como sendo a “legislação complementar à LDBEN”. O novo contexto legal fez com que as instituições de ensino superior iniciassem um processo de crescimento, diversificação, expansão que, aliados ao uso das novas tecnologias de informação e comunicação, permitiram a emergência de uma nova modalidade de ensino superior: o ensino a distância via *web*. A modernização produtiva e a globalização dos mercados favoreceram a implementação do ensino a distância, possibilitando crescimento em vários aspectos da sociedade brasileira, como o cultural, o social e o econômico.

Do ponto de vista histórico, as primeiras referências legais sobre ensino a distância datam de 1996. Com efeito, o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional aprovada naquele ano, afirma que os poderes públicos devem incentivar o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. Nesse artigo, também aparecem referências vinculadas a: credenciamento; exames e registro de diploma; normas de produção, controle e avaliação dos programas; tratamento diferenciado vinculado a custos de transmissão reduzidos e concessão de canais.

Os primeiros esforços para sistematizar uma proposta de ensino a distância datam de final de 1999, quando na Universidade de Brasília (UnB), um grupo de professores se encontraram para debater sobre o que fazer para melhorar o ensino público no Brasil. Foi assim que o encontro se configurou como sendo o I UniRede. Do encontro resultou a elaboração de um Protocolo de Intenções para a criação da Universidade Virtual Pública do Brasil. No ano seguinte, aconteceu no mês de janeiro na UnB o II Encontro da UniRede, no qual, com a presença de reitores e representantes dos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia, foi lançado um manifesto pela criação desta nova universidade. No mês seguinte, a reunião da UniRede aconteceu no campus da Universidade Federal de Rio de Janeiro (UFRJ) com a finalidade de estabelecer ações necessárias à implementação do projeto. Em 12 de abril do mesmo ano foram publicadas portarias comunicando a criação de duas comissões interministeriais: MEC/UniRede e MCT/UniRede. As comissões ficaram responsáveis por definir projetos para organização de cursos e a instalação da estrutura tecnológica para viabilizar a proposta.

Concomitantemente aos esforços realizados pela UniRede, a Secretaria Especial de Educação a Distância (SEED), que estava vinculada ao Ministério da Educação (MEC) organiza as instituições públicas de ensino superior em um consórcio que conduz à criação, em 2001, da Universidade Virtual Pública do Brasil (UniRede). O consórcio contou com o apoio do Ministério da Educação (MEC) e do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

O papel da SEED na implantação do ensino a distância foi preponderante. Destaca-se, por exemplo, a definição de políticas e a proposição de uma legislação para regulamentar o ensino em instituições públicas e privadas indistintamente. Também elaborou a minuta de um decreto que foi submetido à consulta pública em 2005: o decreto 5.622/05.

O decreto recém aprovado procura regulamentar o artigo 80 da LDBEN de 1996. Ele estabelece as diretrizes e bases da educação nacional com foco na educação na modalidade a distância, no qual visa caracterizar a mediação didático pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem ocorridos com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, possibilitando a interação entre estudantes e professores de diferentes lugares físicos e em tempos diversos como visto nas disposições gerais em seu artigo 1º.

Além disso, este decreto trata de organizar a metodologia, gestão e avaliação dessa modalidade de ensino, para as quais prevê a obrigatoriedade de momentos presenciais no que diz respeito às avaliações dos estudantes, aos estágios supervisionados, às defesas de trabalhos de conclusão de curso e às atividades em laboratórios de ensino, quando for o caso.

Prevê a oferta de cursos para Educação Básica; Educação de Jovens e Adultos; Educação Especial; Educação Profissional (técnico; de nível médio; tecnológicos; de nível superior, oferecendo os cursos e programas sequenciais, de graduação, de especialização, de mestrado e de doutorado). Trata da criação, organização, oferta e desenvolvimento e programas de cursos a distância, cuja organização deve seguir os mesmos critérios da educação presencial, no que diz respeito ao tempo de duração; à transferência e aproveitamentos de estudos realizados no ensino presencial. Assim como também se determina que as certificações totais ou parciais adquiridas em cursos a distância devem ter a mesma validade que outros cursos e programas a distância e presenciais, conforme a legislação em vigor. Aborda como deverá ser realizado o processo de avaliação do desempenho do estudante, conclusão do curso e obtenção do diploma; e afirma que os diplomas expedidos por instituições credenciadas pelo Ministério da Educação terão validade em território nacional.

Vale ressaltar que está previsto nesse decreto a garantia da qualidade do ensino, pautados pelos Referenciais de qualidade para a Educação a Distância, definidos pelo MEC em parceria com os sistemas de ensino (BRASIL, 2005).

A garantia da qualidade do ensino é uma questão ainda muito discutida nos debates sobre educação no que diz respeito aos processos de ensino-aprendizagem dos cursos que são oferecidos nessa modalidade. Muitos estudiosos da área da Educação ainda apontam como problemática a relação professor-aluno mediada pelas tecnologias de informação e comunicação. Contudo, é inegável a inserção da cultura digital nos eventos educacionais na atualidade, tanto na modalidade presencial como a distância. É certo que todo processo em desenvolvimento requer a observação e o cumprimento do rigor e dos critérios regulamentados e executados para garantir a qualidade no ensino.

Outro decreto que regulamenta a inserção da educação a distância via *WEB* no Brasil é o decreto 5.800, de 08 de junho de 2006, que trata sobre o Sistema da Universidade Aberta do Brasil – UAB. Ele afirma em seu art. 1º que fica instituído o Sistema UAB, voltado para EAD, com o objetivo de aumentar a oferta de cursos e programas de educação superior no país. São objetivos da UAB, segundo esse decreto:

- Oferecer, prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores da educação básica;
- Cursos superiores para dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica do país;
- Aumentar o acesso à educação superior pública e de qualidade;

- Reduzir as desigualdades de oferta de ensino superior entre as diferentes regiões do país;
- Ampliar o sistema nacional de educação superior a distância; e,
- Fomentar o desenvolvimento institucional para a modalidade de educação a distância, assim como o incentivo às pesquisas inovadoras com a utilização de tecnologias de informação e comunicação (BRASIL, 2006).

O Sistema UAB fará parcerias entre a União e os entes federativos, mediante a articulação e organização de polos de apoio presencial. A gestão e organização dos polos presenciais será de responsabilidade do município em que são oferecidos os cursos a distância. O polo de apoio presencial é definido no decreto 5800/06 como “unidade operacional para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância pelas instituições públicas de ensino superior.” Eles servirão de base para os encontros presenciais, cuja infraestrutura e organização é gerido pelo município em que se encontra o polo.

É de responsabilidade do MEC fazer a coordenação da implantação, do acompanhamento, da supervisão e da avaliação dos cursos oferecidos pelo Sistema UAB.

Com a aprovação dos decretos 5.622/05 e 5.800/06, fica instituído o Sistema UAB, voltado para o desenvolvimento da modalidade de Educação a Distância via *Web*, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de Ensino Superior no país, sobretudo no interior do Nordeste.

A inserção das tecnologias digitais nos modelos de Ensino Superior presencial e a distância está permitindo várias transformações no cenário educacional. Grupos menos favorecidos pela questão de acessibilidade estão sendo beneficiados com a possibilidade de atuarem neste novo panorama educacional.

O processo de inclusão educacional de classes menos favorecidas se consolida posteriormente com a aprovação de outros projetos e programas sociais, que procuram estimular à população a se incluir em alguma instância escolar. Dentre os principais projetos sociais e educacionais se destacam o Bolsa Família e o Pró-jovem Urbano, cujas ações oferecem bolsas para estimular crianças, jovens e adultos a contribuir com o sustento da família, estudando e vislumbrando melhorias na qualidade de vida da sociedade. Contudo, a preocupação que se torna latente refere-se à qualidade de ensino que está sendo oferecido a essa demanda.

Em função do aumento de oferta de cursos de graduação a distância, passamos a

observar o processo de ensino-aprendizagem que formam professores de Educação Básica e que priorizam minimizar a ausência de profissionais formados (licenciados) para atuar, geralmente, no interior do Nordeste na Educação Básica.

A revolução das tecnologias digitais na educação tem sido objeto de estudos que fomentam discussões complexas sobre o âmbito educacional.

A educação pode ser utilizada em várias modalidades, e o Ensino a Distância tem aberto várias possibilidades para pensar a formação de profissionais da educação em torno de uma cultura digital em processo na contemporaneidade.

O advento das tecnologias digitais e o surgimento de novas modalidades de ensino (exemplo EAD), fez emergir novas práticas educacionais, que podem ser compreendidas a partir de uma nova linguagem conceitual. Dentre as palavras que fazem parte dessa nova linguagem, destacam-se: cultura digital, convergência tecnológica, ciberespaço, cibercultura, interoperabilidade, desterritorialização, hibridação cultural, diversidade cultural e sociedade da informação.

Inicialmente, trataremos do processo de globalização² como sendo um processo social que atua no sentido de uma mudança na estrutura política e econômica das sociedades, ocorrendo em ondas, com avanços e retrocessos separados por intervalos que podem durar até séculos, contornando o modo de vida das pessoas e a cultura.

A formação de uma cultura digital propiciada pelo processo de globalização, incorpora as conquistas da ciência e da tecnologia, através de um processo que hoje é chamado de Convergência Tecnológica ou digital.

O fenômeno de convergência possibilita uma distinção cultural, uma vez que altera modos de vida e de consumos, possibilitando mudanças de comportamentos e costumes (WARNIER, 2003).

Convergência Tecnológica é o fenômeno que aglutina um sistema de informações a diversas tecnologias, ou melhor, integra tecnologias num mesmo dispositivo. Assim, esse fenômeno é utilizado para designar a tendência de utilização de uma única infraestrutura de tecnologia para prover serviços que, anteriormente, requeriam equipamentos, canais de comunicação, protocolos e padrões independentes (BRENNAND, 2011).

As ideias de ciberespaço como espaço público e de cibercultura estimulam a

²

A integração mundial decorrente do processo de globalização ocorreu em razão de dois fatores: as inovações tecnológicas e o incremento no fluxo comercial mundial.

possibilidade de uma cultura híbrida, formada por esferas sociais distintas, capazes de recriar várias formas de significados na realidade. Por isso, a cultura digital caracteriza-se pela multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade, e, sobretudo, pela ideia desterritorializada de “disciplinas”.

A sociedade hodierna, vista como sociedade da informação e da comunicação, é uma consequência da convergência tecnológica como fenômeno, que subsidia a entrada e saída de informações, promovendo a interatividade. Além disso, ela desenvolve capacidades e habilidades, quase ilimitadas, de um usuário tratar a informação nas redes sociais, com vistas à construção de redes de saberes. Ainda assim, são apontadas problematizações sobre o fenômeno da convergência tecnológica, tais como: o fornecimento de soluções para problemas transdisciplinares e a dependência de tecnologias diferentes, ou seja, problemas de arquitetura, infra-estrutura e métodos bem definidos para serem oferecidos ao usuário a possibilidade de receber e aplicar a informação em qualquer lugar, qualquer tempo, em qualquer tecnologia de rede de acesso, por qualquer dispositivo de comunicação. Por isso, há a necessidade de desenvolver aplicações convergentes que suportem o acesso às informações e aplicações por diferentes tecnologias de rede de acesso.

É importante diferenciar convergência tecnológica de interoperabilidade. Esse segundo conceito, definido, segundo Serra (2006 apud ROCHA, 2000), como sendo um componente de *software* que oferece diferentes formas de utilização e apresentam variadas linguagens, interfaces e plataforma de execução. A interoperabilidade acontece como habilidade de sistemas distribuídos em longa escala trocando serviços e dados entre si. A diferença entre esses dois fenômenos consiste na capacidade de trabalho em conjunto com outros sistemas e aplicações independentes. Nesse contexto, convergência tecnológica aglutina capacidade de adaptar um mesmo equipamento tecnológico a diferentes meios de comunicação e tecnologias de rede de acesso.

Com a revolução das comunicações, o processo de globalização tornou-se mais rápido, além de ter se tornado mais abrangente, envolvendo não só o comércio e capitais, mas também telecomunicações, finanças e serviços, antes cobertos por várias formas de proteção.

Com o advento das tecnologias digitais de informação e comunicação, a sociedade iniciou um processo irreversível de mudanças econômicas, políticas, sociais e culturais. Da cultura local, inserida num determinado espaço, povoado, região ou território, passou-se, na atualidade, a uma cultura híbrida ou várias culturas sem fronteiras (CANCLINI, 1990).

Atualmente, qualquer Estado, inserido no processo globalizante, pertence também à

coletividade mundial; e o indivíduo, a uma aldeia mundial, que é a humanidade. Tal processo integrante e humanitário acarreta em seu bojo o princípio de rompimento da integralidade espacial, possibilitando que o indivíduo esteja aberto a outros povos. Esse acontecimento pode ser percebido no chamado processo de “desterritorialização”, que segundo Ortiz (1997), significa deslocamento das relações sociais de um entorno físico determinado. Segundo esse mesmo autor, para se chegar à melhor compreensão deste conceito, é necessário relativizar os termos dentro/fora, interior/exterior, tendo em vista, o fator deslocamento, que propicia ao indivíduo que sai de um lugar para outro “uma convergência de modos de vida” (ORTIZ, 1997, p. 272).

Assim, para o autor:

a desterritorialização não significa, porém o ‘fim das fronteiras’ ou o ‘esvaziamento do espaço’. Seria mais correto dizer: ela propicia a diluição das fronteiras conhecidas através da criação de novos contornos. A mundialização da cultura traz em seu bojo uma territorialidade que já não mais se vincula ao entorno físico (ORTIZ, 1997, p. 273).

O conceito de “desterritorialização” torna não só compreensíveis as recentes transformações ocorridas no cenário mundial do ponto de vista cultural, mas também evidencia o próprio processo de globalização (mundialização) como determinante no encurtamento de distâncias entre os povos.

Os meios de comunicação veiculam estilos de vida tão mundializados que o mundo se torna pequeno demais, e os povos se sentem cada vez mais próximos uns dos outros. Apesar das dificuldades ressentidas nessa aproximação, há ainda espaços para tecer relações harmoniosas e amistosas. Algumas manifestações culturais internacionalizadas tornam-se evidentes na música, no vestuário, na linguagem cheia de significado e significante como *fast food*, videogame, *shopping center* etc.

Dentro desse quadro, devemos entender a globalização dos meios de comunicação como sonoro, por meio da escrita, audiovisual, dentro dos moldes da multimídia e da hipermídia.

De acordo com Ortiz (1997, p. 273), a importância dos meios de comunicação:

Eles são constitutivos da modernidade-mundo, colocando em contato feixes espaciais separados pela distância física. Cinema, televisão, computador, satélites são técnicas de se aproximar o que se encontrava isolado, isto é, cuja vida se fixava nessa ou naquela unidade social particular: o país, a aldeia ou a cidade.

Atualmente, a noção de cultura digital não pode ser entendida tão-somente como uma uniformização de crenças, de comportamentos, mas como um processo que abarca

manifestações, hábitos de todos os continentes, suplantando fronteiras nacionais e favorecendo o surgimento de uma nova cultura. Destaque há de ser dado, nessa era da “cultura global”, à Internet no que se refere às comunicações mediante as redes sociais como *facebook*, *twitter*, *orkut*, *badoo*, *myspace* etc. Rede social representa um conjunto de participantes autônomos unindo ideias e valores em torno de conhecimentos compartilhados coletivamente, construindo redes de saberes (ALCARA, DICHARA, TOMAEL; 2011). O interessante nas redes sociais é que ninguém domina o modo como o outro pensa. Cada um pensa por si e pelo que assimila coletivamente.

Sem dúvida, a informatização das comunicações revolucionaram o mundo. Do homem como centro das discussões, desde a era do Iluminismo até o “internecentrismo”, na era da sociedade de informação. A Internet invade o espaço vital e torna-se centro da vida cotidiana.

A Sociedade da Informação é uma denominação, também conhecida como Sociedade do Conhecimento ou Nova Economia, que surgiu no final do Século XX, e tem suas origens nos processos de globalização que a humanidade já viveu. Segundo Ianni (2004, Pág. 11),

A globalização do mundo expressa um novo ciclo de expansão do capitalismo, como modo de produção e processo civilizatório de alcance mundial. Um processo de amplas proporções envolvendo nações e nacionalidades, regimes e sociedades, culturas e civilizações. Assinala a emergência da sociedade global, como uma totalidade abrangente, complexa, e contraditória. Uma realidade ainda pouco conhecida, desafiando práticas e ideais, situações consolidadas e interpretações sedimentadas, formas de pensamento e vãos da imaginação.

Sociedade da Informação é um conceito que caracteriza um modelo de sociedade que tem como origem a inserção das novas tecnologias no cerne da vida contemporânea. Ela é caracterizada pelo volume de informações que são trocadas com o advento das novas tecnologias no cotidiano das pessoas. Vale ressaltar, que essa sociedade está em processo de formação e expansão, não podendo emoldurar-se em nenhum conceito fechado ou formado paradigmaticamente (CASTELLS, 1999).

A discussão neste âmbito diz respeito ao transporte/assimilação das informações que chegam a sociedade em geral. Como essa sociedade tem acesso? De que maneira essas informações são processadas em suas vidas? e Como isso modifica costumes e tipos de aprendizagens? É *mister* dizer que ainda é a classe dominante quem gere o processo de distribuição de informações que são processadas nessa sociedade. Por mais que as classes menos favorecidas sejam contempladas por programas de inclusão social com o a inserção das tecnologias digitais, essas classes ainda não são autônomas suficientemente para produzir

informações que alteram modos de vida. Portanto, tornando problemática o acesso, a produção e a utilização da informação nesse contexto.

É importante notar que a interatividade³ provocada pelas tecnologias digitais apresenta uma ambiguidade, com relação ao processamento e distribuição da informação. As informações são produzidas com base na assimilação de outras informações. Em muitos casos, a classe dominante sobrepuja a produção de informações, que apontamos como excludentes, por partirem dos interesses de grupos detentores de algum tipo de poder. E em contrapartida, não podemos negar a potencialidade promovida pela inteligência coletiva na construção dessas redes de saberes. Segundo Levy (2003), inteligência coletiva é definida como “uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva de competências.”

O contexto educacional tenta adaptar-se a esse novo modelo de sociedade em transitoriedade. Notamos que os mais jovens adaptam-se muito mais rápido que os mais velhos a utilizar as tecnologias digitais. Professores considerados mais “experientes” não receberam formação adequada para desenvolver estratégias que estimulem a produção e tratamento de informações que são construídas no contexto da cultura digital e no cenário educacional brasileiro na atualidade.

Nessa perspectiva, nossa preocupação está voltada para o campo educacional, em torno desse panorama da cultura digital. Compreender como construímos conhecimentos e saberes a partir de mudanças na cultura é uma pretensão. Observar se podemos mapear a forma como pensamos para estruturação de conhecimentos em eventos educativos nos ambientes virtuais de aprendizagem é um de nossos interesse, discutir teorias que tratam sobre formas de assimilação e estratégias de estruturação de conhecimentos nos possibilitará um olhar sobre o universo empírico envolvido e os processos de ensino-aprendizagem.

Desde o século XX, o processo de globalização, cuja definição refere-se à interconexão planetária, tem possibilitado o crescimento da inteligência coletiva e da cultura digital.

Definiremos cultura digital a partir da visão de Amadeu Santana e Bianca Silveira (2007), que seria a união da ciência e da cultura, antes separadas pela dinâmica das sociedades industriais. Assim, cultura digital é considerada uma realidade de mudança de era, não tendo seu sentido ainda completamente definido. Seus processos são cada vez mais auto-organizados, emergentes e horizontais, formados por descontinuidades articuladas, sendo

³ Termo utilizado para designar a interação mediada por tecnologias digitais.

incorporados por grupos locais, em um fenômeno de virtualização, ampliando falas, costumes e interesses. “A cultura digital surge como uma nova cultura voltada para formação humana, em que são valorizadas a integralidade dos sujeitos e a sua ação participativa” (BRENNAND, 2011, p. 152).

Nesse sentido, entendemos que a diversidade cultural é uma possibilidade de homogeneizar as práticas culturais, sem necessariamente, padronizar a cultura, uma vez que essas práticas devem considerar os aspectos diversos de cada localidade, sem remetê-los aos padrões das camadas dominantes em detrimento de grupos minoritários.

Brenannd (2007) afirma que o cenário da globalização remete à criação de uma sociedade planetária – com produção intelectual de maior complexidade, exigindo maior capacidade de adaptação, a fim de vencer ou amenizar as exclusões sociais. Cabral (2002) também corrobora com essa questão afirmando que a experiência da diversidade cultural é a experiência da vivência democrática em seu modo mais radical, ou seja, a radicalidade da experiência democrática representa o reconhecimento da diversidade cultural.

Pensar o desenvolvimento de ações educativas no modelo a distância parece-nos estar relacionado com a possibilidade de inclusão e interação de camadas menos favorecidas em espaço coletivo, cuja importância centra-se na capacidade intelectual do indivíduo que terá suas potencialidades reconhecidas através de processos criativos que surgem a partir da reflexão e interação com o coletivo.

O indivíduo, inserido nesse processo de globalização, tende a ter mais acesso à informação e à comunicação. Assim, as possibilidades de significação sobre a realidade aumentam, estimulando o crescimento nas áreas de atuação profissional, educacional, cultural etc. Segundo Silveira (2007 apud BRENNAND, 2001), a inclusão digital é de fundamental importância por vários motivos, os quais destacam os político-sociais, que asseguram o direito inalienável à comunicação.

Observar a educação nesse processo de transformações, onde os indivíduos têm acesso a um volume de conhecimentos e informações como nunca antes aconteceu, é garantir oportunidades de produção de conhecimentos de maneira significativa e mais igualitária. Promover processos de assimilação ativa, estimulando que conhecimentos novos sejam correlacionados a conhecimentos prévios é uma forma de possibilitar ações para uma aprendizagem significativa. Pensar a aprendizagem por processos de assimilação do conhecimento exigem ação, interação e reflexão.

Larrosa (2010) diz que a única condição para aprender significativamente é que se

utilizem práticas pedagógicas, nas quais o importante não é que se aprenda algo “exterior”, mas que se elabore ou reelabore alguma forma de relação reflexiva do “educando” consigo mesmo. E, tratando-se de aprendizagem significativa, a Teoria da Assimilação, proposta por David Ausubel ocupa um lugar central e preponderante.

A Teoria da Assimilação, conhecida como Teoria da Aprendizagem Significativa, é uma teoria que visa correlacionar conhecimentos prévios a construção de novos conhecimentos, ou seja, um indivíduo só aprende significativamente quando ele consegue ancorar novos conhecimentos aos já existentes em sua estrutura cognitiva, modificando-a numa espécie de construção rizomática. Assim, cada vez que uma informação nova chega a estrutura cognitiva, ela só será significativamente aprendida se o sujeito conseguir realizar correlações entre informações que já tenham sido assimiladas anteriormente. Por isso, quando o sujeito não tem conhecimentos prévios que possibilitem essa ancoragem, ocorre a aprendizagem mecânica. Ausubel (1980) afirma que esse tipo de aprendizagem não é uma oposição da aprendizagem significativa, mas que ocorrem como um contínuo. Por isso, se não temos informações relevantes para correlacionar a informações novas, elas ficarão soltas em nossa estrutura cognitiva até que seja correlacionado a algo substancial ou perdê-las. E nesse caso, ocorrerá apenas uma aprendizagem mecânica.

São poucos os estudos no campo da educação que abordam os conceitos defendidos por David Paul Ausubel para ocorrência de uma aprendizagem significativa aqui no Brasil. A Teoria da assimilação mostra-se importante base teórica para sistematizar formas de estruturar e construir conteúdos com vistas a uma aprendizagem significativa ao sujeito que aprende na cultura digital.

Nossa pesquisa é um estudo que foi desenvolvido em dois momentos. Em sua primeira etapa, realizamos um levantamento das principais categorias da Teoria da Assimilação, a fim de sistematizá-las para serem utilizadas na construção de ferramentas para o ensino presencial e/ou a distância mediados por tecnologias digitais. Além disso, visamos utilizar a Teoria de Mapas Conceituais, proposta por Joseph Novack, para construir mapas conceituais, através do software Cmap Tools, das categorias encontradas durante o estudo. Construímos mapas conceituais das obras estudadas para analisar as principais categorias do pensamento dos autores NOVACK e AUSUBEL.

Em seguida, a segunda etapa iniciou-se a partir da compreensão deste estudo, demonstramos através da descrição de uma experiência educacional realizada no Curso de Pedagogia a Distância da UFPB a importância do uso desta teoria na estruturação de

conhecimentos.

Nesse contexto, considerando os poucos estudos encontrados, este trabalho pretende responder a seguinte questão (**problema da pesquisa**): *quais as principais categorias da Teoria da Assimilação que podem ser úteis na criação de objetos de aprendizagem para educação presencial ou a distância?*

2.2 OBJETIVOS

A presente dissertação de mestrado tem como **objetivo geral**: Sistematizar as categorias principais da Teoria da Assimilação no que concerne aos requisitos para estruturação da aprendizagem significativa.

Para dar conta desse objetivo geral, foram elaborados os seguintes objetivos específicos:

- Compreender as motivações que levaram o autor a produzir uma teoria para uma aprendizagem significativa;
- Identificar as principais categorias da teoria da assimilação, em especial os conceitos de conhecimento e de aprendizagem;
- Descrever como a Teoria da Assimilação contribui para a estruturação da aprendizagem significativa no ensino presencial e/ou a distância;
- Mapear as variáveis da estruturação cognitiva segundo Ausubel;
- Descrever as três formas de uso dos mapas conceituais, como ferramenta de auto-aprendizagem, de organização e exposição de conteúdos e de apoio à construção do conhecimento no Componente Linguagens e Pensamento na Educação Infantil I, do Curso de Pedagogia – Modalidade a Distância, da UFPB Virtual;
- Analisar a utilização de mapas conceituais em processos de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias digitais.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO EMPÍRICO

Como foi comentado anteriormente no início deste capítulo, o sistema da Universidade Aberta do Brasil – UAB foi implementado no Brasil pelo Decreto 5800, de 8 de junho de 2006 e tendo em vista o disposto nos arts. 80 e 81 da Lei nº 9.394, de 20 de

dezembro de 1996, no Plano Nacional de Educação aprovado pela Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, na Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, bem como no Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Assim, foi instituído o Sistema UAB, voltado para o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País. Caracterizar a EAD como modalidade educacional, organizada segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares, prevê a obrigatoriedade de momentos presenciais e os níveis e modalidades educacionais em que poderá ser ofertada; estabelece regras de avaliação do desempenho do estudante para fins de promoção, conclusão de estudos e obtenção de diplomas e certificados, sendo que estes terão validade nacional; confere ao MEC a competência de organizar a cooperação e integração entre os sistemas de ensino, objetivando a padronização de normas e procedimentos em credenciamentos, autorizações e reconhecimentos de cursos e instituições de ensino a distância; apresenta instruções para oferta de cursos e programas na modalidade à distância na educação básica, ensino superior e pós-graduação.

Fomenta a modalidade de educação a distância nas instituições públicas de ensino superior, bem como apoia pesquisas em metodologias inovadoras de ensino superior respaldadas em tecnologias de informação e comunicação. Além disso, incentiva a colaboração entre a União e os entes federativos e estimula a criação de centros de formação permanentes por meio dos polos de apoio presencial em localidades estratégicas.

Assim, o Sistema UAB propicia a articulação, a interação e a efetivação de iniciativas que estimulam a parceria de três níveis governamentais (federal, estadual e municipal) com as universidades públicas e demais organizações interessadas, enquanto viabiliza mecanismos alternativos para o fomento, a implantação e a execução de cursos de graduação e pós-graduação de forma consorciada. Ao plantar a semente da universidade pública de qualidade em locais distantes e isolados, incentiva o desenvolvimento de municípios com baixos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH e Índices de Desenvolvimentos Educacionais Brasileiros – IDEB. Desse modo, funciona como um eficaz instrumento para a universalização do acesso ao ensino superior e para a requalificação do professor em outras disciplinas, fortalecendo a escola no interior do Brasil, minimizando a concentração de oferta de cursos de graduação nos grandes centros urbanos e evitando o fluxo migratório para as grandes cidades.

Em 2009, a população paraibana era formada por 3.766.834 habitantes, dos quais 938.179 (2010) é a população em idade escolar. Desses, 230.511 são crianças de 0 – 3 anos

e 180.860 são crianças na faixa etária de 4 – 6 anos que freqüentam a escola. O INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais divulgou que na Paraíba temos 34% de docentes com ensino superior atuando em creches e 38,6% atuando em pré-escolas. Os demais apresentam baixa escolaridade. Por isso, pensando em minimizar a problemática da Educação Infantil paraibana, a UFPB Virtual, em 2006, abriu 400 vagas para o curso de pedagogia, com distribuição reservada para docentes sem formação superior e comunidade de uma forma geral. Para cada um desses segmentos, são destinadas 50% das vagas ofertadas a cada ano no vestibular.

Atuação na educação superior possibilita uma educação de qualidade na modalidade a distância, junto a 26 Pólos Municipais, nos Estados da Paraíba, Pernambuco, Ceará e Bahia, com cursos autorizados pelo MEC e desenvolvidos com o padrão de qualidade UFPB.

O quadro docente da UFPB Virtual é formado majoritariamente por professores doutores. A equipe pedagógica é formada com apoio de mediadores presenciais em todos os polos de apoio presencial e mediadores a distância e utiliza-se diversos objetos digitais multimídia. A meta da UFPB Virtual é democratizar a oferta de cursos e de vagas na modalidade a distância, mantendo o padrão de qualidade UFPB. Desde a primeira turma, são abertas vagas anualmente, possibilitando a formação de docentes para atuar na Educação Infantil.

2.4 ESTADO DA ARTE

Visando à construção do **estado da arte de nosso estudo**, foi realizado um levantamento no sítio de busca dos periódicos da CAPES sobre as temáticas em questão. Com isso, observamos que em relação à temática geral ‘Tecnologias Digitais e Educação’, existem informações sobre trabalhos apenas no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, enquanto, no Banco de Periódicos, não há registros.

Iniciamos o processo de pesquisa da temática mencionada no *menu* Metabusca. Então, foi pedido para inserir a área de conhecimento e o termo que desejávamos pesquisar. Nossa escolha foi norteadada pelo lugar de onde discutimos a questão, os conflitos dos Estudos Culturais relacionados à Educação. Por isso, a primeira área pesquisada foi a multidisciplinaridade, por considerarmos os estudos culturais o espaço proveniente para investigar tal tema. As opções de escolha disponíveis eram: ‘Multidisciplinares –acesso

livre’; ‘Saúde e Biológicas – acesso livre’; ‘Ciências Agrárias – acesso livre’; ‘Ciências Exatas e da Terra – acesso livre’; e ‘Ciências Sociais e Humanas – acesso livre’. Em seguida, fizemos uma nova busca, alterando a opção de área de conhecimento para Ciências Sociais e Humanas. Também, não encontramos nenhum resultado, em nenhuma base de dados disponível no sítio de periódicos da CAPES.

Então, com o objetivo de aproximar mais do tema de nosso estudo, realizamos mais duas pesquisas nesse sítio: aprendizagem em espaços virtuais; aprendizagem significativa e teoria da assimilação. Contudo, nada foi encontrado sobre as ideias subsunçoras⁴ dessa pesquisa.

Não existindo informações sobre a temática específica no Banco de Periódicos CAPES, procuramos desenvolver mais buscas. Fomos então ao Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Usamos as mesmas palavras da busca no site de periódicos. Assim, encontramos 130 trabalhos relacionados à temática geral ‘Tecnologias Digitais e Educação’, no período de 2005 até 2009. Os trabalhos apresentavam uma série de assuntos relacionados às tecnologias digitais e às mais diversificadas áreas de conhecimentos. No entanto, a maioria se distanciava bastante de nosso objeto de estudo. Por isso, utilizamos um filtro nessa pesquisa. Selecionamos apenas os trabalhos que remetiam à aprendizagem em ambientes virtuais. Dessa maneira, encontramos 24 trabalhos que se aproximavam mais de nosso estudo. Desses trabalhos realizamos as leituras dos resumos. E verificamos que nenhum tratava das concepções de aprendizagem significativa utilizada pela abordagem da Teoria da Assimilação, proposta por David Ausubel. O trabalho que mais se aproximou do nosso analisava apenas o uso de objetos de aprendizagem na educação presencial. Assim, após o levantamento, observamos a necessidade de sistematizar as categorias principais da Teoria da Assimilação, que podem fomentar uma aprendizagem significativa em processos mediados por tecnologias digitais na educação contemporânea no Brasil.

Foi assim que o levantamento realizado nos motivou a desenvolver um estudo teórico, que procura analisar a aplicação da Teoria da Mapas Conceituais, fundamentada no preceitos da Teoria da Assimilação e descrever a contribuição que essas teorias podem oferecer para a consolidação de uma aprendizagem significativa em ambientes virtuais de aprendizagem.

⁴

São ideias que ancoram novas. Ideias, transformando-as em novos significados.

2.5 SOFTWARE DE ESTRUTURAÇÃO CONCEITUAL - CMAP TOOLS

Dentre vários recursos tecnológicos existentes, há softwares que possibilitam formas diferenciadas de se ler e escrever, destacando-se aqueles que permitem representar mapas.

O *Cmap Tools* é um *software free*, ou seja, gratuito, desenvolvido pelo IHMC-University of West Florida, sob a supervisão do Dr. Alberto J. Cañas, que permite construir, navegar e compartilhar mapas de forma individual ou colaborativa. Esse *software* foi desenvolvido no *Institute for Human & Machine Cognition*, um aplicativo que é hoje amplamente utilizado na construção ou anotações de mapas conceituais com materiais adicionais tais como imagens, diagramas, vídeo clipes e outros recursos. Essa aplicação utiliza tecnologia Java, permitindo assim a sua utilização em diversas plataformas. Possui muitas facilidades para o processo de construção de mapas, permitindo, por exemplo, que eles sejam construídos individualmente, sob a supervisão do professor, ou como parte de uma construção coletiva e colaborativa.

Uma das características importantes no uso do *CMap Tools* é a sua possibilidade de exportar os mapas em formato XML/XTM. Essa operação permitirá que uma outra ferramenta, como por exemplo de autoria em hipermídia, utilize o MC para ajudar a construir o seu mapa de navegação, ou a inserção de outros tipos de mídia. O *software* apresenta ferramentas que auxiliam no trabalho colaborativo, como exemplo: a ferramenta de anotações e a ferramenta de listas de discussão.

O *software Cmap Tools* além de apresentar uma estratégia cognitiva para representação do conhecimento através dos Mapas Conceituais, nos apresenta recursos para formatação deles, ou seja, adicionar recursos aos Mapas, como: sons, imagens, vídeos, textos e até mesmo outros mapas para detalhar melhor os conceitos, demonstrando que o conhecimento é construído em redes e que tudo quanto for de informação pode servir como base para a construção de uma nova informação.

Através da comunicação com servidores que armazenamos os mapas possibilitamos a comunicação e a colaboração entre usuários conectados à internet, sendo possível que esses colaborem em todos os momentos da construção dos MC's.

Os mapas também poderão ser enviados por correio eletrônico ou publicados nos servidores para apreciação de qualquer um que possua um acesso à internet, assim como o

software cliente, pois o sistema possibilita gerar um *html* diretamente do próprio mapa construído.

O IHMC CmapTools cliente é livre para instituições educacionais e para uso individual (não comercial). Em particular, as escolas e as universidades são encorajadas a fazer o download deles e instalá-lo em quantos computadores desejarem, e estudantes e professores podem fazer cópias dele e instalá-lo em casa.

A ferramenta possui independência de plataforma e permite aos usuários construir e colaborar de qualquer lugar na rede, Internet e intranet, durante a elaboração dos Mapas Conceituais com colegas, como também, compartilhar e navegar por outros modelos distribuídos em servidores pela Internet.

Esse *software* foi desenvolvido no *Institute for Human & Machine Cognition*. É um aplicativo, hoje, amplamente utilizado na construção ou anotações de mapas conceituais com materiais adicionais, tais como: imagens, diagramas, vídeo clipes e outros recursos. Essa aplicação utiliza tecnologia Java, permitindo assim a sua utilização em diversas plataformas. Possui muitas facilidades para o processo de construção de mapas, permitindo, por exemplo, que eles sejam construídos individualmente, sob a supervisão do professor, ou como parte de uma construção coletiva e colaborativa.

Dentre vários recursos tecnológicos existentes, há *softwares* que possibilitam formas diferenciadas de ler e escrever, destacando-se aqueles que permitem representar mapas.

Entendemos que um modo de promover a aprendizagem consiste em colocar o aluno em contato direto com situações questionadoras, quando há participação efetiva dele nesse processo, quando ele mesmo escolhe suas próprias direções ou formula problemas que lhe dizem respeito, decidindo sobre a ação a seguir e vivenciando as consequências dessa escolha.

Uma das características importantes no uso do CMap Tools é a sua possibilidade de exportar os Mapas em formato XML/XTM. Essa operação permitirá que outra ferramenta, como por exemplo, de autoria em hipermídia, utilize os Mapas para ajudar a construir o seu Mapa de navegação, ou a inserção de outros tipos de mídia. O *software* apresenta ferramentas que auxiliam no trabalho colaborativo, como exemplo: a ferramenta de anotações e a ferramenta de listas de discussão. A ferramenta *Cmap Tools*, além de apresentar uma estratégia cognitiva para representação do conhecimento, através dos Mapas Conceituais, apresenta recursos para formatação deles, ou seja, adicionar recursos aos Mapas, como: sons, imagens, vídeos, textos e até mesmo outros Mapas para detalhar melhor os conceitos. Através

da comunicação com o servidor, que armazena os mapas, possibilitamos a comunicação e a colaboração entre usuários conectados à Internet, sendo possível que esses colaborem em todos os momentos da construção dos MCs.

Os mapas também poderão ser enviados por correio eletrônico ou publicados nos servidores para apreciação de qualquer um que possua um acesso à internet, assim como o *software* Cmap Tools, pois o sistema possibilita gerar um *html* diretamente do próprio mapa construído. O IHMC CmapTools é livre para instituições educacionais e para uso individual (não comercial). Em particular, as escolas e as universidades são encorajadas a fazer o *download* dele e instalá-lo em quantos computadores desejar, oferecendo aos estudantes e professores a possibilidade de fazer cópias dele e instalá-lo em casa. Além disso, a utilização desse *software* permite ao usuário construir, navegar, compartilhar e criticar modelos mentais representados com Mapas Conceituais.

Existem muitas linguagens para representar o conhecimento. Mas, geralmente, os escolares e acadêmicos são expressos na forma de texto. O mapa conceitual representa uma forma prática de expor modelos conceituais da estrutura cognitiva do indivíduo. Consideramos que em algumas situações como, por exemplo, para a confecção de uma síntese, o uso de mapas conceituais possui algumas vantagens em relação ao uso do texto clássico, destacamos, principalmente a diminuição da sobrecarga cognitiva. A confecção de um texto geralmente exige maior esforço cognitivo, pois requer, além do conhecimento propriamente dito, uma organização sequencial, a adoção de um estilo, a observância de regras gramaticais, a preocupação com a forma etc. Além disso, o conhecimento tácito, por ser naturalmente fragmentado, é resistente às tentativas de organização sequencial.

3 DAVID PAUL AUSUBEL E A TEORIA DA ASSIMILAÇÃO

Pensar o desenvolvimento de ações educativas na modalidade a distância nos remete, necessariamente, à teoria da assimilação de David Ausubel, por ela nos oportunizar fundamentos para a construção de conhecimentos com base na correlação de sentidos que o sujeito faz na sua aprendizagem significativa entre os conhecimentos prévios e os novos durante um processo de assimilação ativa.

Desse modo, consideramos pertinente apresentar neste capítulo as contribuições da teoria que devem ser consideradas no processo de aprendizagem, por favorecer a integração entre conhecimento empírico e conhecimento científico no desenvolvimento de ações educativas.

Para contextualizar melhor nosso entendimento da teoria da assimilação, iniciamos este capítulo com a descrição de dados biográficos de Ausubel e a relevância de seus estudos para o campo educacional. No itens seguintes apresentamos as informações biográficas do autor e a importância da Teoria da Assimilação e suas principais categorias.

3.1 O AUTOR E A IMPORTÂNCIA DE USO DA TEORIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO

Americano, de origem judia e pobre, filho de imigrantes vindos da Europa Central, nascido nos Estados Unidos, em Nova York, em 25 de outubro de 1918, durante um período em que os Estados Unidos e o mundo vivia o fim da I Guerra Mundial. Nesse cenário, David Paul Ausubel viveu durante sua infância, um período de grandes conflitos nos EUA, originados pela imigração de judeus advindos da Europa por conta de conflitos econômicos e religiosos.

Na escola, Ausubel sofreu a perseguição e o ranço de um povo tão perseguido como os judeus. Ele cresceu no bairro do Brooklin, local onde a maioria dos moradores eram judeus que haviam saído da Europa em busca de saída para uma melhor qualidade de vida. Infelizmente, essa não foi a realidade que encontrara nesse lugar.

O espaço educacional em que frequentava não possibilitava o desenvolvimento de aprendizagens significativas. Mesmo assim, cresceu observando as estratégias de ensino de sua época e mais tarde, passa a problematizar e construir uma teoria de assimilação.

Vivenciou um modelo educativo que, segundo a visão de Paulo Freire (1977), denominava-se como Educação Bancária, por considerar apenas os conhecimentos

engessados dos professores, e o aluno ser considerado uma folha em branco que deve assimilar as informações prontas que o professor transmite de forma passiva e sem reflexividade nenhuma. Além disso, foi vítima de uma educação punitiva, humilhadora e reacionária, segundo a visão dele próprio.

Sua formação acadêmica-profissional foi iniciada em Nova York e estendeu-se pela América e pela Europa. Em Nova York, teve uma formação inicial em um curso de pré-médico, graduou-se em psicologia e medicina. Estudou na Universidade da Pensilvânia, onde se graduou com honras em 1939, recebendo um diploma de bacharel com especialização em Psicologia. Em 1943, formou-se em medicina pela *Middlesex University*. Em seguida, completou um estágio rotativo em *Gouverneur Hospital*, localizado no *Lower East Side* de Manhattan, Nova York, incluindo a Little Italy e Chinatown de 1944.

Além das atividades profissionais na área acadêmica, Ausubel prestou serviço militar, executando atividades no Serviço de Saúde Pública dos EUA, atuando como cirurgião assistente e psiquiatra. Ele foi designado para trabalhar em Stuttgart, na Alemanha, na UNRRA – Nações Unidas de Assistência e Administração de Reabilitação, ajudando a reabilitação de pessoas sobreviventes dos conflitos na Europa.

Fez três residências psiquiátricas seguidas, as quais foram: Serviço de Saúde Pública nos EUA, em Kentucky; Centro Psiquiátrico de Buffalo; e, Centro Psiquiátrico do Bronx.

Após o serviço militar com o Serviço de Saúde Pública dos EUA, Ausubel recebeu diplomas de mestrado e de doutorado em Psicologia do Desenvolvimento pela Universidade de Columbia, em 1950, com a ajuda da GI Bill. Depois, uma série de cátedras em psicologia. Além disso, no mesmo ano, aceitou uma posição como o Bureau de Investigação em Educação na Universidade de Illinois, trabalhando com projetos de investigação, onde publicou alguns trabalhos sobre processos psicológicos da cognição humana. Ele permaneceu com o Bureau durante dezesseis anos. Em 1957/58, ele recebeu uma Bolsa de Investigação Fulbright para fazer um estudo comparativo da motivação profissional dos europeus.

Ausubel deixou o Universidade de Illinois em 1966, a fim de aceitar um cargo no Departamento de Psicologia Aplicada, no Rio de Janeiro, no Instituto de Estudos em Educação.

Após sua formação acadêmica, resolveu dedicar-se à educação, no intuito de buscar as melhorias necessárias para uma aprendizagem significativa. Situado num contexto que sempre estimulou uma aprendizagem puramente mecânica, ele era totalmente contra a estratégias de ensino exclusivamente mecânica. Por isso, tornou-se um representante do cognitivismo,

propondo uma aprendizagem que tivesse uma estrutura cognitivista, de modo a intensificar a aprendizagem como um processo de armazenamento de informações que, ao agrupar-se no âmbito mental do indivíduo, fosse manipulada e utilizada adequadamente no futuro, através da organização e integração dos conteúdos apreendidos significativamente. É importante lembrar que Ausubel não considerava a aprendizagem mecânica como o oposto de uma aprendizagem significativa, mas como um contínuo. Por isso, ele também estudou processos de aprendizagens mecânicas, os quais observou que ocorria quando o indivíduo não tinha nenhum organizador prévio que possibilitasse a ancoragem da informação nova, permanecendo por um curto espaço de tempo na estrutura cognitiva até ocorrer o esquecimento da informação.

Ausubel atuou como professor e gestor em universidades por vários lugares, conhecendo o universo empírico de cada lugar que passou, e constatando a importância de construir uma teoria que tratasse de uma aprendizagem verdadeiramente significativa.

Ele foi professor visitante do Instituto Ontário em Estudos sobre Educação, da Universidade de Toronto e também na Europa. Permaneceu em Toronto por dois anos, 1966-68. Mudou-se para tornar-se professor e chefe do Departamento de Psicologia Educacional, na Universidade de Nova Iorque, onde atuou até sua aposentadoria em 1975. Além desses locais, Ausubel lecionou em outras universidades e foi diretor na Europa em alguns centros universitários, tais como Berne, Universidade Salesiana de Roma e o Colégio Oficial de Treinamento, em Munique, e como diretor atuou no Departamento de Psicologia Educacional no Programa de Pós-Graduação da Universidade de Nova York até 1973⁵.

Nesse período, Ausubel se aposentou da vida acadêmica e dedicou-se à sua prática psiquiátrica. Essa época foi importante para sistematizar todas as informações que construiu durante sua vida profissional e acadêmica, publicando muitos livros, assim como artigos em periódicos de psiquiatria e psicologia. Seus principais interesses em psiquiatria é em psicopatologia geral, o desenvolvimento do ego, a toxicodependência, e a psiquiatria forense. Ausubel publicou extensivamente: extbooks em psicologia do desenvolvimento e educação, e livros sobre temas especializados, e mais de 150 artigos em revistas da psicologia e da psiquiatria. Em 1976, recebeu o Prêmio *Thorndike* da *American Psychological Association* pelas contribuições no campo da psicologia e cognição que ofereceu à educação. Logo após, voltou a atuar como psiquiatra do Centro de Pesquisa Infantil de Rockland. Na idade de 75

⁵ A atuação de Ausubel como diretor do Departamento de Psicologia Educacional no Programa de Pós-graduação da Universidade de Nova York pode ser encontrada na *web* em diferentes anos. Encontramos com maior regularidade 1973. No entanto, encontramos também 1975.

anos, Ausubel se aposentou da vida profissional para se dedicar o tempo inteiro à escrita, com o qual resultou em quatro livros: *Psicologia da Educação: uma perspectiva cognitiva – Educational Psychology: a cognitive view*; *Teoria e problema de desenvolvimento do adolescente – Theory and problem of adolescent Development*; *A aquisição e retenção de conhecimento – The Acquisition and retention of knowledge*; *EGO – Desenvolvimento e Psicopatologia – EGO - Development and Psychopathology*.

Abaixo segue os títulos e anos das obras de David Paul Ausubel:

TÍTULO DA OBRA	ANO
O desenvolvimento do ego e os Transtornos da Personalidade	1952
Teoria e Problemas de Desenvolvimento do Adolescente	1954
Álcool e Drogas. Teachers 'Manual (com WB Spalding)	1957
Toxicodependência: Aspectos fisiológicos, psicológicos e sociológicos	1958
O Fern ea Tikli Ver Um americano de New Character Nacional da Nova Zelândia, Atitudes Sociais e Relações Raciais	1960
Maori Juventude. Um Estudo Psychoethnological da privação cultural	1961
A Psicologia da Aprendizagem Verbal Significativa	1963
Leituras em Psicologia da Cognição	1965
Teoria da Aprendizagem e Prática em sala de aula.	1967
Psicologia Educacional: uma perspectiva cognitiva	1968
Escola de Aprendizagem: Uma Introdução à Psicologia da Educação	1969
Leitura na aprendizagem escolar	1969
Psicologia na formação de professores	1969
Ego Psicologia e Transtorno Mental.	1977
O que cada pessoa bem informada deve saber sobre a Toxicodependência.	1980
Teoria e Problemas de Desenvolvimento Infantil	1980
Der Erwerb und Wissen von Behalten barragem. Beltz Verlag Weinbein, a Alemanha Ocidental.	(Escrito em alemão. Posteriormente retirado da

	publicação).
Ego Desenvolvimento e Psicopatologia	1996
A aquisição e retenção do conhecimento: uma perspectiva cognitiva	2000
Morte e da condição humana	2002
Teoria e Problemas de Desenvolvimento do Adolescente	2002

3.2 A TEORIA DA ASSIMILAÇÃO E SUAS PRINCIPAIS CATEGORIAS

Nosso entendimento sobre a Teoria da Assimilação iniciou a partir das leituras realizadas da obra *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma perspectiva cognitiva* (AUSUBEL, 2000), que é uma reformulação da obra *Psicologia da Aprendizagem Verbal Significativa* (AUSUBEL, 1963). Esta obra foi escrita com o propósito de discutir a ideia de aprendizagem por descoberta, cujo principal defensor era Jerome Bruner.

Ausubel aponta a definição de aprendizagem por descoberta como sendo apenas um estágio inicial de aprendizagem por recepção, cujo processo ocorre como um contínuo.

O principal argumento que a teoria ausubeliana defende centra-se na ideia de aprendizagem por recepção, cuja definição refere-se ao processo ativo que exige ação e reflexão dos envolvidos numa situação de aprendizagem. Ausubel defende que a aprendizagem significativa surge de um processo de aprendizagem por recepção, cujo percurso considera algumas condições para ocorrer: a importância da linguagem, a estrutura conceitual das matérias e, principalmente, os conhecimentos prévios do aprendiz. A aquisição e retenção de conhecimentos ocorrem em um processo ativo, integrador e interativo.

A Teoria da Assimilação propõe lançar bases para a compreensão de como o ser humano constrói significados e, desse modo, aponta caminhos para a elaboração de estratégias de ensino que facilitem uma aprendizagem significativa.

A aprendizagem é processada quando um indivíduo organiza as informações já existentes na estrutura cognitiva, de modo a interagir com novas informações que surgem. Essa interação é definida por ele, como: *experiência consciente*, na qual sinais, símbolos, conceitos e proposições relacionam-se à estrutura cognitiva, e, a partir de então, forma-se uma nova estrutura cognitiva.

Para os cognitivistas, a aprendizagem significativa de um indivíduo é um mecanismo humano para adquirir e reter uma grande quantidade de ideias e informações de um corpo de conhecimentos. Portanto, essa capacidade que o indivíduo tem lhe dará condições para adquirir novos significados.

Quando os aprendizes se deparam com um novo corpo de informações, podem decidir absorver esse conteúdo de maneira literal e, desse modo, a sua aprendizagem será mecânica, pois só conseguirão reproduzir esse conteúdo de maneira idêntica àquela que lhe foi apresentada. E nesse caso, não existe uma correlação da informação que lhe foi apresentada com os conhecimentos prévios, impossibilitando o indivíduo transferir o aprendizado dessa estrutura da informação para a solução de problemas equivalentes em outros contextos.

Em contrapartida, na aprendizagem significativa não acontece apenas a retenção da estrutura do conhecimento, mas o indivíduo tem a capacidade de transferir esse conhecimento para utilizar em contextos diferentes daquele em que recebeu a informação.

À medida que o conhecimento prévio serve de base para a atribuição de significados à nova informação, ele também se modifica, ou seja, os subsunçores vão adquirindo novos significados, tornando-se mais diferenciados, mais estáveis.

Conceitos subsunçores, segundo Ausubel (1980), são conceitos que podem ser relacionados a novos conceitos, tornando-se mais inclusivos e gerais. A partir do momento em que um conceito subsunçor se relaciona com um novo conceito, esse se torna ainda mais elaborado, ampliando sua carga semântica. Sendo assim, cada informação ancorada a um conceito geral permite que ele seja chamado de conceito subsunçor e, dessa forma, vai ocorrendo a aprendizagem significativa.

O mesmo autor ainda trata da assimilação obliteradora, que é definida como sendo o processo de assimilação que ocorre quando uma nova informação é potencialmente significativa e se relaciona com o conceito subsunçor existente na estrutura cognitiva, transformando a informação nova e o conceito subsunçor através de interação.

Para ilustrar a discussão acima, o mapa conceitual 1 aponta um modelo de como a Teoria da Assimilação em estruturada em forma de MC's se estrutura. Nele, compreendemos como se organizam as principais categorias defendidas por Ausubel.

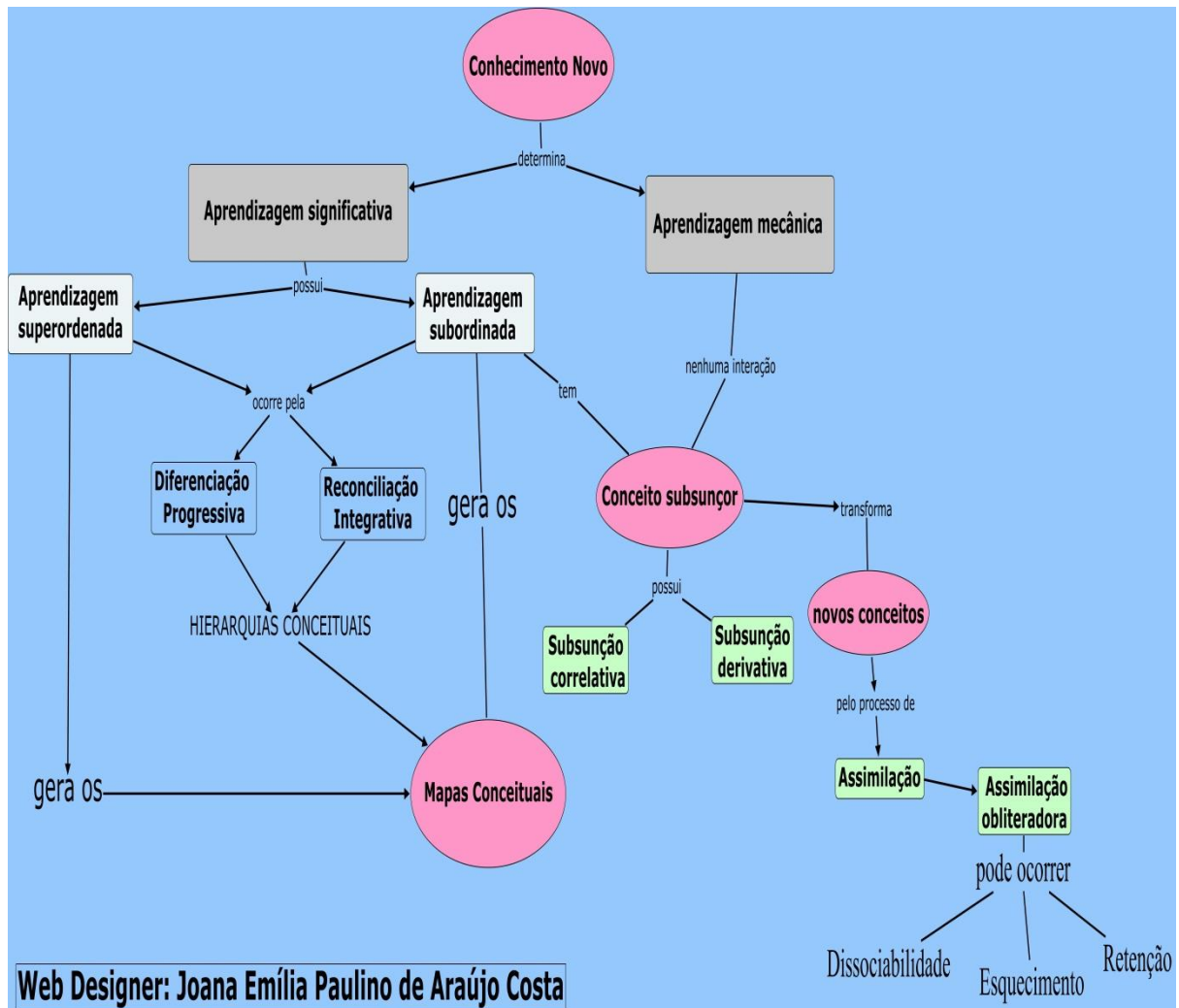


Figura 1: O mapa conceitual reestrutura as categorias ausubelianas.

Fonte: própria

Para Ausubel (1980), a aprendizagem tanto pode ocorrer do conceito mais geral, que ele chama de conceito subsunçor ou inclusivo, para os mais específicos, quanto do mais específico para o mais geral. Esses dois processos ele chama de aprendizagem subordinada e aprendizagem superordenada. Ao interagir com as novas informações, novos subsunçores vão se formando e vão interagindo entre si. Dessa forma, a estrutura cognitiva vai constantemente se reestruturando e, assim, ocorrendo a aprendizagem significativa.

O processo é dinâmico e o conhecimento vai sendo construído e reconstruído, em forma de rede ou rizomas. Na aprendizagem significativa, o novo conhecimento nunca é internalizado de maneira literal, porque no momento em que passa a ter significado para o aprendente, entra em cena o componente idiossincrático da significação (assimilação). Aprender significativamente implica atribuir significados a coisas e objetos, e estes significados possuem sempre componentes pessoais. Aprendizagem sem atribuição de

significados pessoais, sem relação com o conhecimento preexistente, é mecânica, não significativa.

Na aprendizagem mecânica, o novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária e literal na mente do indivíduo, o que não significa que esse conhecimento seja armazenado em um vácuo cognitivo; apenas ele não interage significativamente com a estrutura cognitiva preexistente, não adquirindo significado que possa ser utilizado em situações diversas. Durante certo período, a pessoa é, inclusive, capaz de reproduzir o que foi aprendido mecanicamente, mas não significa nada para ela. Só fará parte de um processo significativo se ancorar a alguma informação assimilada.

Já no curso da aprendizagem significativa, os conceitos prévios, que interagem com o novo conhecimento e servem de base para a atribuição de novos significados, vão também se modificando em função dessa interação. Esse processo seria o que Ausubel (1980) defende como aprendizagem subordinada. Ela pode ocorrer através de dois processos característicos, os quais são: subsunção derivativa e subsunção correlativa. A primeira ocorre quando a nova informação serve apenas como um exemplo específico de conceitos estabelecidos na estrutura cognitiva ou apenas como ilustração do conceito mais geral aprendido. E o segundo processo ocorre quando a nova informação é uma extensão, elaboração, modificação ou qualificação de conceitos previamente aprendidos, incorporados por interação com subsunções mais relevantes e mais inclusivos.

Elementos existentes na estrutura cognitiva, com determinado grau de clareza, estabilidade e diferenciação, são percebidos como relacionados, adquirindo novos significados e levando a uma reorganização da estrutura cognitiva. É o que ocorreria, por exemplo, se o indivíduo tivesse conceitos de poema na estrutura cognitiva, os percebesse intimamente relacionados e reorganizasse seus significados, de modo a vê-los como manifestações de um conceito mais abrangente, o de poesia. Essa recombinação de elementos, essa reorganização cognitiva, esse tipo de relação significativa são concebidos como reconciliação integrativa.

A reconciliação integrativa e a diferenciação progressiva são dois processos relacionados que ocorrem no curso da aprendizagem significativa. Toda aprendizagem que resultar em reconciliação integrativa resultará também em diferenciação progressiva adicional de conceitos e proposições.

A reconciliação integrativa é uma forma de diferenciação progressiva da estrutura cognitiva. É um processo cujo resultado é o explícito delineamento de diferenças e

similaridades entre ideias relacionadas.

Diferenciação progressiva é o princípio através do qual as ideias mais gerais e inclusivas devem ser apresentadas primeiro, a fim de que a cada informação nova se torne ainda mais elaborada, partindo sempre do mais geral para o mais específico, em uma relação subordinada significados.

Ausubel (2003) afirma que, para ocorrer aprendizagem por recepção, são necessárias algumas condições determinantes. Entre elas, o autor destaca a importância de se ter um material potencialmente significativo para o aprendente, além de ressaltar a necessidade de um mecanismo de aprendizagem significativa e da capacidade que o sujeito deve ter para relacionar conhecimentos prévios aos novos conteúdos aprendidos. Sobre isso, o autor define o conceito âncora, ou conceito subsunçor: aquele que inclui grande carga semântica. O material potencialmente significativo deve ser não-arbitrário e não-literal, para que o aprendente tenha condições de usar o conhecimento aprendido em qualquer situação a que ele seja submetido.

Segundo Ausubel (2003), aprendizagem significativa difere de aprendizagem de material significativo. Inicialmente, entendemos que o material pode ser ou não ser potencialmente significativo. Em seguida, é preciso ter um mecanismo que estimule a situação de aprendizagem. Além disso, até mesmo um material potencialmente significativo pode ser “aprendido” por memorização, se o mecanismo de aprendizagem não for significativo para o aprendente.

O autor trata de distinguir três tipos de aprendizagem por recepção significativa:

Aprendizagem representacional. Esse tipo de aprendizagem, apesar de se aproximar da aprendizagem por memorização, é significativa. Porque o aprendente relaciona o significado dos símbolos arbitrários ao referente que possua significado para ele;

Aprendizagem conceitual. Há dois tipos de aprendizagem conceitual. A primeira refere-se a crianças pequenas, quando dão nomes a objetos. E a segunda ocorre nas crianças maiores e nos adultos, quando assimilam conceitos. Segundo Ausubel, na formação conceitual, os atributos específicos do conceito são adquiridos através de experiências diretas, isto é, através de fases sucessivas de formulação de hipóteses, testes e generalização. O aprendente aumenta sua carga semântica por dois processos de aprendizagem significativa, ora do *subordinante para o subordinado* (aquisição por *subsunção*), ora do subordinado para o subordinante (aquisição subordinante). Vale ressaltar que os conceitos adquirem nomes através da aprendizagem significativa representacional;

Aprendizagem proposicional. Esse tipo consiste em uma ideia compósita que se expressa verbalmente numa frase contendo significados de palavras, quer denotativos quer conotativos, nas funções sintáticas e nas relações entre as palavras. Ela pode ser: subordinada, subordinante ou combinatória.

Aprendizagem subordinada ocorre quando uma proposição específica se relaciona com proposições mais inclusivas, cujo processo de aprendizagem dá-se do subordinante para o subordinado, ou seja, quando o sujeito aprendente possui em sua estrutura cognitiva proposições subordinantes e, através da integração, interação e reflexão, assimila as novas proposições subordinadas. Esse tipo de aquisição pode ocorrer por derivação ou correlação. Aprendizagem derivativa surge da necessidade de apoiar ou exemplificar uma ideia já existente na estrutura cognitiva do indivíduo. Enquanto isso, a aprendizagem correlativa ocorre se for uma extensão, elaboração, modificação ou qualificação de proposições anteriormente aprendidas, como citado anteriormente.

Aprendizagem subordinante ocorre quando uma proposição específica da estrutura cognitiva existente é assimilada a uma nova proposição geral ou subordinante.

Aprendizagem combinatória está relacionada com situações em que uma proposição potencialmente significativa não pode ser relacionada com ideias específicas subordinantes ou subordinadas da estrutura cognitiva do aprendente, mas pode relacionar-se com uma combinação de conteúdos geralmente relevantes, bem como de outros menos relevantes, em tal estrutura. A maioria da aprendizagem proposicional é, obviamente, de subsunção ou combinatória. (AUSUBEL, 2003)

Ausubel (2003) defende que a aprendizagem significativa sobressai à aprendizagem por memorização, uma vez que a aprendizagem significativa é aprendida e retida para usos posteriores, de forma não-arbitrária e não-literal; enquanto, no processo pela memorização, não ocorre a possibilidade de usos em outras situações por grande intervalo de tempo.

Segundo Ausubel (1972 apud Tulving, 2003), o último tipo de memória, mais formal, denomina-se memória semântica; o tipo informal, cotidiano e transitório, como episódica. O autor define memória semântica como sendo o resultado ideal de um processo de aprendizagem significativa (não memorizada). Enquanto isso, memória episódica refere-se a um dado momento passado em que necessariamente não ocorreu a aprendizagem significativa.

Ausubel (1980) trata as aprendizagens por recepção e por descoberta diferentemente. Em relação à primeira, o autor diz que serve para o aprendente apenas compreender a situação

problema. Enquanto a segunda defende que serve para descobrir uma possível solução para o problema. Mesmo assim, ele acrescenta dizendo que aprendizagem memorística pode ocorrer num contínuo com a significativa. Assim, cada vez que o aprendiz retém novas informações, considerando a situação de ele não conseguir ancorar a nada relevante em sua estrutura cognitiva, ele “aprende” por memorização. Desse modo, na próxima vez que necessitar desse material, pode iniciar um processo de ancoragem com o material memorizado, se ainda estiver disponível em sua estrutura cognitiva.

Por isso, é bom ressaltar que a questão problematizadora dessa afirmação está relacionada ao tempo de duração que a informação ficaria retida e instalada na estrutura cognitiva de um aprendente

Sobre a linguagem, o autor defende que a aprendizagem significativa pode ser muito mais complexa quando a usamos desempenhando um papel integrador e operativo, que contribui com a formação em rede da estrutura cognitiva proposta por uma aprendizagem significativa.

A crítica corrente ao processo de aprendizagem por recepção verbal ocorre em relação ao processo de memorização ou de passividade. No entanto, é preciso afirmar que se utilizarmos estratégias de ensino que privilegiem aspectos da natureza e de condições e considerações do desenvolvimento, a aprendizagem será caracterizada como significativa. Por isso, é importante favorecer o processo de ensino-aprendizagem com correlações de elementos teóricos e conceituais que sejam facilmente identificáveis na vida prática.

Ausubel (2003) diz que a aprendizagem por recepção é sempre significativa, cujo processo exige sempre ação e reflexão. Assim, o aprendente ancora a nova informação à velha, modificando o conhecimento já existente em sua estrutura cognitiva, numa espécie de reconciliação integrativa.

Ele defende alguns aspectos sobre aprendizagem por recepção significativa como naturais: análise do material literal, a reconciliação integrativa com as ideias-âncora e reformulação do material de aprendizagem, em termos dos antecedentes intelectuais idiossincráticos e do vocabulário em particular. Além disso, é necessário considerar o ensino expositivo que faça diferenciação progressiva e reconciliação integrativa, sobretudo caracterizando a aprendizagem, a retenção e a organização do conteúdo do material não-literal na estrutura cognitiva.

Muitos teóricos da educação criticam a aprendizagem por recepção, acreditando que esse método não seja eficaz por não possibilitar ao aprendente descobrir e resolver problemas.

No entanto, para que ocorra aprendizagem significativa por recepção, é preciso que o aprendente tenha a capacidade de compreender o material apresentado, incorporá-lo à sua estrutura cognitiva, ficando disponível para a reconstrução ou para a resolução de problemas no futuro. Nos casos de não utilização do conhecimento produzido, é possível que entre em cena o esquecimento.

Sobre isso, investigamos, nas práticas pedagógicas correntes no sistema educacional, sobretudo no modelo a distância, quais mecanismos pedagógicos são desenvolvidos, com o objetivo de realizar ora a diferenciação progressiva ou a reconciliação integrativa.

Contudo, observamos a aula expositiva, no modelo linear de recepção: simplesmente dada, oportunizando apenas a memorização do conteúdo material exposto; já no modelo interativo: rizomático do saber, como janelas de informações que se constroem numa formação semântica transdisciplinar, contornando a cultura da vida em sociedade.

Pelo exposto no modelo linear, muitos teóricos da educação criticam o método por recepção como sendo unicamente reprodutor de informações, em detrimento de uma aprendizagem que privilegie a autodescoberta e possíveis resoluções de problemas. No entanto, a visão ausubeliana aponta duas questões em relação ao método expositivo, as quais estão relacionadas à necessidade que o aprendiz deve ter em reter informações sobre conteúdo exposto e a utilização desse material. Nesse caso, se não houver interesse desses aprendentes, o conteúdo será apenas memorizado. E a estratégia desenvolvida para estimular a aprendizagem de qualquer material potencialmente significativo.

Foram elencados alguns aspectos importantes das práticas expositivas mal sucedidas: uso prematuro de técnicas verbais puras com alunos imaturos em termos cognitivos, sobretudo pela ausência de vocabulário conhecido para os envolvidos nessa situação de aprendizagem; apresentação arbitrária de fatos não relacionados sem quaisquer princípios de organização ou explicação; não integração de novas tarefas de aprendizagem com materiais anteriormente apresentados; utilização de procedimentos de avaliação que se detêm somente sobre a capacidade de se reconhecerem fatos discretos, ou de reproduzirem ideias pelas mesmas palavras, ou no contexto idêntico comparado ao encontrado originalmente; falta de estímulo na realização das pontes que possibilitam a utilização de organizadores avançados numa formação que interajam conhecimento científico junto com o conhecimento empírico.

Os mecanismos de aprendizagem por recepção e retenção significativa são mais eficazes do que os mecanismos de aprendizagem por memorização. Ausubel (2003) aponta alguns pontos para explicar essa diferença, os quais estão relacionados ao fato de o material

de instrução da aprendizagem significativa ser lógico e potencialmente significativo para ter superioridade em detrimento de uma aprendizagem por memorização. Nesses casos, os resultados das aprendizagens e da retenção das informações são superiores aos processos por memorização, uma vez que os conhecimentos novos interagem com os já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo, agindo de maneira reflexiva e interativa, evitando interferências arbitrárias e literais.

Assim, a não-arbitrariedade e a não-literalidade do conteúdo do material de aprendizagem e dos processos de aprendizagem e de retenção significativas podem permanecer retidas por um longo período de tempo, pressupondo uma quantidade muito maior de materiais potencialmente significativos.

Por último, o autor diz que o significado *per se*, no contato inicial com o material de aprendizagem e durante os períodos de aprendizagem e de retenção, faz uma diferença subjetiva e positiva relativamente ao esforço de aprendizagem e de recordação.

Dessa maneira, compreendemos que o autor defendeu três fatores importantes para abordar a superioridade da aprendizagem por recepção e da retenção significativa em relação ao processo por memorização: o material de instrução da aprendizagem significativa é lógico e potencialmente significativo; a não-arbitrariedade e a não-literalidade do conteúdo pode ser apreendido e retido durante um longo período de tempo, pressupondo um maior número de informações; e o significado, que deve diferenciar-se pela subjetividade e pela familiaridade do conteúdo com o aprendente.

Ocorre o esquecimento quando entidades identificáveis separadamente e por si só são dissociáveis e reproduzíveis relativamente às ideias ancoradas que permanecem apenas por um tempo determinado. Nesse caso, ocorre a subsunção obliterante, ou seja, quando a força de dissociabilidade dos conceitos aprendidos é insuficiente para relacionar-se a outros conceitos.

Os fatores da estrutura cognitiva continuam a operar durante a retenção. A segunda fase é a retenção-esquecimento do processo de assimilação. Segundo a Teoria da Assimilação, é muito mais fácil lembrar conceitos mais gerais, ou seja, menos elaborados, do que lembrar definições complexas quando não correlacionamos.

A fase de armazenamento apresenta uma estabilização em relação às ideias novas ancoradas à estrutura cognitiva. Essa fase provoca uma dissociabilidade máxima das novas ideias retidas, no entanto, elas sofrem uma redução da tensão cognitiva, que é proveniente da particularidade, das qualificações e das elaborações dos próprios significados.

A aprendizagem e a retenção podem ser afetadas pelas variáveis cognitivas ou pelas variáveis sociais de motivação da personalidade, através de mecanismos diferentes. O esquecimento também pode ser influenciado por fatores que influenciam o limiar de disponibilidade, sem alterar a força de dissociabilidade dos significados em questão.

Disponibilidade de subsunçores relevantes, estabilidade, clareza e capacidade de discriminação são fatores importantes da estrutura cognitiva, responsáveis pela transferência em um processo de assimilação ativo para a construção de conhecimentos.

Segundo Ausubel (2003), a primeira fase de um processo de assimilação mais abrangente e inclusivo é a aprendizagem significativa que possibilitará a fase sequencial natural e a retenção ou esquecimento. Ele afirma, na Teoria da Assimilação, como se relacionam, de maneira seletiva, as novas informações potencialmente significativas com o material de instrução já existente na estrutura cognitiva. Assim, o significado, fruto dessa interação e reflexão, torna-se para o aprendente o significado das ideias de instrução, o qual foi introduzido pelo método expositivo. Em seguida, ocorrem o armazenamento e a organização na memória com as ideias já ancoradas.

Ocorrem na fase da aprendizagem significativa: a ancoragem seletiva; a interação entre as novas informações e as já existentes, que também sofreram alterações semânticas. Surgem, então, novos significados dessa interação, os quais podem ser retidos ou não.

A Educação é beneficiada pelos processos de aprendizagens significativas, uma vez que um grande conjunto de materiais potencialmente significativo é adquirido pelo aprendente, ficando disponível para usos posteriores, de maneira não-arbitrária e não-literal.

Ausubel (1980) defende que a frequência da exposição ao material de instrução é essencialmente necessária à aprendizagem significativa. No entanto, ele diz que há exceções a essa necessidade de frequência, ou seja, quando o intervalo de frequência é muito curto; quando as ideias são simples e fáceis de compreender; quando não se exige uma retenção precisa; e quando não se tem o desejo de transferir para outros tópicos ou matérias relacionadas. Ele diz que a frequência não é a única condição necessária para a aprendizagem significativa. No entanto, a coloca como muito importante, no que diz respeito à complexidade do material aprendido, ou quando se quer uma superaprendizagem; ou uma retenção prolongada; ou quando é necessária a transferência da informação.

O interessante e inovador na teoria ausubeliana é produzir uma teoria da aprendizagem e da retenção significativas que privilegie o diálogo entre conhecimento empírico e conhecimento científico para uma construção substancial do saber. Demo (1996) afirma não

ser fácil fazer ciência sem polêmica. Ainda diz que por isso há acordos clássicos que se sobrepujam aos processos lógicos, sistemáticos, analíticos, argumentados e rigorosos. Ele diz:

A não julgar por tais acordos, o contrário não seria ciência. Neste contrário aparecem dois horizontes não científicos:

a) o dito senso comum, por ser ingênuo;

b) a ideologia, por ser justificadora (DEMO, 1996, p. 16).

Sobre essa questão, acreditamos ser importante a consideração dos conhecimentos advindos da empiria, desde que estabeleça sempre a tríade de ação, interação e reflexão, para uma aprendizagem significativa. Além da discussão sobre ideologia e ciência, não deve prevalecer, tal como falsa consciência, deturpação da realidade, defesa de ideias particulares, ou seja, mundivisão particular, captando apenas a aparência que provoca o interesse pelo poder.

O sistema educacional atual ainda discute se o modelo de aprendizagem por recepção não prejudica o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, uma vez que pode só levar à transmissão de conteúdos de maneira puramente mecânica. No entanto, verificamos que são necessárias condições específicas para o desenvolvimento de uma aprendizagem por recepção significativa, as quais determinam retenção de matéria potencialmente significativa.

Para isso, lançamos a seguinte questão: por que aprendentes têm a tendência de esquecer tão rapidamente aprendizagens cotidianas anteriores sempre que são apresentados a novos conteúdos?

Inicialmente, pensemos nos estudos sobre aprendizagem em curto prazo, tratando da questão do esquecimento. Sobre isso, observamos que esse esquecimento é ocasionado por interferências pró-ativas e/ou retroativas exercitadas por materiais verbais semelhantes, mas não idênticas, imediatamente antes ou depois da aprendizagem do material de instrução em questão. A questão discutida contrapõe-se ao fato de que as ideias apreendidas significativamente estão ancoradas a ideias relevantes da estrutura cognitiva, fazendo parte de um sistema ideário estável. Nesse caso, seriam muito menos vulneráveis as interferências pró-ativas e retroativas do que as ações discretas aprendidas por memorização. Além disso, elas são ocasionadas pela estabilidade de ideias ancoradas, nas quais já está implantada a estrutura cognitiva. Ausubel (2003, p. 60-61) argumenta que:

o modelo de organização cognitiva proposto para a aprendizagem e a retenção significativas de materiais potencialmente significativos pressupõe a existência de uma estrutura cognitiva, organizada hierarquicamente em termos de vestígios conceptuais e proposicionais altamente inclusivos.

Desse modo, o esquecimento pode estar sujeito, gradativamente, à influência erosiva da tendência reducionista ubíqua da organização cognitiva. É muito mais complexo reter informações mais específicas do que mais inclusivas, uma vez que o sentido último das ideias particulares tem a tendência de ser incorporado pelo significado particular das ideias mais simples.

Veremos o que o autor diz sobre o esquecimento no processo de aprendizagem:

Por isso, somente através do fortalecimento de aspectos relevantes da estrutura cognitiva, de formas que atrasem a taxa deste processo obliterante, se podem facilitar a nova aprendizagem e retenção. Quando se tenta influenciar intencionalmente a estrutura cognitiva, de forma a maximizar a aprendizagem e a retenção significativas, está-se no âmago do processo educativo (AUSUBEL, 2003, p. 63).

Ausubel (2003) defende a construção a partir de organizadores prévios e avançados, os quais possibilitam a integração entre o que o aprendente aprende e o que já está inserido em sua estrutura cognitiva. Assim, o organizador avançado desempenha a função de mediar a interação entre o novo e o “velho” conhecimento, uma vez que os conceitos âncoras são apresentados de maneira geral, em detrimento da complexidade que os conceitos subsunçores possam ter. Há também organizadores expositivos e comparativos. Além disso, o autor afirma que o indivíduo deve ter maturidade cognitiva. É necessário um estímulo intelectual apropriado pelo meio ambiente.

É preciso que o aprendente tenha um bom domínio do universo cultural que o cerca para dominar toda carga semântica que a ele chega. Isso ocorre, como exemplo, nas crianças em fase escolar, quando não conseguem exemplificar os conceitos através de experiências empíricas, assim como também pode ocorrer em qualquer faixa etária.

O professor que vislumbra uma aprendizagem de retenção significativa deve estabelecer critérios que estimulem a aprendizagem através de pares associados, ou seja, que possibilitem a utilização de maneira não-arbitrária e não-literal, envolvendo aprendizagens de associações de equivalência representacional.

Veremos quais são os princípios de organização e de interação cognitivas; além dos vários mecanismos de aumento e de diminuição cognitivos. Assim, identificamos as alterações sistemáticas no aparecimento, identificação e disponibilidade dos novos significados, tais como os materiais ideais *apresentados* interagem (e se incorporam), no início e de forma repetida, com a estrutura cognitiva existente; fatores que aumentam e diminuem a assimilação destes materiais, bem como a consequente estabilidade ou disponibilidade em longo prazo, na memória; formas mais eficazes de se manipular a

estrutura cognitiva existente, de modo a melhorar a incorporação e a longevidade dos novos materiais de instrução.

Ausubel não considera outras formas ou teorias de aprendizagem não cognitivas, tais como aprendizagem de capacidades motoras; de condicionamento clássico e instrumental; e tipos de aprendizagem menos complexos que envolvem pequenas alterações substantivas no conteúdo da consciência (ex.: aprendizagem perceptual e de discriminação simples). Sendo esses tipos de aprendizagens indiretas e tangenciais para o âmbito de nossa discussão. Por isso, não se consideram, de forma detalhada nem sistemática, fatores emocionais e de atitude na aprendizagem; as diferenças de incentivo, reforço, interpessoais e individuais nas variáveis da capacidade intelectual (incluindo a inteligência e a aptidão escolar); o envolvimento do ego e as variáveis de personalidade. Podemos estudar, de modo mais produtivo e econômico, esses últimos tópicos no âmbito de outra teoria de aprendizagem, centrada em aspectos subjetivos e não objetivos do processo de aprendizagem.

Apesar dessa exposição acima, não devemos deixar de considerar que os fatores cognitivos e de motivação interpessoal influenciam o processo de aprendizagem de forma simultânea, e é provável que interajam mutuamente de várias formas. Por isso, identificamos que a aprendizagem escolar não tem lugar num vácuo social, mas sempre em relação a outros indivíduos, os quais – além de manifestarem vários laços emocionais – agem largamente como representantes impessoais da cultura.

Com isso, compreendemos que o desenvolvimento da personalidade, durante toda a vida, influencia a motivação característica para aprender a aprender. Assim, esse processo afeta o modo como adquirimos novas atitudes e julgamentos de valor, como também incentiva, de maneira objetiva, o âmbito, a profundidade e a eficácia dos nossos próprios processos de aprendizagem. Por isso, enquanto a mudança de atitudes e de julgamento de valor pode variar sistematicamente, a forma de análise se mantém constante.

Ausubel (2003) trata sua teoria como um conjunto de hipóteses, em virtude de suas características, uma vez que ela possui, necessariamente, uma natureza altamente experimental e exploratória, muito mais do que como reflexo de um conjunto definitivo de dados de investigação. Sobre isso, ele diz que ainda há poucos estudos bem controlados da aprendizagem por recepção e da retenção significativas, especialmente os de natureza em longo prazo. Ainda diz: “contudo, tem de se começar por algum lado. Uma teoria relevante estimula e orienta para esforços de investigação, que por sua vez aperfeiçoam, modificam e expandem a teoria original” (AUSUBEL, 2003, p. 24).

Nesse contexto, apresentamos a discussão de que é necessário saber sobre princípio de organização e de desenvolvimento, através dos quais os seres humanos adquirem e retêm conjuntos de conhecimentos estáveis. Todavia, esses princípios podem causar ilusão, a não ser que se abandonem os pressupostos insustentáveis de que não existe uma distinção verdadeira quer entre a lógica de uma proposição e a forma como a mente a apreende, quer entre a estrutura lógica da organização de matérias e a série real de processos cognitivos, através dos quais um indivíduo sem sofisticação acadêmica, imaturo em termos cognitivos e de desenvolvimento, incorpora as informações e as proposições na própria estrutura cognitiva. Em contrapartida, pensemos em um intelectual maduro. Este apresenta condições de distinguir materiais tipicamente homogêneos em capítulos discretos e que trata a aprendizagem a um nível de conceitualização uniforme.

Porém, até que ponto é esta abordagem congruente com indícios altamente sugestivos de que um dos principais processos cognitivos envolvidos na aprendizagem de qualquer disciplina nova envolve uma diferenciação progressiva de uma área originalmente indiferenciada? (AUSUBEL, 2003, p.24).

Tentar responder a essa questão parte do pressuposto do concreto *versus* abstrato. Por um lado, relacionam-se as ideias gerais e explicativas, por outro lado, o material relativamente específico está presente num mesmo exercício de aprendizagem e influencia a estrutura cognitiva do aprendiz, assim como, se incorpora na mesma.

Nesse contexto, compreendemos que se as ideias gerais e explicativas se assimilarem primeiro, poderiam ficar disponíveis para subsumir, ou seja, ajudar no processo de assimilação de ideias que chegassem posteriormente. É certo que não seria a mesma coisa se se utilizasse a ordem contrária da apresentação. Pelo contrário, ocorreria a reconciliação integrativa.

Ausubel (2003) afirma que a generalidade de um conceito pode ser compreendido de maneira excessiva ou desnecessária se o aprendente restringir o sentido desse conceito a reprodução de contextos idênticos aos que foi introduzido em sua estrutura cognitiva.

Veja o que Ausubel (2003, p. 25) diz sobre isso:

Contudo, devido à própria natureza, as exemplificações concretas de novos conceitos, ou os exemplares concretos dos últimos, não se constroem para expressarem generalidade. Uma vez que a capacidade de raciocínio abstracto (em oposição ao concreto) representa, em termos de desenvolvimento, o nível de cognição mais elevado ou maduro do homem, tornando possível um nível comparativamente elevado de raciocínio ou de resolução de problemas que lhe permite desenvolver todas as interacções possíveis entre representações gerais de variáveis relevantes, parece apropriado, em cada fase sucessiva da educação, utilizar-se apenas o nível mais maduro de abstracção na caracterização do nível de discurso do mesmo, possível em termos didácticos.

Sobre a ideia exposta por Ausubel, entende-se que os princípios gerais, considerados a partir do nível mais elevado de abstração, generalização e inclusão devam ser apresentados primeiro como um todo. Ele também defende que podemos assimilar, de maneira mais rápida, ideias menos abstratas.

Ausubel (2003) aborda como eixo temático, em sua discussão, a escassez de conhecimentos sólidos sobre a aprendizagem na sala de aula. Ele problematiza o porquê dessa ausência e aponta razões principais para explicar a ausência destes conhecimentos estabelecidos acerca da aprendizagem na sala de aula.

Inicialmente, trata sobre a vasta maioria dos estudos efetuados na área da aprendizagem escolar ter sido levada a cabo por professores e outros investigadores não profissionais na área da educação. Em relação a esse primeiro argumento, colocado como central, há inadequações graves quanto à conceitualização e ao rigor da concepção de investigação.

O segundo argumento trata da investigação sobre a teoria da aprendizagem conduzida de forma mais rigorosa, ter sido responsáveis pela atividade educacional. Por isso, investigaram problemas bastante diferentes do tipo de aprendizagem que é decorrente em sala de aula. Centraram-se na aprendizagem dos animais ou na aprendizagem humana não-verbal, em curto prazo, fragmentada e memorizada, em detrimento da aprendizagem e retenção de conjuntos organizados de material lógica e potencialmente significativo. Por isso, não obtiveram muito sucesso, recaindo sobre as capacidades altamente específicas, muitas vezes de natureza motora ou técnica, não se preocupando com problemas mais gerais da aprendizagem e da instrução cognitiva. Mesmo assim, caso se tenha de atribuir alguma culpa, esta deve dirigir-se, certamente, aos psicólogos educacionais que, de um modo geral, não conseguiram levar à frente a investigação aplicada necessária e contentaram-se em extrapolar os resultados da aprendizagem por memorização dos colegas experimentais para a aprendizagem escolar.

Portanto, não desenvolveram uma aplicabilidade maior em outras situações de aprendizagem e, por isso, tiveram um impacto teórico relativamente reduzido sobre a psicologia da aprendizagem por recepção significativa ou sobre a aquisição e a retenção de conhecimentos.

Ausubel (2003) afirma que não devemos criticar os psicólogos experimentais, uma vez que os estudos laboratoriais da aprendizagem em curto prazo, fragmentada e memorizada foram pouco utilizados em sala de aula. Tais como todos os esforços de investigação puros

nas ciências básicas, esses estudos foram concebidos apenas para produzir leis gerais de comportamento com finalidade centrada em si própria, muito aquém de qualquer utilidade prática.

Segundo Ausubel (2003), em meados dos anos 60, os psicólogos educacionais preocuparam-se, de um modo bem mais sucedido, com a verificação e a avaliação, com o desenvolvimento da personalidade, com a saúde mental e com a psicologia social, apesar da centralidade evidente da aprendizagem na sala de aula e do desenvolvimento cognitivo para os aspectos psicológicos da educação. Eles ignoraram essas últimas áreas, quer em termos teóricos, quer de investigação.

São fatores relevantes para o desenvolvimento de qualquer processo de ensino-aprendizagem que a escola deveria colocar como prioridade, visto que dizem respeito ao desenvolvimento da personalidade e do ajustamento social dos alunos, tais como a prontidão de desenvolvimento, as diferenças individuais da capacidade cognitiva e a motivação da classe social (ou falta dela) para a aprendizagem.

Outra forma pela qual os educadores fugiram à responsabilidade de programação do conteúdo de instrução foi a de difundirem o lema de que a função da escola é 'ensinar como pensar e não o que pensar.' Este lema também declara uma falsa dicotomia, visto que as duas funções não são, de modo algum, mutuamente exclusivas. De fato, tal como se afirmou mais atrás, a transmissão de matérias pode considerar-se a função mais essencial da escola (AUSUBEL, 2003, p. 36).

Ausubel (2003) trata da necessidade de estabelecer o conhecimento como um fim em si mesmo. Sobre isso, ele aborda que o conteúdo da matéria envolvida deve valer a pena para o aprendente, para levar a conhecimentos significativos, estando em consonância com os frutos do saber contemporâneo.

Segundo Demo (2009) o bom senso é a sabedoria, cuja definição é marcada pela experiência acumulada e cultivada durante toda a vida. Ele diz que o sábio pode ser um analfabeto, pois ele sabe desenvolver reflexão aprofundada sobre a vida, a realidade, o convívio humano.

Por isso, refletimos a necessidade de priorizar um ensino que estimule a reflexão sobre coisas advindas do mundo empírico, para que a escola problematize com os sujeitos aprendizes, a partir de um olhar mais crítico e científico, não deixando de inserir sujeitos que não apresentem capacidade cognitiva esperada por professores que atuam em sala de aula, engessando a construção de conhecimentos. Para isso, o professor deve ser um sujeito sábio, capaz de priorizar padrões de desenvolvimento cognitivos diferentes, de forma a estimular o saber que cada aprendente tem, da melhor forma possível. Ausubel (2003, p. 33) diz:

A elevação dos padrões escolares nunca se deve utilizar como uma alavanca para se eliminar da escola aqueles alunos que possuem um nível inferior de capacidade intelectual. Em vez disso, devem encontrar-se novas formas para se motivarem tais alunos de modo adequado e de lhes ensinar de forma mais eficaz as matérias acadêmicas.

Ele ainda diz que os padrões acadêmicos superiores, se forem meramente rituais, formais, não têm grandes impactos na aprendizagem real. Como Pedro Demo (2009) coloca, existe nos questionamentos extraídos da sabedoria um tipo próprio de saber, que é a visão da experiência refletida.

A Teoria da Assimilação defende que os aprendentes não são capazes de decidir sozinhos quais matérias são importantes para seu desenvolvimento, contrapondo-se às ideias inatistas do desenvolvimento. Sobre isso, Ausubel (2003) diz que a educação deve ser o estímulo para o desenvolvimento das motivações e dos interesses que os aprendentes necessitam para realizar as pontes de correlação para uma construção de conhecimento com o objetivo por si só. Esses estímulos devem ser construídos através de exposições, de uma instrução provocadora, significativa e apropriada em termos de níveis etários do desenvolvimento.

As estratégias utilizadas em ambientes de aprendizagem devem priorizar a retenção em longo prazo, a transferência de matérias para possibilitar a construção de significados de maneira não-arbitrária e não-literal.

Observamos como aprendentes tem sua aprendizagem por recepção facilitada e complementada, por uma abordagem independente e crítica da compreensão das matérias. Assim, imaginamos que é mais compreensível o processo de aprendizagem quando são apreendidas ideias centrais e unificadoras de uma disciplina antes de se introduzirem conceitos e informações mais periféricos; quando são observadas as condições limitadoras do desenvolvimento geral; quando é salientada uma definição precisa e minuciosa e é enfatizada a delineação explícita de semelhanças e de diferenças entre conceitos relacionados; enfim, quando é cobrado dos aprendentes que reformulem novas proposições, utilizando as próprias palavras.

Esses são os mecanismos de colaboração com o processo de apreensão de informações que promovem a aprendizagem e retenção significativa.

Ausubel (2003) considera a apreensão de novos significados coextensiva à aprendizagem significativa, em detrimento de uma aprendizagem puramente mecânica, em relação à não-arbitrariedade e à não-literalidade de conteúdos a serem assimilados através das ideias existentes na estrutura cognitiva de um indivíduo. Em outros termos, novos

significados são o produto de uma interação ativa e integradora entre novos materiais de instrução e ideias prévias na estrutura cognitiva de um indivíduo.

Como dito anteriormente, são necessárias condições específicas para esse procedimento, dentre as quais citamos as tarefas de aprendizagem suficientemente não aleatórias, sensíveis e plausíveis para se relacionarem, de maneira não-arbitrária e substancial, a alguns componentes relevantes de um conjunto de conhecimentos pré-existentes.

Contudo, há uma divergência entre as abordagens cognitivas e neobehavioristas que tratam o fato de os atributos psicológicos essenciais do significado possuírem uma natureza essencialmente conotativa, podendo conceitualizar-se adequadamente em termos de respostas motoras ou afetivas implícitas, ou de possuírem uma natureza basicamente denotativa, devendo refletir o conteúdo cognitivo diferenciado.

Sobre isso, o autor aborda o fato do processo de aquisição ser unicamente automático ou envolver processos de conscientização implícita e várias operações cognitivas ativas. Ainda diz:

Uma importante implicação da posição cognitiva é que o sistema psicológico humano, considerado como um mecanismo de transformação e armazenamento de informações, está construído e funciona de tal forma que se podem apreender e reter novas ideias e informações, de forma significativa e mais eficaz, quando já estão disponíveis conceitos ou proposições adequadamente relevantes e tipicamente mais inclusivos, para desempenharem um papel de subsunção ou fornecerem uma ancoragem ideal às ideias subordinadas (Ausubel, 1961, 1962). Assim, a subsunção explica, em grande parte, a aquisição de novos significados (ou o acréscimo de conhecimentos); o leque alargado de retenção de materiais apreendidos significativamente; a própria organização psicológica de conhecimentos como estrutura hierárquica na qual os conceitos mais inclusivos ocupam uma posição cimeira e, depois, subsumem, de forma progressiva e descendente, subconceitos extremamente diferenciados e dados factuais; e a ocorrência final do esquecimento (AUSUBEL, 2003, p. 44).

Pode também ocorrer o esquecimento, ou seja, conceitualizar-se como a segunda fase ‘obiliterante’, sendo uma ideia apreendida de maneira significativa, inicialmente, dissociável da ideia subsumida, perdendo gradativamente a dissociabilidade e completamente assimilada pelo significado mais geral do subsunçor mais estável e inclusivo. Assim:

[...] interpreta-se o esquecimento como uma perda progressiva da dissociabilidade de novas ideias da matriz ideária na qual estão implantadas e em relação à qual surge o significado das mesmas (AUSUBEL, 2003, p. 44).

A identificação e a manipulação das variáveis significativas da estrutura cognitiva é a forma mais frequente de facilitar a aprendizagem de maneira sequencial e significativa. Segundo Ausubel (2003, p. 44):

Pode alcançar-se este objetivo de duas formas complementares diferentes: (1) de forma substantiva, demonstrando-se interesse pela ‘estrutura’ de uma disciplina (ou seja, utilizar para os objetivos organizacionais e integradores aqueles conceitos e proposições unificadores que possuem uma maior inclusão, poder explicativo, generalização e capacidade de relação para com o conteúdo das matérias dessa disciplina); e (2) de forma programática, empregando-se princípios adequados para a organização e ordenação da sequência de matérias, construindo a lógica interna e a organização das mesmas, bem como providenciando experiências práticas (revisão).

Além disso, raramente, os indivíduos que não se desenvolveram para além da fase concreta do desenvolvimento cognitivo são capazes de incorporar, na sua estrutura cognitiva, relações entre duas ou mais abstrações, desde que possuam as vantagens de experiências empíricas concretas atuais ou muito recentes. A fase concreta caracteriza-se pelo período do ensino primário. Nessa fase, as crianças encontram-se limitadas pela própria dependência de experiências vividas na prática, faltando-lhes uma interpretação semi-abstrata e intuitiva de posições abstratas.

Segundo Ausubel (2003), nessa fase, o ato da descoberta não é indispensável para a compreensão intuitiva, considerando a aprendizagem verbal significativa a forma mais vulgar de ensino em sala de aula. Nesses casos, ele argumenta não haver necessidade de constituir um aspecto frequente da técnica pedagógica. O referido autor defende que um conjunto crescente de provas sugere que as práticas de instrução melhoradas, resultantes das práticas de aprendizagem verbal significativa, podem melhorar a capacidade de crianças e de adultos para tomar parte na aprendizagem por recepção verbal. Mesmo assim, na fase abstrata do desenvolvimento cognitivo, os estudantes adquirem novos significados, dominando diretamente relações de ordem superior entre as abstrações. Nessas situações, já não dependem das experiências empíricas concretas atuais; logo, conseguem transpor a compreensão intuitiva que reflete tal dependência. Por isso, através de um ensino expositivo adequado, esses aprendentes conseguem estabelecer uma compreensão para um nível mais abstrato, que se torna muito mais superior ao nível intuitivo em termos de generalização, clareza, precisão e capacidade de explicação. Assim, concluímos não necessitar melhorar a compreensão intuitiva, através de técnicas de descoberta, tendo em vista não ser possível chegar a um nível de abstração sem considerar as experiências empíricas diretas.

Para isso, é possível discutir que as dimensões por memorização significativa e a dimensão por recepção-descoberta não acontecem como um contínuo e não possuem uma natureza dicotômica.

A aprendizagem representacional é muito mais próxima da aprendizagem por memorização do que as referidas aprendizagens conceituais e proposicionais, apesar de a

primeira ser considerada, também, aprendizagem significativa. Um exemplo dessa situação pode ser mencionado quando sujeitos necessitam aprender a tabela periódica e a assimilam por um contínuo memorístico e significativo, sequencialmente, desde que as relações sejam feitas com experiências advindas da empiria. Sobre isso, Ausubel (2003, p. 54) diz:

De fato, quer a aprendizagem por recepção, quer pela descoberta, exibem ambas muitas características do modo de recepção. A única diferença verdadeira entre as duas é que na aprendizagem por recepção se apresenta ao aprendiz o conteúdo principal do que está por aprender, ao passo que na aprendizagem pela descoberta deve reorganizar-se a proposição levantada pelo problema e os conhecimentos anteriores relevantes que esta suscita, de forma a preencher-se os requisitos de uma relação meios-fim. Esta última formulação e análise de hipóteses de resolução de problemas é, na verdade, o único aspecto verdadeiro da famosa aprendizagem pela descoberta.

É necessário analisar se a aprendizagem por recepção em ambientes virtuais de aprendizagem é passiva ou não, mesmo sendo identificados critérios que apontam para aprendizagens significativas.. Porque o aprendente só aprende significativamente se conseguir correlacionar aos conhecimentos prévios, aqueles apreendidos por assimilação. Nesses casos, a aprendizagem por recepção difere completamente da aprendizagem por descoberta, uma vez que a primeira exige muitas atividades que estimulam a ação, a interação e a reflexão, as quais são usadas em situações diversas, resolvendo situações-problemas que não podem ocorrer puramente pela descoberta. Assim, Ausubel (2003) defende não ser a mesma coisa a atividade e a descoberta no âmbito do funcionamento cognitivo. Ele cita:

Só porque houve uma apresentação de potenciais significados, não se pode partir do princípio de que foram necessariamente adquiridos e que toda a perda subsequente reflete o esquecimento. Como é óbvio, antes de os significados poderem ser retidos, necessitam, em primeiro lugar, de ser adquiridos e o processo de aquisição é extremamente activo. A aprendizagem por recepção significativa envolve mais do que a simples catalogação de conceitos acabados na estrutura cognitiva existente. Em primeiro lugar, é necessário, geralmente, um julgamento implícito de relevância para se decidir qual é o conceito ou proposição existente que vai subsumir as novas ideias do material de instrução. Em segundo, também é necessário algum grau de reconciliação com os conhecimentos existentes, em particular se existirem discrepâncias ou conflitos óbvios (AUSUBEL, 2003, p. 55).

Em relação a essa questão, Silva, Hoffmann e Esteban (2003) discutem a importância da escola em conceber meios didáticos e pedagógicos para a materialização da aprendizagem significativa dos aprendentes, rumo a uma construção cidadã. Por isso, o foco de nossa discussão é pensar como os docentes estão estruturando o que será disponibilizado em ambientes virtuais de aprendizagem para uma construção de significados de maneira não-arbitrária e não-literal, usados em situações da vida prática.

Ainda sobre a temática em discussão, pensamos a universidade como sendo o lugar proveniente de construção de conhecimentos que instrumentalizam o mundo da vida das

peças envolvidas, no que diz respeito ao modo como os procedimentos didáticos estão sendo desenvolvidos.

Demo (2009) afirma que a aula não pode ser mais a definição do professor, mas a pesquisa, entendida como princípio científico e educativo, ou seja, como expediente para gerar ciência e promover questionamentos críticos e reflexivos.

4 JOSEPH NOVAK E A TEORIA DE MAPAS CONCEITUAIS: MAPEANDO AS VARIÁVEIS DA ESTRUTURA COGNITIVA, SEGUNDO AUSUBEL

Inseridos no processo de globalização, os indivíduos tendem a ter mais acesso a informação e a comunicação. Assim, as possibilidades de significação sobre a realidade aumentam, possibilitando crescimento nas áreas de atuação profissional, educacional, cultural etc.

A aprendizagem é um processo recíproco, cuja ação ocorre, principalmente, na integração de conteúdos, os quais possibilitam ao sujeito da sociedade da informação e comunicação aprender a aprender, tal como defende BRENNAND (2007).

Por isso, apresentamos a utilização da Teoria de Mapas Conceituais como uma possibilidade de sistematização de conhecimentos que favorecem o processo de assimilação de novos conhecimentos e diminui a sobrecarga cognitiva.

Pensarmos uma educação propiciada pelo ciberespaço, nos remete a necessidade de introduzir teorias que colaborem com a construção de conhecimentos mediados por tecnologias digitais e que favoreçam a produção de sentidos construídos por sujeitos envolvidos nesses processos. Neste caso, a utilização da Teoria de Mapas Conceituais é pertinente por considerarmos que o sujeito aprende significativamente quando sistematiza e exterioriza os conhecimentos existentes em sua estrutura cognitiva. Para isso, o sujeito deve ter motivação e capacidade de (co)relacionar o novo conhecimento ao já existente.

Pensar a educação não é, simplesmente, remeter a uma instituição física e/ou política. É pensar pelo prisma de que aprender exige ação, reflexão e interação para reelaborar uma dada situação circunstancial.

Sobre a discussão, compreendemos que esse terreno ainda pode fazer nascer bons frutos sobre a construção de conhecimento, a partir de investigações sobre aprendizagem e ciberespaço. É preciso observar os efeitos provocados pela interação via tecnologia, será que os sujeitos aprendentes do ciberespaço são capazes de reelaborar, de modo a construírem novos significados sobre o conteúdo aprendido?

Inicialmente, é preciso refletir a importância da interação no ciberespaço, tendo em vista a possibilidade de compartilhamento de ideias iguais e/ou diferentes numa relação que extrapola as noções espaço temporais. Os itens seguintes apresentam dados biográficos de Joseph Novak e apresenta a Teoria de Mapas Conceituais, visando analisar como ocorre a estruturação de conhecimentos mediados por tecnologias digitais.

4.1 JOSEPH D. NOVAK

Joseph Donald Novak nasceu nos Estados Unidos, em 1932. Tornou-se empresário e educador, tendo sido Professor Emérito na Cornell University e Pesquisador Sênior no Instituto de Cognição do Homem e a Máquina, *IHMC*.

A formação acadêmica de Novak foi em Ciências e Matemática em 1952, na Universidade de Minnesota. Em seguida, concluiu o curso de Mestrado em Ciências da Educação em 1954, na Universidade de Minnesota, e concluiu sua graduação em Biologia e Ciências da Educação na Universidade de Minnesota, em 1958.

Foi professor de biologia no Kansas State Teachers College em Emporia (1957-1959), e na formação de professores na Purdue University (1959-1967). Desde 1998, é também pesquisador visitante na Universidade de West Florida, no departamento Institute for Human & Machine Cognition. Atualmente, trabalha para a NASA, a Marinha, a CIA e outros. Além disso, atua como consultor para mais de 400 escolas, universidades e corporações, incluindo a Procter and Gamble, NASA, Departamento de Marinha e EPRI.

Novak ficou conhecido mundialmente pelos seus estudos sobre aprendizagem humana a partir da Teoria de Mapas Conceituais, que ocorreu na década de 70.

Ele recebeu uma série de prêmios e honrarias: Doutor Honoris Causa pela Universidade de Comahue, Nuquen, Argentina (1988); doutoramento honorário pela Universidade Pública de Navarra, Pamplona, Espanha, (2002); Doutor Honoris Causa pela Universidade de Urbino (2006); e o primeiro prêmio de contribuições para a educação científica do Council of Scientific Society Presidents.

Novak é o principal defensor da Teoria de Mapas Conceituais. Sua ideia principal defende o pressuposto que aprendemos significativamente quando organizamos as informações de maneira rizomática, numa espécie de fotografia de nossa estrutura cognitiva. Para isso, o Mapa Conceitual - MC serve como um estruturador de conhecimentos e seu uso oferece várias possibilidades.

A Teoria de Mapas Conceituais foi publicada pela primeira vez em 1977 e atualizada em 1998. Novak utilizou a Teoria da Assimilação, de David Ausubel para fundamentar suas ideias de construção de modelos mentais como mapas conceituais. A área de atuação dos estudos de Novak concentram-se na aprendizagem humana e na epistemologia, além de

desenvolvimento de ferramentas para aplicação pedagógicas em diversos contextos educacionais.

Novak foi autor de muitos artigos sobre aprendizagem, cujos artigos intitulados por “Learning How to Learn” (Aprendendo a aprender, 1977) e “Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations” (Aprendizagem, criação e uso do conhecimento: Mapas Conceituais como ferramentas facilitadoras nas Escolas e Empresas, 1977) merecem destaque. Eles foram traduzidos para oito idiomas e 6 idiomas, respectivamente. Nesses artigos, a discussão central trata de incluir métodos que possibilitem a construção de ideias, utilizando ferramentas educacionais apropriadas para serem utilizadas na sociedade da informação, com o uso de mídias convergentes.

No ciberespaço, há muitos *softwares* disponíveis que possibilitam a construção de Mapas Conceituais. Novak sugere a utilização do *Cmap Tools*, por oferecer algumas vantagens: gratuito, simples, muitas opções de uso etc.

Os estudos de Joseph Novak tem sido muito importante para fundamentar estratégias de ensino mediados pelas tecnologias digitais, tanto na modalidade presencial quanto na modalidade a distância.

4.2 FERRAMENTA - A TEORIA DE MAPAS CONCEITUAIS

Trataremos, aqui, da correlação entre a Teoria da Assimilação e a Teoria de Mapas Conceituais, visando à construção de saberes. Os mapas conceituais foram desenvolvidos nos anos 70 por Joseph Novack e sua equipe. Eles desenvolveram a pesquisa na Universidade de Cornell, como meio de ajudar na determinação do progresso de estudantes em seu conhecimento de ciências.

Mapas(modelos) conceituais são criações teóricas que podem ser feitas por professores, pesquisadores, engenheiros, arquitetos, para facilitar a compreensão e o ensino de determinados conteúdos ou estados de coisas. São representações teóricas consistentes são projetadas como estratégia para processos de ensino-aprendizagem.

O MC (Mapa Conceitual) é um estruturador de conceitos, tendo seu desenvolvimento fundamentado na teoria construtivista da aprendizagem significativa - Teoria da Assimilação, de David Ausubel.

Os indivíduos adquirem vários conhecimentos ao longo de suas vidas, porém, muitas vezes, de forma desorganizada. Esse fato permitiu o desenvolvimento da teoria de mapa conceitual como uma maneira de organizar hierarquicamente os conceitos e proposições que representassem a estrutura cognitiva. No entanto, avaliar e mapear a estrutura cognitiva de alguém é apenas uma das possibilidades de uso dessa estratégia pedagógica.

O MC abaixo é um metamapa. Ele apresenta as possibilidades de uso dessa ferramenta, além de demonstrar como o conhecimento pode ser estruturado em forma de mapas.

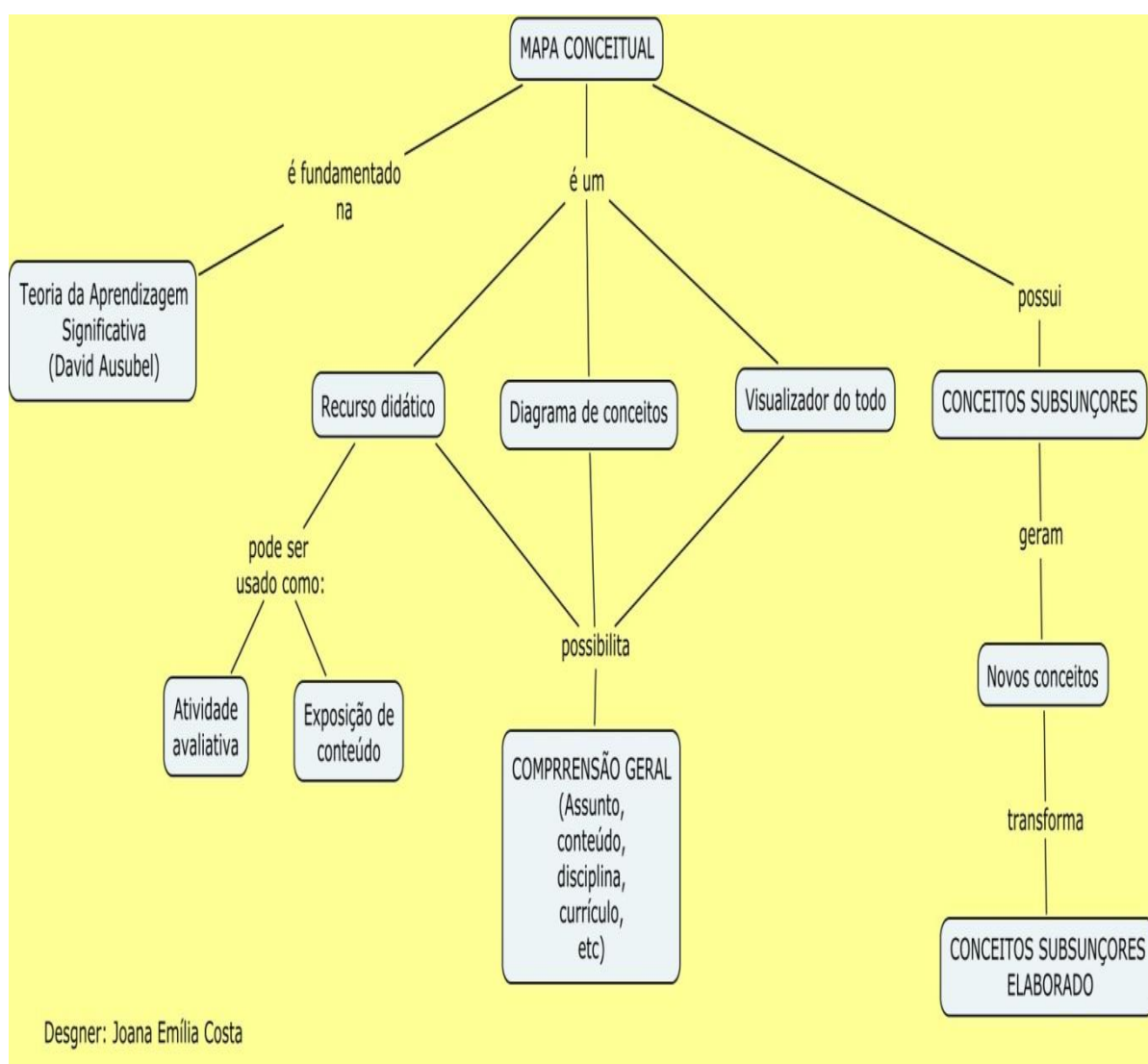


Figura 2: O mapa conceitual apresenta a correlação entre a Teoria da Assimilação e a Teoria de Mapas Conceituais.

Fonte: próprio

Essa ferramenta sintetiza a informação, de modo a consolidá-la a partir de diferentes

formas de assimilação, e simplifica a abordagem de problemas complexos, ou seja, um MC é um recurso de representação esquemática que estabelece relações significativas entre os conceitos na forma de proposições. O uso desta ferramenta possibilita a organização e a correlação de informações pré-existentes com novas informações, assim como defende Ausubel(1980) quando define os processos de diferenciação progressiva e correlação integrativa para uma aprendizagem significativa.

O MC apresenta diferentes ou simultâneas funções: recurso de auto-aprendizagem ao dispor dos alunos; um método para encontrar e explicitar significados para os materiais de estudo; ou ainda, uma estratégia⁶ que estimula a organização dos materiais de estudo.

Como recurso de auto-aprendizagem, o aprendente pode apropriar-se do uso desta teoria de mapas conceituais para facilitar uma assimilação ativa de novos conteúdos nos processos de ensino-aprendizagem a que for submetido, diminuindo a sobrecarga cognitiva que há quando apenas utilizamos técnicas de leituras. Desse modo, o aprendente utiliza-se de conhecimentos que já tem sobre a temática do estudo e vai estabelecendo ligações a partir do que assimila de novo, utilizando-se de organizadores prévios, comparativos e avançados⁷.

O MC também pode ser utilizado como ferramenta de exposição de conteúdos. Nesse contexto, quando são os professores quem utiliza, o MC construído a partir da exposição de conteúdos, deve utilizar-se dos processos de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa para correlacionar as informações prévias dos estudantes com as informações novas que os professores estão apresentando, numa relação dialógica e intertextual com o conhecimento que os sujeitos já tem assimilado e os que desejam assimilar. Nesse caso, não podemos deixar de mencionar o interesse por parte do aprendente em aprender qualquer matéria potencialmente significativa. O interesse para obter uma aprendizagem significativa deve partir do sujeito que aprende. Porque um conteúdo só é assimilado de forma significativa quando há o desejo de ação, interação e reflexão com o conteúdo a ser aprendido. Por mais que o professor utilize os processos apontados pela Teoria da Assimilação - diferenciação progressiva e reconciliação integrativa, o sujeito só fará uma aquisição ativa que o levará a uma aprendizagem significativa se o mesmo desenvolver a tríade da ação, da interação e da reflexão.

Como ferramenta de organização de conteúdos para facilitar apresentações de

⁶ Conjunto de princípios organizadores da aprendizagem que determina a ordenação das sucessivas operações e sequências inter-relacionadas.

⁷ Ver Ausubel (1980).

palestras, seminários etc, o sujeito pode partir da informação mais inclusiva para a mais específica ou da mais específica para a mais geral, a depender do grau de importância que deseja dar ao conteúdo apresentado. Desse modo, o MC serve de estruturador do conhecimento, sendo utilizado para demonstrar arcabouços teóricos complexos de forma mais simplificada e sistematizadas. Para esse tipo de uso, podemos considerar a sistematização das ideias de maneira mais rápida, prática e compreensiva.

Como ferramenta de apoio à construção do conhecimento, os mapas conceituais deverão, portanto, constituir-se de forma aberta, tornando-se meio e não fim do processo ensino-aprendizagem. O objetivo do ensino é, através de mapas conceituais, levar os aprendentes a formar modelos mentais adequados de conteúdos colocados à sua disposição. Isso significa dizer que a mente humana opera com modelos mentais, e modelos conceituais podem ajudar na construção e na produção de conhecimentos em uma determinada área do saber (MOREIRA, 1988). Algumas delas podem requerer uma resposta verbal; umas podem estimular a feitura de desenhos, já outras implicam a construção de gráficos. A suposição que está por trás é a de que os estudantes “acessam” o conhecimento relevante e constroem um modelo mental que lhes permite problematizar questões propostas e criar novos conhecimentos.

O aspecto essencial do raciocínio através de modelos não está só na construção de modelos adequados para captar distintos estados de coisas, mas também na habilidade em testar quaisquer conclusões a que chegamos, usando tais modelos. A lógica que aparece não está na construção de modelos, mas na testagem das conclusões, pois esta implica que o sujeito saiba apreciar a importância lógica de falsear uma conclusão, e não apenas buscar evidência positiva que a apoie (MOREIRA, 1988).

A modelagem é uma teoria epistemológica em desenvolvimento, fundamentada na pesquisa cognitiva. Essa teoria sustenta que os modelos são componentes principais do conhecimento de qualquer pessoa e que a modelagem é um processo cognitivo básico para construir e usar o conhecimento no mundo real. Essa compreensão leva à constatação de que os modelos conceituais devem ser funcionais, utilizáveis e considerados como um bloco de construção cognitivo.

Para David Ausubel (1980), a aprendizagem dá-se como um processo de assimilação ativa de armazenamento de informações. Nesse caso, armazenar significa tomar algo como parâmetro para o surgimento de uma nova informação, que será modificada de acordo com a informação inicial. Veja a demonstração dessa correlação das informações pré-existentes com

as novas informações no mapa conceitual abaixo:

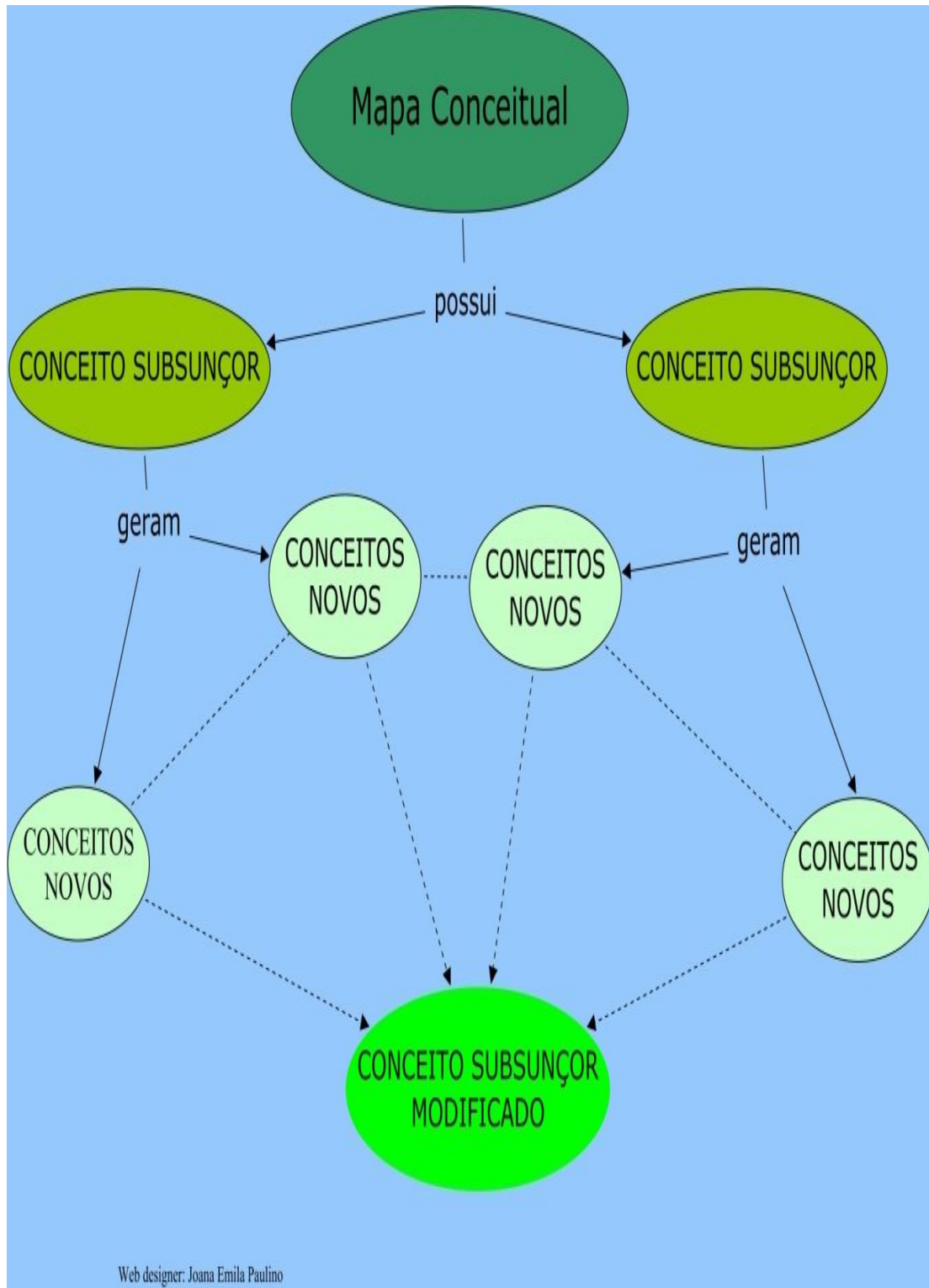


Figura 3: O mapa conceitual mostra o procedimento básico para construção dos MCs para uma aprendizagem significativa.

Fonte: próprio

Observe que cada conceito subsunçor apresentado no mapa conceitual acima é um

vivo, tornando-o ainda mais elaborado. Ainda podemos considerar que cada reino é o subsunçor de sua classificação, dividindo-se em conceitos menos inclusivos, que são subsunçores de outros conceitos mais específicos ainda. Observe que protozoário, bactéria, animal, planta e fungo são seres vivos com especificidades em suas definições, ou seja, o conceito de ser vivo mais elaborado.

De acordo com a visão ausubeliana, o desenvolvimento de conceitos mais gerais e inclusivos deve tecer a construção de novos conceitos. Novack (1999) argumenta que a compreensão tanto deve existir do mais geral para o mais específico (aprendizagem subordinada⁸), quanto do mais específico para o mais geral (aprendizagem superordenada⁹).

A Teoria de Mapas Conceituais é valiosa por oportunizar a construção de conhecimentos de forma rizomática na estrutura cognitiva, possibilitando ao sujeito utilizar toda matéria potencialmente significativa adquirida em suas experiências empíricas. É importante salientar que mapa conceitual deve ser visto como “um mapa conceitual” e não como “o mapa conceitual”, afinal qualquer mapa deverá ser compreendido como apenas uma das possíveis representações de certa estrutura conceitual. Cada indivíduo pode construir MC's diferentes sobre temáticas iguais. Porque cada pessoa tem organizadores diferentes para sistematizar ideias em formas de mapas. Vale ressaltar que o conhecimento de mundo adquirido ao longo da vida vai servindo como estruturador para uma aprendizagem significativa.

Há uma relação muito grande entre as teorias de mapas conceituais e a da assimilação. Afinal, quando o indivíduo visualiza ou constrói um MC, é facilitada a compreensão, porque parte dos conceitos existentes na estrutura cognitiva do indivíduo é assimilada por um processo ativo de correlação integrativa e diferenciação progressiva, ajudando-o a organizá-lo e ampliá-lo em sua estrutura cognitiva.

Pela sua natureza, os mapas conceituais, integrando-se aos princípios pedagógicos construtivistas, constituem uma via interessante para a aprendizagem significativa. Mesmo assim, MCs são frequentemente criticados por estudiosos da Inteligência Artificial, tendo em vista estes considerarem que falta o formalismo intrínseco à técnica.

O interessante dessa Teoria de Mapas Conceituais é a possibilidade de integrar,

⁸ Ocorre quando a nova informação adquire significado através da interação com subsunçores, da qual é refletida uma relação de subordinação do novo conhecimento em relação ao já existente.

⁹ Ocorre quando conceitos mais gerais e inclusivos são inseridos na estrutura cognitiva, a partir de conceitos subordinados, passando a assimilá-los. Veja o exemplo: uma criança que aprende os conceitos de cão, gato, leão, mais tarde, a partir desses conceitos, aprenderá o conceito de mamífero, um conceito mais inclusivo, ocorrendo, portanto, uma aprendizagem superordenada.

correlacionar e diferenciar o que o sujeito já havia aprendido com o que deseja aprender. Qualquer pessoa pode construir mapas conceituais, independente do uso de tecnologias digitais ou não. Apesar da facilidade que há na utilização de *software* para construção de MC's, podemos fazê-lo de forma manuscrita. Imagine que um mapa é uma fotografia de como as informações se estruturam e se organizam para cada pessoa. Por isso, seu uso pode ser em uma folha de papel ou utilizando *softwares* específicos. Além disso, na construção de mapas conceituais com vistas a utilização em contextos educacionais, devemos seguir alguns princípios. No subitem seguinte veremos as principais ações para a construção de um mapa conceitual.

4.2.1 Construindo mapas conceituais

A construção de mapas conceituais deve considerar as etapas seguintes: anotar os principais termos ou conceitos acerca do tópico; identificar os conceitos mais gerais, os intermediários e específicos; os conceitos podem ser contornados por figuras circulares, ovais ou retangulares; o conceito mais geral deve ficar no topo; os intermediários abaixo dos gerais e os específicos abaixo dos intermediários; fazer as conexões entre os conceitos, podendo ser com linhas pontilhadas, quando os conceitos não estiverem num nível de subordinação, ou com linhas fechadas, para indicar o grau de subordinação do conceito subsunçor. A relação de significado entre dois conceitos é indicada pela linha que os une e pela palavra de ligação correspondente. Atribuir um ponto por cada relação válida pode ser um critério; os conceitos e as frases de conexão devem ser os mais curtos possíveis, compostos por uma única palavra, que geralmente são substantivos; os acontecimentos ou objetos concretos que sejam exemplos válidos do que designam os termos conceituais podem valer um ponto cada um, mas estes exemplos não devem ser circundados pela linha curva fechada, círculo ou outra, uma vez que não são conceitos.

Um modelo conceitual pode possibilitar combinações e recombinações sempre que necessárias. No primeiro momento, são tomados como eixos norteadores três fatores funcionais para construção do mapa conceitual:

- 1) recorte de categorias relevantes;
- 2) observar as possibilidades de utilização das mesmas, isto é, a correspondência entre as categorias;

3) a potência preditiva do modelo, isto é, se ele permite derivações procedimentais (poder “rodar” mentalmente o modelo).

Este processo envolve as seguintes etapas:

- representação da teoria através do mapeamento das categorias ;
- “pensar” um modelo na perspectiva de compreender como ele poderia funcionar;
- imaginar o modelo funcionando (simulação mental);
- comparar os resultados imaginados do modelo com a realidade;
- realizar o teste de consistência interna.

Este processo busca entender e descrever o modelo e usá-lo para fazer inferências sobre a natureza da teoria e as estruturas que a restringe.

Entendemos que um modo de se promover a aprendizagem significativa consiste em colocar o aprendente em confronto direto com situações questionadoras, quando há participação efetiva dele nesse processo, quando ele mesmo escolhe suas próprias direções ou formula problemas que lhe dizem respeito, decidindo sobre a ação a seguir e vivenciando as consequências dessa escolha.

Para sistematizar a construção de mapas, devemos seguir os seguintes passos: leitura dos conteúdos a serem aprendidos; recorte das categorias principais do assunto, esses dois passos são o que chamariamos de ação para aprendizagem; imaginar as possíveis correlações entre as categorias retiradas do assunto estudado, esse passo seria o que chamamos de interação; e desenhar o mapa, essa etapa pode ser feita em *softwares* específicos ou manualmente, esse passo seria a reflexão para uma aprendizagem significativa. Utilizamos para a construção dos mapas conceituais desta pesquisa o *software Cmap Tools*.

4.3 MAPEANDO AS CATEGORIAS ANALISADAS DA TEORIA DA ASSIMILAÇÃO

Nosso estudo observou quais categorias são subsunçoras na construção de objetos digitais de aprendizagem que vislumbram uma assimilação ativa. Para apresentar a sistematização dos conceitos estudados, realizamos o mapeamento da Teoria da Assimilação, partindo do recorte das categorias até a produção do MC que representa nosso entendimento de um processo de ensino-aprendizagem significativo. Essa pesquisa considera como constituintes de uma aprendizagem significativa as categorias definidas

abaixo:

- **Conceitos subsunçores** → São conceitos que podem ser relacionados a novos conceitos tornando-se mais inclusivos e gerais. A partir do momento, em que um conceito subsunçor se relaciona com um novo conceito, esse se torna ainda mais elaborado o amplia sua carga semântica. Sendo assim, cada informação ancorada a um conceito geral permite que ele seja chamado de conceito subsunçor e dessa forma, ocorre a aprendizagem significativa por:

- **Subsunção Derivativa** → Ocorre quando a nova informação serve apenas como um exemplo específico de conceitos estabelecidos na estrutura cognitiva ou apenas como ilustração do conceito mais geral aprendido.

- **Subsunção Correlativa** → Ocorre quando a nova informação é uma extensão, elaboração modificação ou qualificação de conceitos previamente aprendidos, incorporado por interação com subsunçores mais relevantes e mais inclusivos.

- **Aprendizagem mecânica** → Ocorre esse tipo de aprendizagem quando a informação nova adquirida pelo aprendente não tem interação com o conhecimento existente na estrutura cognitiva do indivíduo, havendo assim, um armazenamento arbitrário. Esse tipo de aprendizagem só deve ocorrer quando o conhecimento novo não consegue estabelecer nenhuma relação com os conceitos já existentes, ou seja, quando as informações são novas, portanto, não havendo nenhuma conexão com o conhecimento prévio do aprendente.

- **Assimilação/ assimilação obliteradora** → O processo de assimilação ocorre quando a nova informação é potencialmente significativa e se relaciona com o conceito subsunçor existente na estrutura cognitiva, transformando a informação nova e o conceito subsunçor através da interação.

- **Aprendizagem subordinada** → Ocorre quando a nova informação adquire significado através da interação com subsunçores, da qual é refletida uma relação de subordinação do novo conhecimento em relação ao já existente.

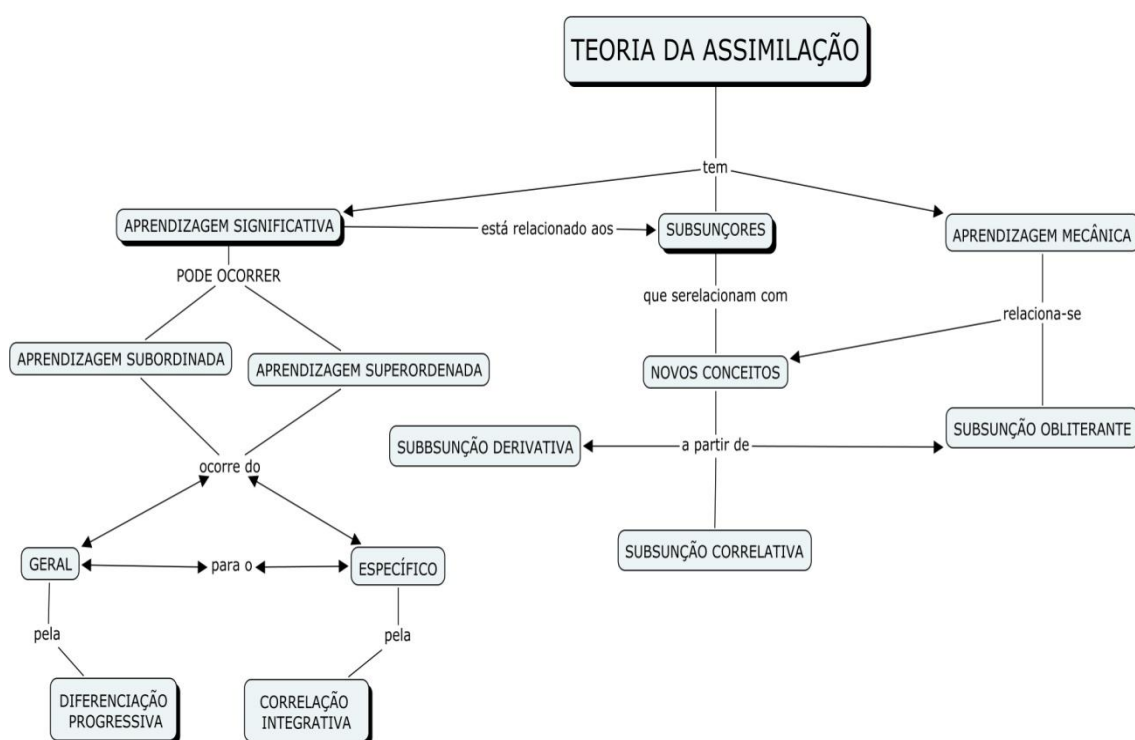
- **Aprendizagem superordenada** → Ocorre quando conceitos mais gerais e inclusivos são inseridos na estrutura cognitiva a partir de conceitos subordinados passando a assimilá-los. Veja o exemplo: Uma criança que aprende os conceitos de cão, gato, leão, mais tarde a partir destes conceitos ela aprende o conceito de mamífero, um conceito mais inclusivo, ocorrendo, portanto, uma aprendizagem superordenada.

- **Organizador avançado** → É um mecanismo pedagógico que serve de base para relacionar conceitos, estabelecendo uma ligação entre aquilo que o aprendiz já sabe e

aquilo que precisa aprender, ou seja, é o mediador, sendo mais relacional e relevante para o conteúdo particular da tarefa de aprendizagem específica, por um lado, e para com o conteúdo mais geral das ideias potencialmente ancoradas, por outro.

- Diferenciação progressiva → É o princípio pelo qual as ideias mais gerais e inclusivas deva ser apresentadas primeiro, a fim de que a cada informação nova se torne ainda mais elaborada, partindo sempre do mais geral para o mais específico.

- Reconciliação integrativa → É o princípio pelo quais os conceitos devem estabelecer relações de interação, apontando as similaridades e diferenças significativas.



Designer: Joana Emília Costa

Figura 5: Mapa conceitual das principais categorias da Teoria da assimilação.

Fonte: Próprio

A ideia principal do uso de mapas na avaliação dos processos de aprendizagem é a de avaliar o que aprendiz vai aprender em relação ao que ele já sabe, a partir das construções conceituais que ele conseguir criar, isto é, como ele estrutura, hierarquiza, diferencia, relaciona, discrimina e integra os conceitos de um dado minimundo em observação, por exemplo. Uma vez que os mapas são representações explícitas da estrutura cognitiva, podemos ter uma fotografia bem aproximada do conhecimento prévio do aprendiz, ponto de partida para a aprendizagem significativa. Da mesma forma, pela observação de várias

fotografias (seus vários mapas), de diferentes momentos do processo, podemos acompanhar o crescimento cognitivo do aprendiz, com fortes chances de podermos melhorar o feedback oferecido a ele.

Um Projeto de Aprendizagem pode ser visto como um processo que possui algumas etapas para ocorrer, tais como a escolha de um tema, a identificação de questões que serão exploradas dentro desse tema, um inventário do seu conhecimento no início do projeto (dúvidas temporárias e certezas provisórias), a escolha da metodologia e do plano de trabalho (formato por itens de trabalho) que serão seguidos a fim de se alcançar os objetivos propostos. Além disso, ao final de cada item de trabalho é fundamental que se façam avaliações da evolução do conhecimento do estudante. Ao longo do processo, o estudante busca esclarecer suas dúvidas e validar suas certezas. Durante a exploração do projeto proposto, é muito importante que se registre devidamente como ocorreu o processo de aprendizagem na construção de conhecimentos, ao invés de apenas publicar resultados finais alcançados. Sugere-se o uso de mapas conceituais para expressar o inventário do conhecimento de um membro de um grupo de trabalho ou de todo o grupo em diferentes momentos do projeto.

Nossa recomendação é que se faça mapas conceituais para expressar o conhecimento adquirido desde o início de um projeto. Dessa forma, através da análise desses mapas, pode-se ter uma ideia mais clara das transformações ocorridas na cadeia de conhecimento individual ou do grupo, tais como dúvidas que viraram certezas, certezas que viraram dúvidas, certezas validadas, surgimento de novas dúvidas etc.

A utilização de convenções apropriadas pode inclusive facilitar a identificação do percurso do estudante durante a sua investigação, sintetizando através de uma coleção de mapas a evolução de seus modelos mentais.

Temos uma proposta de como um estudante pode expressar, na forma de mapas, seu conhecimento sobre o tema de projeto em diferentes instantes. Este conhecimento consiste de suas certezas provisórias, de suas dúvidas temporárias e de suas conclusões.

Em mapas conceituais, os relacionamentos entre dois conceitos expressam ideias correlacionadas. Da mesma forma, o discurso sobre um contexto qualquer, pode ser completamente expresso por meio de proposições. Em geral, tem-se usado relacionamentos em Mapas Conceituais para registrar apenas proposições afirmativas. Entretanto, podemos também usá-los para representar dúvidas. Identificamos algumas situações, a saber: 1) Sabemos que dois conceitos estão relacionados de alguma forma, mas não conseguimos

identificar que relacionamento é este. 2) Um dos conceitos de um relacionamento não é conhecido. 3) Sabemos os conceitos mas não temos certeza do relacionamento entre eles. 4) Identificamos o relacionamento entre dois conceitos, mas não temos a comprovação científica. Estas situações ilustram como podemos utilizar os mapas para expressar o inventário do conhecimento de um estudante.

A natureza dos mapas conceituais por certo os torna uma ferramenta para múltiplas atividades. Afinal, não é de hoje que o ser humano busca a utilização de linguagens não lineares para se expressar com maior flexibilidade e expressividade. Não é por acaso, portanto, que podemos utilizá-lo em toda e qualquer atividade onde precisamos organizar nossas ideias. A preparação de uma palestra, de um discurso ou de um artigo literário são, por certo, algumas dessas atividades. A técnica sugerida consiste em começarmos elencando os principais elementos que desejamos endereçar e paulatinamente irmos fazendo as ligações relevantes para o contexto considerado, gerando assim um mapa. A partir daí, fica mais fácil produzir um texto. No caso de um discurso, se não for obrigatório, nem precisamos redigi-lo, basta navegar no mapa.

Outra atividade importante, do ponto de vista tecnológico, é a especificação de requisitos de produto, atividade essa intensiva em construção de conhecimento. A partir de entrevistas e coletas de dados o especialista pode produzir uma especificação rigorosa do objeto pretendido pelos seus usuários. A linguagem natural em geral traz inúmeros problemas.

Este estudo apresenta os mapas conceituais como uma ferramenta metacognitiva que pode ser muito útil na educação, em especial como apoio ao desenvolvimento de processos de ensino aprendizagem, o qual está sendo experimentado seu uso em cursos de graduação a distância.

Os mapas são usados para a construção de inventários de conhecimento, que consistem das dúvidas e certezas dos estudantes sobre seus temas de estudo.

É possível também utilizá-los intensivamente como instrumento de organização das ideias que antecedem a produção de texto.

Nos casos dos eventos educativos inseridos nos contextos de uso das tecnologias digitais, cabe ao professor assumir a mediação das interações professor-aluno-computador de modo que o aluno possa construir o seu conhecimento em um ambiente desafiador e estimulante, em que o computador sirva apenas para auxiliar o professor a promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da criticidade e da autoestima do aluno.

5 CONSTRUINDO REDES DE SABERES NA EAD

Do ponto de vista social, a globalização apresenta sinais divergentes na visão de alguns teóricos. Castells (1999) defende que nossas sociedades estão cada vez mais estruturadas em uma oposição bipolar entre a Rede e o Ser. O argumento que apoia essa ideia é que quando a comunicação se rompe, passamos a considerar o outro um estranho, uma ameaça. Assim, a fragmentação social se propaga, à medida que as identidades¹⁰ se tornam mais específicas e cada vez mais difíceis de compartilhar ideias. Sendo assim, temos o desenvolvimento total da individualização do comportamento e da impotência da sociedade ante seu destino. Nesse sentido, a sociedade sofre o risco de ser cada vez menos inclusiva ou convergente.

Contudo, com a revolução das comunicações, o processo de globalização tornou-se mais rápido, além de ter se tornado mais abrangente, envolvendo não só o comércio e capitais, mas também telecomunicações, educação, finanças e serviços antes cobertos por várias formas de proteção. É dentro desse quadro que se deve entender a globalização dos meios de comunicação, podendo ser, sonoro, escrito, audiovisual, multimídia e hipermídia.

Neste contexto o caráter globalizado da cultura se manifesta e o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos sofre transformações que os impulsionam a aprender o tempo inteiro. Assim, a teoria ausubeliana serve para fundamentar processos de assimilação de conteúdos, fazendo emergir novas formas de aprender frente as transformações e possibilidades na educação digital. Nesse sentido, a educação tem o papel de contribuir com a (re)significação e com a (res)semantização de conteúdos, que em espaços virtuais podem ser coletivamente e individualmente (re)construídos. Berten (2006) argumenta que sem aprendizagem não há progresso, abordando sobre o significado de aprender, que faz acrescentar à estrutura cognitiva uma nova formação de sentido a outra(s) já existente(s), numa espécie de espiral de conhecimentos. Sobre isso, destacamos como é importante a utilização desse novo material potencialmente significativo. Porque se não for utilizado, provavelmente será esquecido. Ele trata de uma aprendizagem que deveria remeter ao progresso científico moderno e contemporâneo e, sobretudo, ao progresso moral e político de uma sociedade.

¹⁰ Castells (1997) define identidade como sendo o processo pelo qual um ator social se reconhece e constrói significado principalmente com base em determinado atributo cultural ou conjunto de atributos, a ponto de excluir uma referencia mais ampla a outras estruturas sociais. Ele ainda trata sobre esse conceito que não significa necessariamente incapacidade de relacionar-se com outras identidades, ou abarcar toda a sociedade sob essa identidade. Ele cita dois exemplos para esclarecer essa questão: as mulheres ainda se relacionam com os homens. E o fundamentalismo religioso ainda tenta converter o mundo.

A internet é possuidora de uma capacidade de interconexão mundial que possibilita aos sujeitos conectados ter maiores chances no mundo globalizado. As pessoas que navegam nas páginas via web são estimuladas a todo o momento ao processo criativo, podendo ressemantizar todo sentido que lhes são atribuídos, construindo redes de saberes. Dessa maneira, aumentam sua compreensão sobre a vida, as relações, a justiça, a economia, a cultura, a política etc.

A cultura popular deve aliar-se ao ciberespaço, a fim de que esses espaços de discussão possam criar e recriar novas realidades. Assim, real e virtual são interconectados modificando a vida de pessoas simples, demonstrando que a aproximação com o coletivo possibilita o crescimento individual em processos criativos das pessoas envolvidas. As comunidades virtuais são exemplos de espaços coletivos que promovem discussões sobre várias temáticas aumentando a capacidade intelectual do indivíduo numa ação coletiva. O saber pode ser construído pelo prisma da coletividade, mesmo que cada sujeito adquira um sentido diferente para o que participa coletivamente. Portanto, o individual e o coletivo sofrem alterações no ciberespaço em ações mútuas que promovem novas realidades. O item seguinte apresenta três formas de usar MC's no contexto da educação digital, a fim de verificarmos a construção de redes de saberes no contexto da cultura digital.

5.1 TRÊS FORMAS DE USAR MAPAS CONCEITUAIS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Para construir redes de saberes faz-se necessário que o sujeito saiba correlacionar, diferenciar e integrar as informações que chegam a sua estrutura cognitiva. O uso de MC's é um facilitador na estruturação de conhecimentos. Por isso, destacamos três formas de usar os Mapas Conceituais na Educação a Distância que possibilitam uma aprendizagem significativa: como recurso de auto-aprendizagem; como ferramenta de organização de conteúdos; como ferramenta de apoio à construção do conhecimento.

A utilização do MC como ferramenta de auto-aprendizagem requer algumas condições para ocorrer. Inicialmente, destacamos que o sujeito precisa conhecer a Teoria de Mapas Conceituais para iniciar seu uso. Além disso, o sujeito que utiliza essa ferramenta deve compreender que está fotografando como a aprendizagem ocorre em sua estrutura cognitiva, sendo possível MC's diferentes para o mesmo conteúdo e para isso podemos utilizar algum *software* que construa os MC's, ou fazê-los manualmente. O importante é que o sujeito tenha

noção da importância de correlacionar, integrar ou diferenciar conceitos que ele deseja mapear para facilitar a estruturação e assimilação de conhecimentos. Quando o sujeito utiliza como ferramenta de auto-aprendizagem, ele pode fazer isso independente do contexto educacional, usando por conta própria essa ferramenta, como uma forma de mapear sua estrutura cognitiva toda vez que desejar aprender um conteúdo novo.

Outra forma de uso é a utilização do MC como ferramenta de organização e exposição de conteúdos em contextos educacionais. Nesse caso, são os professores quem precisam conhecer a Teoria de Mapas Conceituais para apresentar MC's que ajudem a estruturar informações relevantes para a construção de conhecimentos daquele componente que está sendo desenvolvido. Para isso, o professor deve fazer uma sondagem sobre o que os aprendentes sabem sobre o assunto e construir MC's através dos processos de "diferenciação progressiva" e "reconciliação integrativa" (ver exemplos de utilização do MC como organização e exposição de um conjunto de matérias nos apêndices), para quando os aprendentes verem os mapas feitos pelo professor, eles servirem como "organizadores avançados" para a correlação que fará com informações novas e as já existentes em sua estrutura cognitiva. O interessante é que o professor mostrará uma representação de como ele percebe a correlação, integração ou diferenciação entre os conceitos, despertando no aprendente o desejo de questionar, concordar, discordar, complementar, ou seja, agir, interagir e refletir para uma aprendizagem significativa. Quando a utilização dos MC's ocorre a partir da apresentação do professor, o aprendente precisa saber que é uma forma de correlação dos conceitos. Mas, ele pode encontrar outras, desde que não sejam correlações incoerentes.

Por último, para usar como ferramenta de apoio à construção do conhecimento, o indivíduo que está em processo de aprendizagem deve mapear os conteúdos que está estudando com vista a estruturação de informações novas e fazer correlações com as velhas. Esse uso serve para oferecer uma compreensão geral do assunto e uma visão ampliada das inter-relações que existem sobre o tema estudado. O professor pode solicitar como atividade, como método de estudo, como avaliação ou como forma de registrar a compreensão do aprendente sobre a matéria que está sendo estudada, oferecendo a possibilidade de síntese ou de desenvolvimento de um conteúdo que, geralmente, ocorre a partir da interação com professores e mediadores.

A docência é uma experiência que nos leva à compreensão de que aprender é sempre um conceito subsunçor¹¹ para o ensinar. Todo processo de ensino-aprendizagem é uma via de

¹¹ Ideias que ancoram outras idéias. (Ver AUSUBEL, 1980).

mão dupla, tanto aprende quem ensina quanto quem estuda, não há uma regra que faça do aprendente uma folha em branco, ou do professor uma enciclopédia cheia de informações cristalizadas. Aprender está diretamente relacionado com o viver e com o conviver. São das experiências empíricas que surgem a compreensão necessária para uma aprendizagem escolar. Assim, a utilização de Mapas Conceituais é uma forma de estruturar, sintetizar e registrar o conhecimento adquirido através de processos de vivências empíricas.

5.2 RELATO DE EXPERIÊNCIA CONCRETA

Realizamos, no Componente Linguagens e Pensamento na Educação Infantil I, no marco V, do Curso de Pedagogia, na modalidade a distância, pela UFPB Virtual, a experiência de utilizar a Teoria de Mapas Conceituais para subsidiar o processo de ensino-aprendizagem durante o período 2010.2. Para isso, propomos a utilização de um software de construção de mapas conceituais - Cmap Tols como ferramenta de estruturação de conhecimentos.

O Curso de Pedagogia oferecido pela UFPB dispõe de um conjunto de elementos necessários para fomentar aprendizagens significativas, de acordo com o que o MEC regulamenta sobre EAD.

Inicialmente, trataremos do que dita a lei sobre a utilização de um espaço físico. Em todo polo que o curso tem matriculados, a prefeitura em parceria com outros entes federativos organiza e gerir o processo. A UFPB é responsável pelo processo de ensino aprendizagem propriamente dito, ficando responsável pela formação, docente, planejamento, produção de materiais e orientação pedagógica aos docentes e discentes. Além disso, os aprendentes recebem materiais didático-pedagógico logo ao ingressar no curso, tais como: Mapa de navegação, Trilhas do aprendente impresso e digitalizado e videoaulas. Esse material é produzido pela equipe que atuou na inauguração do curso e já está sendo reeditado, com reformulações que foram sendo necessárias a partir do percurso que foi sendo trilhado. A produção dura, no mínimo, oito meses, desde a capacitação dos professores até a validação do que já foi produzido. Os objetos de aprendizagem, por sua vez, são criados e/ou reutilizados durante todo o Curso¹².

¹²

Ver: ALMEIDA

Esse componente curricular tem um croqui do percurso (ver Anexo A) que trata sobre algumas teorias que estudam o desenvolvimento do pensamento e da linguagem nas crianças, como se processam as primeiras formas de compreensão sobre alguma coisa e como isso pode ser externalizado. Aborda a linguagem como processo de interação. Discute as características da linguagem não-verbal e a relação entre a língua, a cultura e a sociedade. Além de apontar as relações entre pensamento e linguagem no desenvolvimento da oralidade. Os principais teóricos estudados nesse componente são Jean Piaget, Lev Vygotsky e Noam Chomsky.

No período 2010.2, foram matriculados nesse componente 116 aprendentes, distribuídos em 18 polos de apoios presencial, localizados no interior da Paraíba e em Pernambuco. Desse total, observamos a utilização da ferramenta MC no polo de Cabaceiras, especificamente a aula 3, embora este recurso tenha sido utilizado em todas aulas. Nossas escolhas de Polo e aula foram aleatória.

Nesse contexto, para usar essa ferramenta, iniciamos o percurso com uma aula inaugural que apresentava o objetivo geral do componente: contribuir com as discussões entre aprendentes, investigadores e educadores brasileiros em torno da chamada corrente sócio-histórica da psicologia, muito importante para a pedagogia, pois trata do caráter social dos processos de ensino-aprendizagem. Além disso, essa aula mostrava um guia de como seria o percurso nesse período e as principais estratégias que seriam utilizadas, nosso foco foi observar a utilização da Teoria de Mapas Conceituais nesse processo.

A estratégia pedagógica - utilização da ferramenta do MC - foi pensada com o objetivo de estimular a construção de conceitos e a correlação entre eles e entre a teoria e a prática. Foram apontadas a Teoria da Assimilação, proposta por David Paul Ausubel e a Teoria de Mapas Conceituais, de Joseph Novack, como aporte teórico metodológico de planejamento e organização do componente. Assim, pensamos em utilizar a ferramenta dos MC's para mapear como os aprendentes assimilavam a apresentação e a correlação dos conteúdos teóricos do componente com a prática em sala de aula, vislumbrando uma aprendizagem significativa.

Nosso ponto de partida foi apresentar dois textos - Mapas conceituais: ferramenta indispensável à construção do conhecimento¹³ e **O que são Mapas Conceituais?**¹⁴ e; - que

(2011). A autora faz uma descrição de como ocorre todo processo de produção e utilização dos materiais e objetos de aprendizagem na EAD, no Curso de Pedagogia da UFPB.

¹³ Texto apresentado no VIII CCHLA em Debate, realizado no Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal da Paraíba, no período de 03 a 07 de novembro de 2008.

tratavam sobre como utilizar a Teoria de Mapas Conceituais e sobre a Teoria da Assimilação. Além disso, disponibilizamos na sala de aula um arquivo para fazer o *download* de um *software* que constrói MC em rede, o *Cmap Tools*. Assim, o conteúdo específico do componente foi sendo estudado e, simultaneamente, a ferramenta do MC foi sendo utilizada.

Solicitamos aos aprendentes que fossem realizando a leitura de estudo dos textos com o apoio do uso de MC's, como estratégia de auto-aprendizagem, a partir de discussões sobre a utilização desta ferramenta - MC - em chats e em fóruns de discussão na sala de aula virtual. Para demonstração da utilização de um mapa conceitual, discutimos sobre o MC que foi construído pela equipe pedagógica a distância, composta por uma professora pesquisadora: responsável pelo planejamento, execução de plano, correção das atividades presenciais e orientação aos mediadores a distância; e uma mediadora pedagógica a distância: responsável por estabelecer a interatividade com os aprendentes, introduzindo e mediando múltiplas linguagens multifacetadas pelo ciberespaço.

Abaixo, veja o mapa utilizado como ferramenta de exposição de conteúdos, que foi disponibilizado no Trilhas do Aprendiz - Volume 5 (material didático-pedagógico impresso oferecido pelo curso), e compare-o com o croqui do percurso que está no Anexo A:

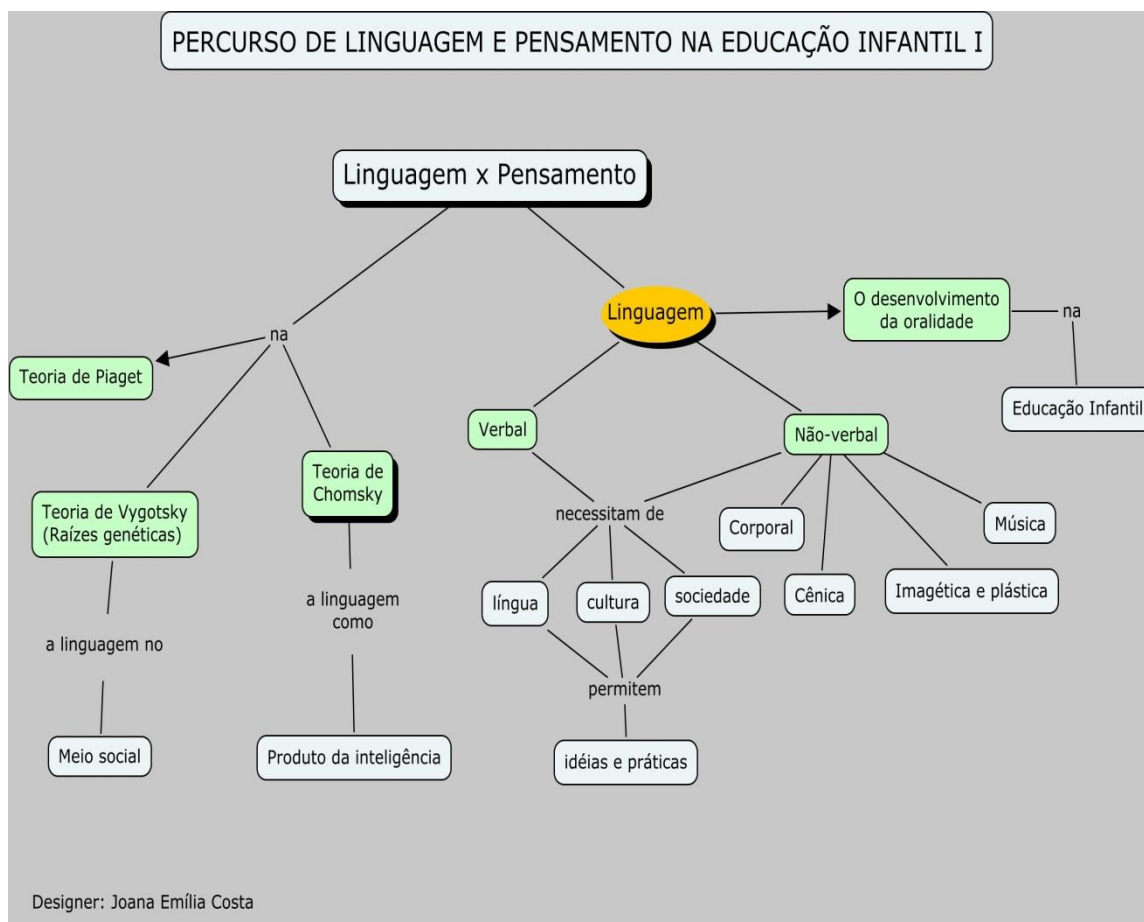


Figura 6: MC do Componente Linguagens e Pensamento na Educação Infantil I

Fonte: Próprio

Esse mapa encontra-se publicado na Primeira Edição do Trilhas do Aprendiz - Volume 5 (2009), e sua função é apresentar uma fotografia do percurso que será trilhado no componente, considerando os principais conceitos que aparecem no croqui do percurso. A partir dele, o aprendiz tem a dimensão do que será estudado durante o período e quais são as categorias relevantes para o processo de ensino-aprendizagem nesse componente¹⁵. Assim, os MC's já podem ativar seus organizadores¹⁶ avançados, comparativos e combinatórios para assimilação do conteúdo.

¹⁵ Durante o período de bolsista PIBIC, do CNPq(2006 - 2009), realizamos um trabalho colaborativo com os professores pesquisadores que atuaram na produção do material didático do curso - Trilhas do Aprendiz - da construção de todos os Mapas Conceituais dos Componentes Curriculares do Curso de Pedagogia na modalidade a distância, pela UFPB Virtual. Foram produzidos 59 mapas conceituais (como constam em anexos alguns exemplos) dos percursos que os aprendizes trilhariam durante a formação acadêmica.

¹⁶ Ver Ausubel (1980).

As etapas foram ocorrendo de acordo com a assimilação ativa de cada aprendente. Notamos que os aprendentes que participavam das estratégias de aula do componente, tais como: abrir o objeto de aprendizagem, ler todas as informações, tentar correlacioná-las aos seus conhecimentos prévios e desenhar como estavam compreendendo essas inter-relações do assunto estudado, apresentavam os pré-requisitos necessários para obter uma aprendizagem significativa. Essas ações provocavam a tríade da ação, interação e reflexão necessária a uma aprendizagem significativa. Para isso ocorrer, sugerimos desafios que não seriam obrigatórios, mas estimulantes e provocadores.

Assim, propomos que preenchessem uma Ficha de Resumo de Conteúdo - FRC, a partir da leitura e discussão sobre o assunto específico do componente e comessem a desenhar seus mapas. Foi para utilização do MC como ferramenta de construção de conhecimentos e de avaliação que planejamos a FRC, como ação de sistematizar as informações que serviria como instrumento de coleta de significados para ajudar na construção do MC pelo aprendente. A FRC foi estruturada assim: **Identificação do texto:** apenas para colocar o título do texto. **Ideias principais do autor:** nessa parte, o aprendente teria que identificar quais ideias são principais para a defesa do argumento do autor. **Argumento do autor:** qual argumento o autor defende. E por fim, **Comentário sobre o texto.** Nosso interesse com a FRC era facilitar o recorte das principais categorias e estimular as reflexões sobre possíveis correlações dos conceitos abordados. A representação do modelo mental em forma de MC poderia ir sendo utilizado como ferramenta de auto-aprendizagem durante todo percurso. Nosso real objetivo era promover condições de construir redes de saberes que fosse produto dos debates construídos com o uso do MC.

A partir da realização da FRC, o aprendente teria condições de fazer o recorte das categorias e desenhar o MC (em anexo segue as FRC's e os mapas conceituais que foram produzidos a partir do conteúdo da aula 3, referente ao estudo sobre a teoria de Vygotsky).

Nesse contexto, muitas discussões ocorreram no espaço virtual de aprendizagem. E muitos diálogos foram sendo construídos, apesar das dificuldades de utilização do aparato tecnológico e do *software* disponibilizado. O surpreendente foi perceber, que apesar das dificuldades, todos aprendiam. Enquanto uns demonstravam maior facilidade e disponibilidade para tecer as redes de saberes, produzindo MC's dos conteúdos assimilados, outros correlacionavam suas dificuldades a utilização da ferramenta para não agir, interagir ou refletir o conteúdo da aula. Por exemplo, muitos não utilizaram o *Cmap Tools* por desconhecimento desta convergência tecnológica e preferiram fazer seus mapas em *Word*,

software que apresenta mais limitações de funções para construir mapas do que é possível no *Cmap Tools*. No entanto, a utilização do *Word* já fazia parte do cotidiano deles. Não podemos deixar de acrescentar que apesar disso, a utilização da teoria foi importante e bem aproveitada, visto que o objetivo não era saber se os aprendentes utilizariam ou não o *Cmap Tools*, mas realizar o desafio de construir um mapa, não importando qual a *software* seria utilizada para isso.

O uso do MC tem como pressuposto para o processo de ensino aprendizagem, a correlação entre um conhecimento novo e o já existente na estrutura cognitiva do aprendiz, é preciso o novo interagir com o conhecimento prévio para se obter uma aprendizagem significativa. Ou, caso contrário, ocorre apenas uma aprendizagem mecânica. Dessa forma, o aprendente ao visualizar no MC quais conceitos ele já conhece de outros componentes e quais precisar conhecer, é beneficiado pela possibilidade de estabelecer correlações ou diferenciações que pode acontecer pelos processos de "reconciliação integrativa" e "diferenciação progressiva" para uma assimilação ativa do assunto da aula.

Nosso objetivo em usar a Teoria de Mapas Conceituais era estimular a compreensão de textos, muitas vezes, encarados como complexos na visão dos aprendentes do curso e obter uma imagem de como eles assimilavam esses conteúdos.

Para finalizar nosso relato dessa experiência concreta, em nosso encontro presencial ao polo de Pitimbu, foi apresentado um MC como ferramenta de exposição de conteúdos e estruturação de conhecimentos para mostrar a correlação existente do que eles compreenderam do assunto estudado na aula 3. Além disso, o MC foi usado como "organizador avançado" para realizar uma síntese do percurso trilhado nesse período e estimular o debate em grupo. Veja o MC que foi usado na aula presencial logo abaixo:

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB Virtual
 UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
 PROFESSORA PESQUISADORA: NEIDE MIELE
 MEDIADORA A DISTÂNCIA DO PÓLO DE PITIMBU: JOANA EMÍLIA COSTA
 SÍNTESE DO PERCURSO DE LINGUAGENS E PENSAMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL I

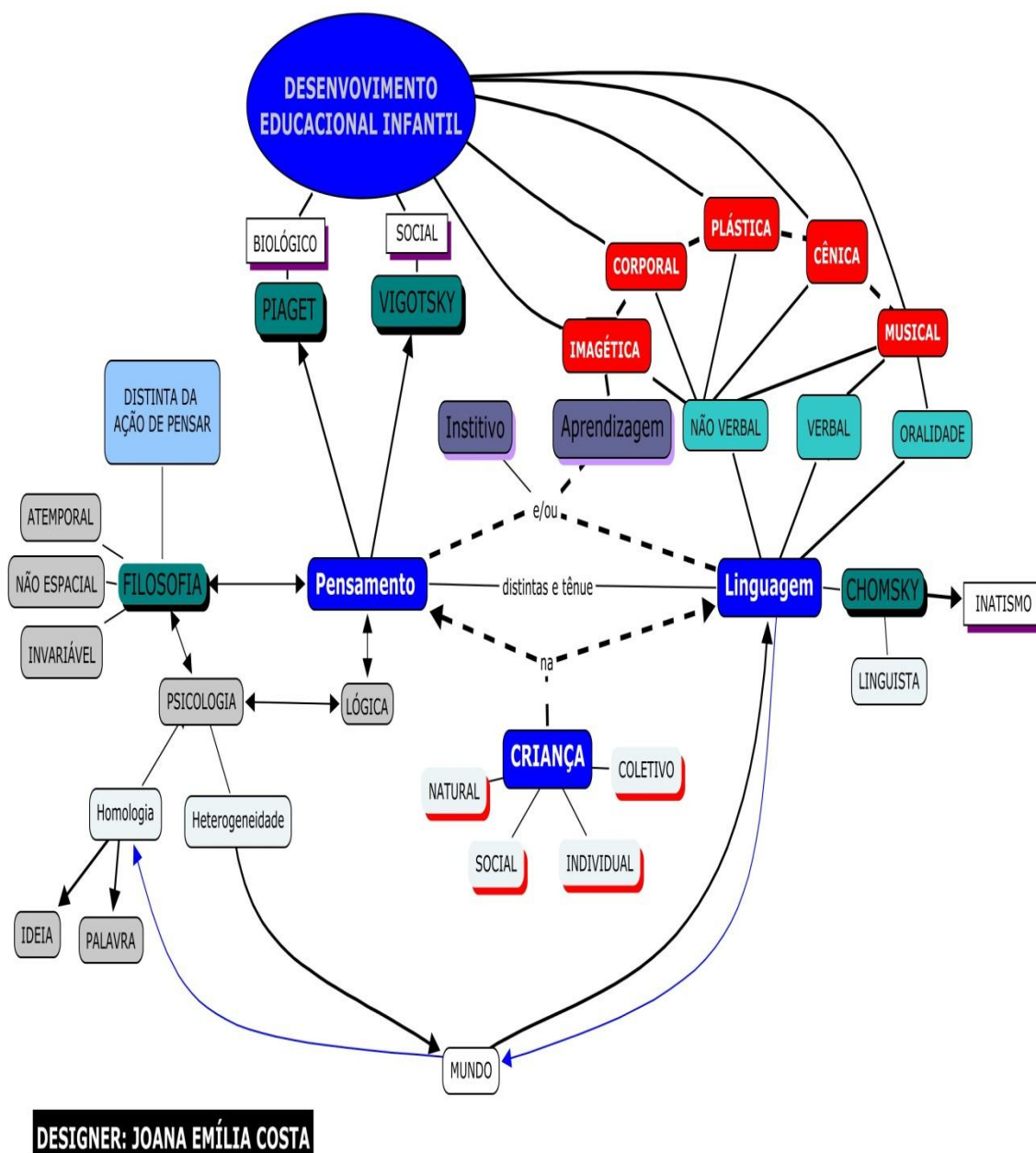


Figura 7: Mapa conceitual do Componente Linguagens e Pensamento na Educação Infantil I, apresentado numa aula presencial do período 2010.2 no polo de Pitimbu - PB.

Esse mapa acima foi utilizado numa aula presencial que a professora pesquisadora, a mediadora a distância e a mediadora presencial¹⁷ participaram da aula, estimulando debates e questionamentos. O MC estimulou a discussão, numa relação dialógica e intertextual, inclusive estimulando o mapeamento das ideias dos participantes da aula, sobretudo dos aprendentes.

Como já foi dito, esse também foi o mapa disponibilizado na sala de aula virtual, logo na aula de apresentação do percurso que seria trilhado no componente para o acesso de todos os matriculados, embora ele só ter sido utilizado num encontro presencial no polo de Pitimbu.

Abaixo segue como ele apareceu para os aprendentes na sala virtual:

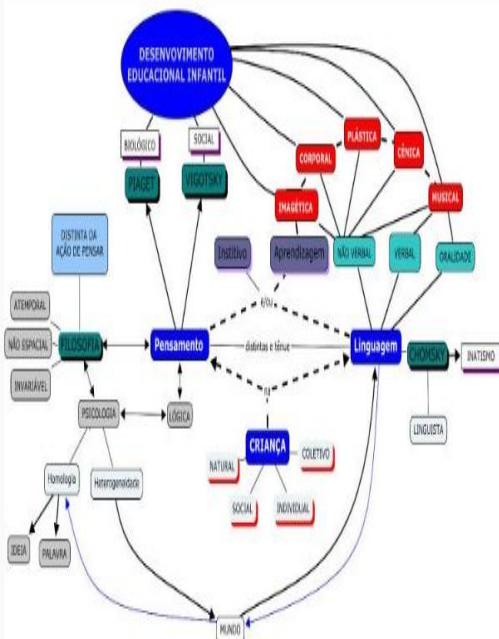
¹⁷ Mediador(a) presencial é responsável por acompanhar os aprendentes no polo presencial, apontando caminhos possíveis para realizar os desafios propostos pela equipe a distância.

Objetivo

Objetivo



O objetivo desta aula é apresentar os conceitos teóricos para a construção e uso dos Mapas Conceituais, como este abaixo:



DESIGNER: JOANA EMÍLIA COSTA

Figura 8: Apresentação do objeto digital de aprendizagem da aula de apresentação, menu: objetivo da aula.

5.3 CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DE USO DA TEORIA DE MAPAS CONCEITUAIS NO CONTEXTO DA CULTURA DIGITAL

Nossa formação no período de Graduação em Letras, Habilitação em Língua Portuguesa possibilitou a participação em um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC) na área da Educação, cujo plano de trabalho denominava-se **Construção de Mapas Conceituais sobre interatividade para aplicações em televisão Digital Interativa - ITV e Web**, que despertou nossa curiosidade para como facilitar a estruturação de conhecimentos em contextos mediados pelas tecnologias digitais. Esse plano de trabalho estava relacionado ao projeto de pesquisa intitulado: *O campo dos saberes coletivos: característica essencial das novas Interfaces ITV e WEB*.

A partir de então, passamos a observar a construção de conhecimentos que iniciava seu percurso no Curso de Pedagogia, na modalidade a distância, como sendo uma possibilidade de investigar sobre o processo de interatividade humana. Assim, iniciamos nossa participação na produção do material didático desse curso (segue em anexo alguns mapas produzidos), que foi implementado no ano de 2006, pela UFPB Virtual. Tornamo-nos responsável pela produção de Mapas Conceituais – MCs, que representavam os conteúdos dos componentes curriculares do curso, em conjunto com professores pesquisadores, desenvolvendo um trabalho colaborativo, cujos resultados foram modelando alguns questionamentos sobre planejamento, organização e processo de ensino-aprendizagem em cursos de graduação a distância.

Posteriormente, ao iniciar o percurso como professora mediadora pedagógica a distância do Componente Linguagem e Pensamento na Educação Infantil I, do referido curso, passamos a questionar se os aprendentes envolvidos nessa modalidade de ensino eram capazes de assimilar conteúdos e usá-los de maneira não arbitrária e não literal em situações diversas.

Após nossa experiência na produção dos MC's e atuação neste componente, consideramos que a Teoria de Mapas Conceituais é muito valiosa como ferramenta de estruturação de conhecimentos e saberes. No entanto, precisamos relativizar a forma como é apresentada e utilizada em contextos educacionais.

Percebemos a partir de nossa experiência concreta que são necessários alguns conhecimentos prévios dos professores e dos aprendentes para utilização desta ferramenta em contextos educativos. Muitos aprendentes apresentaram dificuldades em utilizar a ferramenta,

muito embora alguns tenham conseguido desenvolver muito bem sua aprendizagem significativa a partir do uso do MC. Notamos nos anexos B e H que os aprendentes não conseguiram fazer o mapa, apresentando pouca clareza na sistematização do assunto estudado, demonstrados pela produção escrita e pela ausência do MC. No anexo G, o aprendente fez um mapa, mas não conseguiu utilizar nenhum recurso gráfico, dificultando a estruturação do conhecimento que deveria está sendo construindo nesse desafio. Já nos anexos A, C, D, E e F notamos que a construção do mapa ajudou na elaboração do texto escrito e na estruturação do conhecimento de forma mais significativa.

Observando o croqui do percurso, os mapas produzidos pela equipe a distância, o objeto digital da aula e o desafio onde foi sugerido o uso do MC, concluímos que só é possível uma assimilação ativa com o uso desta ferramenta se o sujeito possuir conhecimentos prévios sobre a capacidade e o interesse de correlacionar o que já existe em sua estrutura cognitiva e o que deseja aprender. Sobre isso, observamos que muitos aprendentes não sabiam navegar no espaço virtual da sala de aula, não liam as informações disponibilizadas, encontrando muitas dificuldades em desenvolver ações simples como baixar um programa (*Cmap Tools*) e pensar a correlação dos conceitos que estavam sendo abordados nos textos. Muitos não realizaram o desafio de desenhar o mapa conceitual do assunto estudado na aula 3 ou não realizaram as ações que estavam sendo propostas como desafios para uma aprendizagem significativa, tais como observados nos anexos B, G e H. Enquanto, outros que tinham mais habilidades com o uso de tecnologias digitais conseguiram baixar o programa, fazer a FRC e desenhar o MC do texto, além de correlacionar as informações novas com as já existentes em suas estrutura cognitiva, como identificamos nos anexos A, C, D, E e F.

Os aprendentes que conseguiram fazer os MC's apresentaram desempenho satisfatório para o que consideramos uma aprendizagem significativa, apesar das dificuldades na utilização de mídias convergentes, como o *Software Cmap Tools*.

Outro aspecto observado nessa experiência foi a entrada no objeto digital da aula 3. Os aprendentes que acessaram o objeto e participaram dos chats e dos fóruns, conseguiram realizar o desafio de desenhar o MC com mais facilidade, demonstrando mais interesse em participar das discussões do componente.

Nossa contribuição visa estimular a utilização das três formas de uso discutidas nesse estudo para fomentar aprendizagens significativas no contexto da cultura digital, estimulando o ato de aprender a aprender, tomando como princípio, segundo o qual somos objetos de

domesticação, adaptação e socialização. Para isso, precisamos saber pensar, aprender a aprender e utilizar os saberes construídos quer na escola, quer nas trocas simultâneas em ações comunicativas do cotidiano como um todo.

Nossa análise ainda é muito prematura para a capacidade de usos que a Teoria de Mapas Conceituais possibilita para o contexto da cultura digital. Nossas observações sobre o uso de MC's no contexto da educação a distância foi a partir de nossa experiência como sujeito participante de várias atuações no cerne da cultura digital, sobretudo nos eventos educacionais ocorridos no Brasil na última década.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de uma pesquisa científica é subsumida a vivência empírica dos sujeitos envolvidos de alguma forma com o estudo que está sendo realizado. Acreditamos que a linguagem verbal utilizada nesse trabalho dissertativo não deu conta de expressar as infinitas possibilidades de construção de conhecimentos envolvidos no processo e na correlação com o produto desse estudo.

Consideramos que a descoberta pelo caminho metodológico a orientar nossa pesquisa foi uma etapa que esteve a todo momento sendo refletido, reconfigurado e refeito. A escolha de fazer uma pesquisa teórica foi sendo descoberta a partir das dificuldades e limitações em desenvolver uma pesquisa exploratória, cujo arcabouço teórico-metodológico careceu de informações e estudos já realizados nos campos em que nossa pesquisa propôs-se discutir, tais como: aprendizagem significativa, educação e cultura digital.

Muitas dificuldades foram tornando-se latentes, principalmente, pela ausência de referencial teórico que tratasse das especificidades que problematizamos em nosso estudo. Encontramos muitos estudos sobre tecnologias digitais e educação. No entanto, as temáticas estavam voltadas para utilização de dispositivos tecnológicos, centrados na utilização física de algum aparato tecnológico.

A ideia de realizar um estudo teórico sobre a Teoria da assimilação, de David Ausubel (1980) foi surgindo a partir de da necessidade de refletir caminhos possíveis para construir redes de saberes em nossa cultura contemporânea. Afinal, a cultura digital é uma realidade. Todos nós estamos inseridos nesse contexto de alguma maneira, mesmo que ativamente ou passivamente.

Por isso, nossa preocupação, considerada desde o início até o fim de nosso estudo, está relacionada ao fato de querer descobrir se os sujeitos que vivem no cerne desse contexto, sobretudo, os aprendentes que aprendem mediados por tecnologias digitais, são capazes de atribuir significados diferentes, a partir das aprendizagens ocorridas no ciberespaço e a inserção no dia dia desses envolvidos.

A Teoria da assimilação mostrou-se muito pertinente e adequada para tentar responder nossa pergunta de pesquisa e alcançar nosso objetivo geral. A ideia principal defendida por Ausubel (1980) considera os conhecimentos prévios do sujeito, além de ressaltar que o sujeito aprende significativamente quando tem a capacidade de diferenciar e correlacionar informações novas com as já existentes em suas estruturas cognitivas.

Para verificar a consistência interna de como os sujeitos aprendem, estudamos a Teoria de Mapas Conceituais, de Joseph Novak e verificamos que é uma ferramenta muito valiosa para fotografar como os sujeitos estão compreendendo e assimilando informações. Além de servir como ferramenta que auxilia na construção e estruturação de conhecimento no contexto da cultura digital.

Este estudo apresentou os mapas conceituais como uma ferramenta metacognitiva que pode ser muito útil na educação, em especial como apoio ao desenvolvimento de projetos de aprendizagem. Seu uso já está sendo realizado em cursos de graduação a distância.

Nesse sentido, pensar em ferramentas que facilitam a estruturação, a exposição e a correlação de saberes, é pensar em formas de como os sujeitos tornam-se mais autônomos, críticos, criativos, favorecendo os atos de aprender a aprender e aprender a ensinar numa sociedade denominada de informação e comunicação.

Nosso estudo procurou analisar a partir de uma experiência concreta na Educação a Distância como diversas pessoas de contextos físicos diferentes construíram redes de saberes e aprenderam significativamente, fundamentados na Teoria da assimilação e utilizando a ferramenta de MC's.

Nossa argumentação defende que uma aprendizagem significativa ocorre quando os aprendentes desenvolvem a tríade da ação, da interação e da reflexão num processo de ensino aprendizagem. Além disso, defendemos a utilização de MC's a partir de três formas diferentes, oferecendo condições de mapear, fotografar a construção de redes de saberes tanto para eventos educativos como para a própria vida empírica de todos. Os próprios MC's são pontes de ligação para outros MC's que vão sendo construídos. Vale ressaltar que MC's são representações conceituais de como as informações estão sendo estruturadas pelo aprendente.

Contudo, visualizamos o uso de MC's como uma forma de representar conhecimentos e servindo, principalmente, como organizadores de outras aprendizagens. Os MC's são representados por conceitos identificados sobre um assunto qualquer e as relações existentes entre esses conceitos. Entendemos que a construção de um MC exige um esforço cognitivo menor do que um texto escrito exigiria. Isso acontece porque quando construímos um mapa primeiramente identificamos os conceitos que consideramos importantes, independente da ordem em que eles foram estudados ou que aparecem em um texto, que é um processo mais natural do que se pensar em um texto que exige um formalismo e uma expressão sequencial de idéias. Após a reflexão sobre os conceitos, basta materializar as ligações, na forma de links, entre eles. Após isso, deve-se estar constantemente observando este mapa e fazendo as

devidas modificações, que refletem as constantes mudanças que ocorrem em nossa estrutura cognitiva, de acordo com a evolução de nosso conhecimento. Os mapas são usados para a construção de inventários de conhecimento, que consistem das dúvidas e certezas dos estudantes sobre seus temas de projeto.

A natureza dos mapas conceituais por certo os torna uma ferramenta para múltiplas atividades. Afinal, não é de hoje que o ser humano busca a utilização de linguagens não lineares para se expressar com maior flexibilidade e expressividade. Não é por acaso, portanto, que podemos utilizá-lo em toda e qualquer atividade onde precisamos organizar nossas ideias. A preparação de uma palestra, de um discurso ou de um artigo literário são, por certo, algumas dessas atividades. A técnica sugerida consiste em começarmos elencando os principais elementos que desejamos endereçar e paulatinamente irmos fazendo as ligações relevantes para o contexto considerado, gerando assim um mapa. A partir daí, fica mais fácil produzir um texto. No caso de um discurso, se não for obrigatório, nem precisamos redigí-lo, basta navegar no mapa.

Outra atividade importante, do ponto de vista tecnológico, é a especificação de requisitos de produto, atividade essa intensiva em construção de conhecimento. A partir de entrevistas e coletas de dados o especialista deve produzir uma especificação rigorosa do objeto pretendido pelos seus usuários. A linguagem natural em geral traz inúmeros problemas. Assim, os mapas conceituais podem ser usados com bastante vantagem por diversos profissionais tais como arquitetos, advogados, engenheiros (inclusive os de software), entre outros.

Nesse contexto, consideramos que a internet é possuidora de uma capacidade de interconexão mundial que possibilita aos sujeitos conectados ter maiores chances no mundo globalizado.

A Educação fundamentada pelas Teorias de Assimilação e de Mapas Conceituais são exemplos de como construir conhecimentos em espaços coletivos, promovendo discussões sobre várias temáticas e aumentando a capacidade intelectual dos indivíduos numa ação coletiva. E nesse caso, o saber pode ser construído pelo prisma da coletividade, mesmo que cada sujeito adquira um sentido para o que participa coletivamente.

REFERÊNCIAS

- ALCARA, A. R.; DICHARA, I. G., TOMAEL, M. I.. Das Redes Sociais à Inovação. Ci. inf., Brasília, V. 34, N. 02, 2011.
- ALMEIDA, Joelma Fabiane Ferreira. **O Design como Mecanismo Facilitador da aprendizagem na Educação a Distância**. João Pessoa: Editora UFPB, 2011.
- AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- _____. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Paralelo, 2003.
- _____. **A Psicologia da Aprendizagem Verbal Significativa**. Orlando, FL: Grune & Stratton, 1963. (Edição italiana, 1966).
- BRENNAND, E. G. G.; GUIMARÃES, J. M. M. **Educação a distância: a “rede” eliminando fronteiras**. João Pessoa: Editora Universitária, 2007.
- BRENNAND, E. J. G. B. Cultura digital e o ensino de Ciências. In: ALBUQUERQUE, M. E. B. C.; BRENNAND, E. G. G.; MARCIEL, J. W. G. (Orgs.). **Formação docente e tecnologias digitais**. João Pessoa: Editora UFPB, 2011.
- BRENNAND, E. G. G.; ROSSI, S. J.(Orgs.). **Trilhas do Aprendente (Vol. 1, 2, 3, 4)**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009.
- _____. **Trilhas do Aprendente (Vol. 6, 7)**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.
- _____. **Trilhas do Aprendente (Vol. 8)**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011.
- BERTEN, André. O conceito de aprendizagem em Habermas, In: BRENNAND, E. G. G; MEDEIROS, J. W. DE M (orgs.). **Diálogos com Jürgen Habermas**. João Pessoa: UFPB, 2006.
- BEZERRA, L. T. S.; BRENNAND, E. G. DE G. (Orgs.). **Trilhas do Aprendente (Vol. 5)**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009.
- CABRAL, Muniz. Sodrê. A. **Multiculturalismo**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. v. 1.
- CANCLINI, Nestor Garcia. **Cultura híbridas: estratégias para y salir de la modernidade**. México: Grijalbo, 1990.
- _____. La modernidad después de la posmodernidad. In: BELUZZO, Ana Maria de Moraes (Org.). **Modernidade: vanguardas artísticas na América Latina**. São Paulo: Memorial da América Latina, 1990.

_____. **Culturas híbridas:** estratégias para entrar y salir de la modernidad. Buenos Aires: Sudamericana, 1995.

CASTELLS, M. *A galáxia da Internet* – reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro, Editora Jorge Zahar, 2003.

_____. *A sociedade em rede*. 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento:** metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 2009.

ESTEBAN, M. T.; HOFFMANN, J.; SILVA, J. F.. **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas:** em diferentes currículos. Porto Alegre: Mediação, 2003.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

HERMIDA, J. F. . **A reforma educacional no Brasil (1988-2001):** processos legislativos, projetos em conflito e sujeitos históricos. 2a.. ed. João Pessoa: Editora Univertsitária da UFPB, 2011. v. 500. 322 p.

IANNI, Octávio. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

LARROSA, Jorge. Tecnologias do Eu e Educação. In: Tomaz Tadeu da Silva (Org.) **O sujeito da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

LÉVY, Pierre. **A galáxia da Internet:** reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro, Editora Jorge Zahar, 2003.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: 34, 1999.

_____. **O que é o virtual**. São Paulo: 34, 1996.

MOREIRA, Marcos Antônio. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Revista Galáico Portuguesa de Sócio-Pedagogia e Sócio-Linguística, Pontevedra/Galícia/Espanha e Braga/Portugal, n. 23 a 28: 87-95, 1988.

NOVAK, J.D. e GOWIN, D. B. *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1999.

ORTIZ, Renato. *Mundialização, cultura e política*. In: **Desafios da globalização**. Cidade: editora, 1997.

ROCHA, E. A.. **Interoperabilidade em sistemas de informações geográficos:** uma aplicação utilizando chamada remota de métodos Java. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: UFMG, 2000, 111p.

SERRA, Ana Paula Gonçalves. Convergência tecnológica em sistema de informação. **Revista eletrônica Integração**, 2006.

WARNIER, Jean Pierre. **A mundialização da cultura**. Bauru, SP: EDUSC, 2003.

AUSUBEL. Biografia do autor. Disponível em:

<<http://pt.scribd.com/doc/53970137/Biografia-de-David-Paul-Ausubel>.>

<<http://www.rdefendi.sites.uol.com.br/ausubel/ausubel12.htm>>

<<http://www.clubedoprofessor.com.br/diariodebordo/Textop5a.htm>>

<<http://www.officinadamente>>

<[http://www.infopedia.pt/\\$david-ausubel](http://www.infopedia.pt/$david-ausubel)>.

Acesso em: 05 de junho 2012.

BRASIL, 2005. Decreto 5622, 19 de dezembro de 2005. Ementa que regulamenta o art. 80 da lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/decreto/D5622.htm>

5800/06 Acesso em: 10 de junho de 2012.

BRASIL, 2006. Decreto 5800, 08 de junho de 2006. Ementa que regulamenta o art. 80 da lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm> Acesso em: 10 de junho de 2012.

<http://www.cultura.gov.br/site/2007/06/20/diversidade-digital-e-cultura-por-sergio-amadeu-e-associados/>

APÊNDICES

Apresentamos parte de produção realizada para o Curso de Pedagogia, na modalidade e distância, pela UFPB Virtual nos apêndices abaixo:

APÊNDICE A - MC DE INTRODUÇÃO A EAD E SOCIOLOGIA EDUCACIONAL II

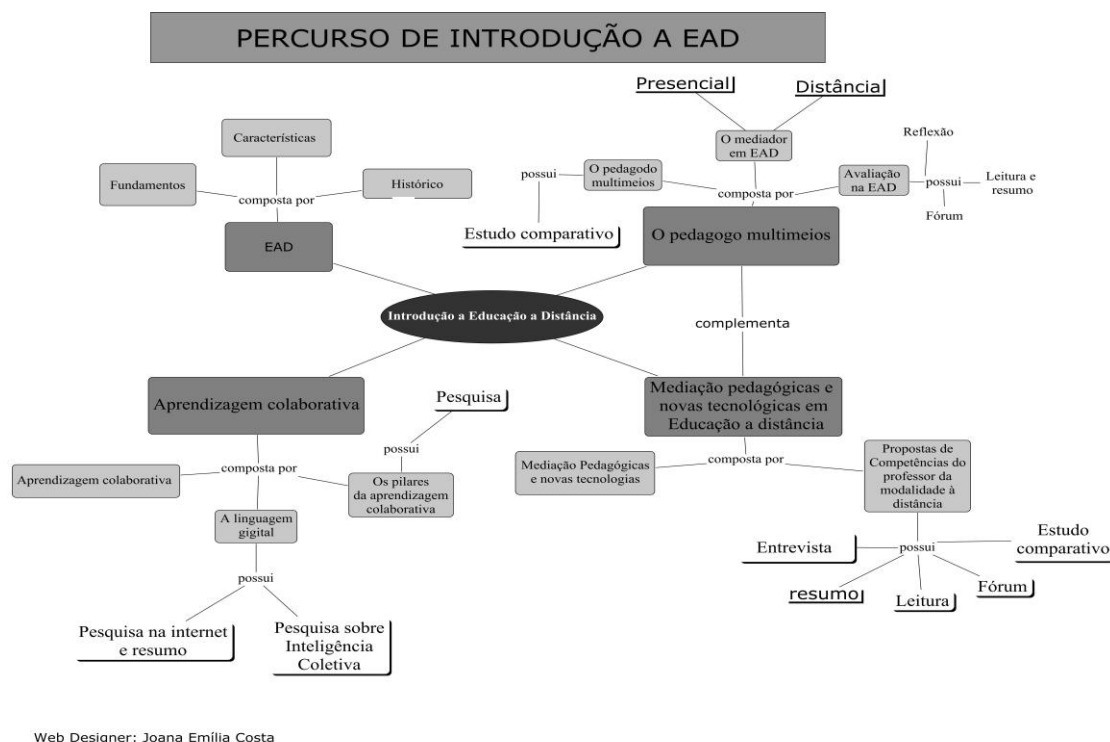


Figura 9: MC do Componente Introdução a EAD, do Marco I, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

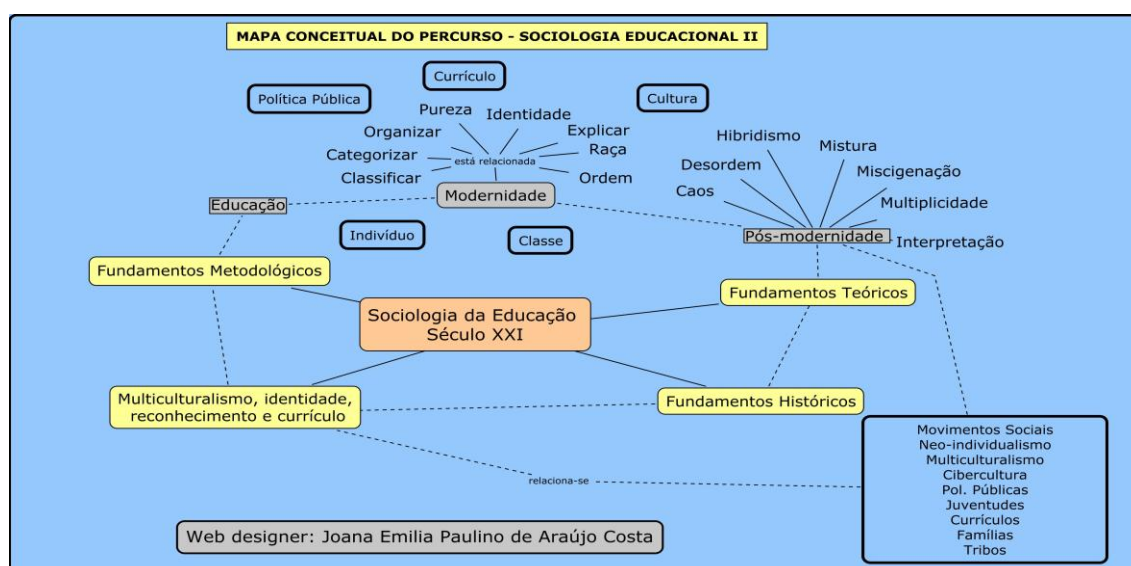


Figura 10: MC do Componente Sociologia Educacional II, do Marco II, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

APÊNDICE B - MC DE FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO II E PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II

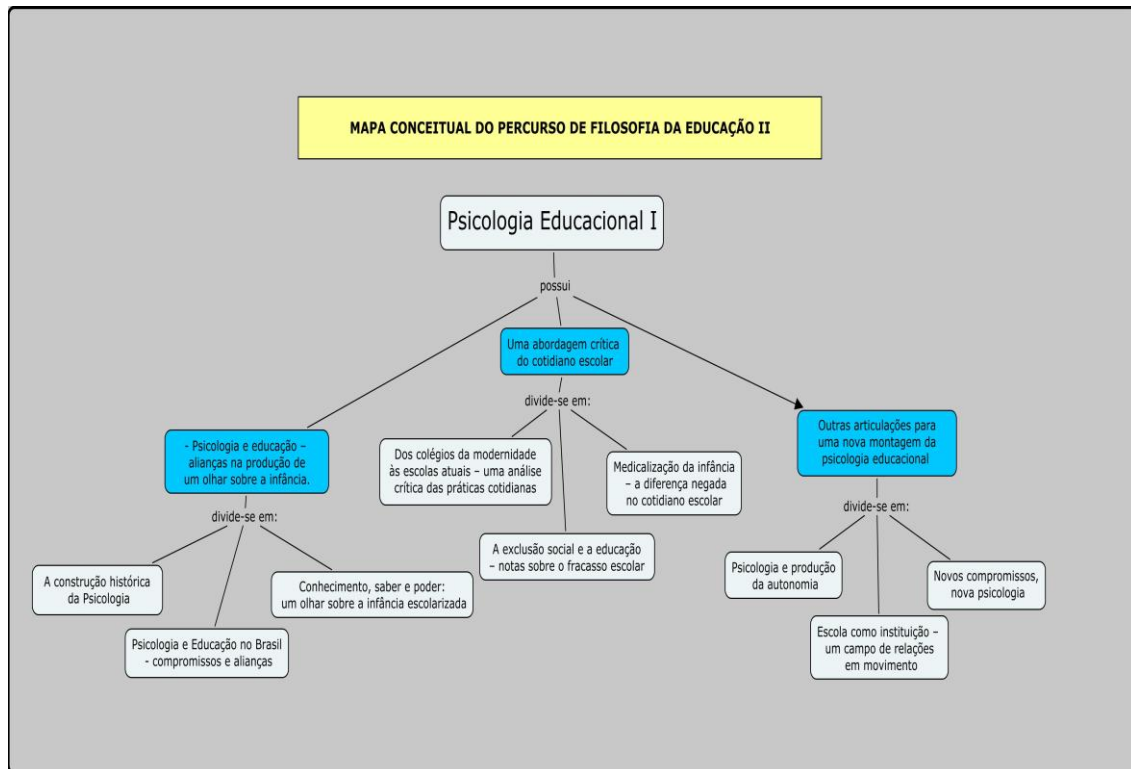


Figura 11: MC do Componente Filosofia da Educação II, do Marco II, do Curso de Pedagogia.
Fonte: Próprio

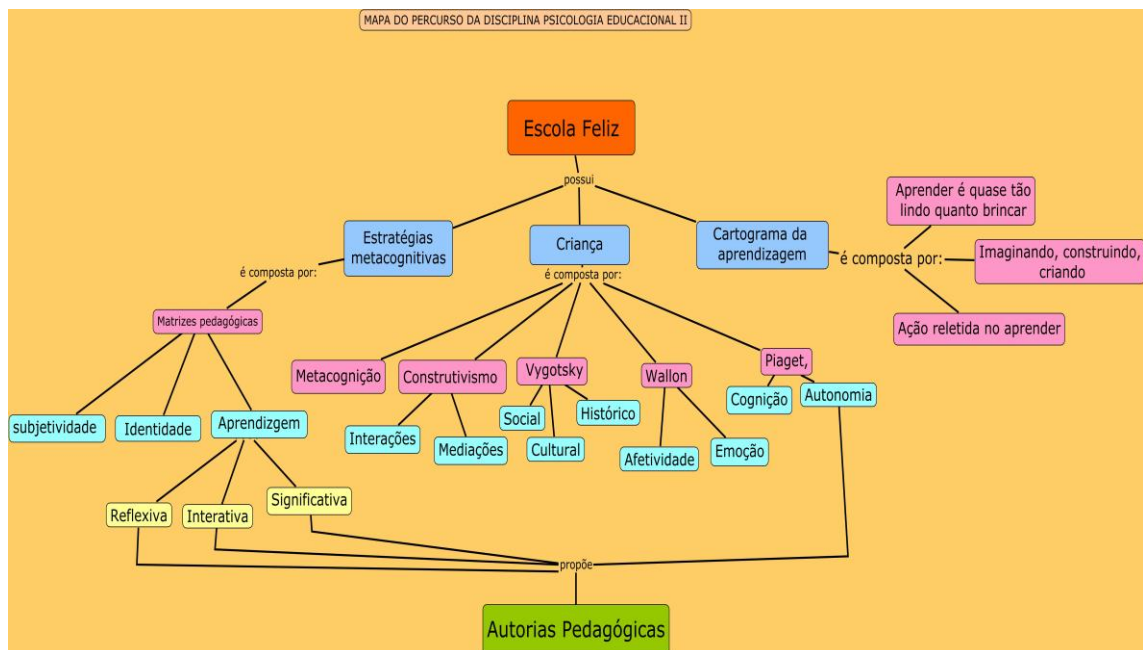
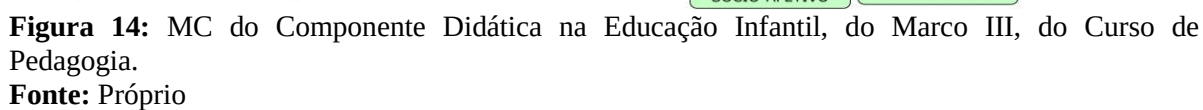


Figura 12: MC do Componente Psicologia Educacional II, do Marco III, do Curso de Pedagogia.
Fonte: Próprio



APÊNDICE D - MC DE EDUCAÇÃO E SAÚDE E EDUCAÇÃO CULTURA E MÍDIA

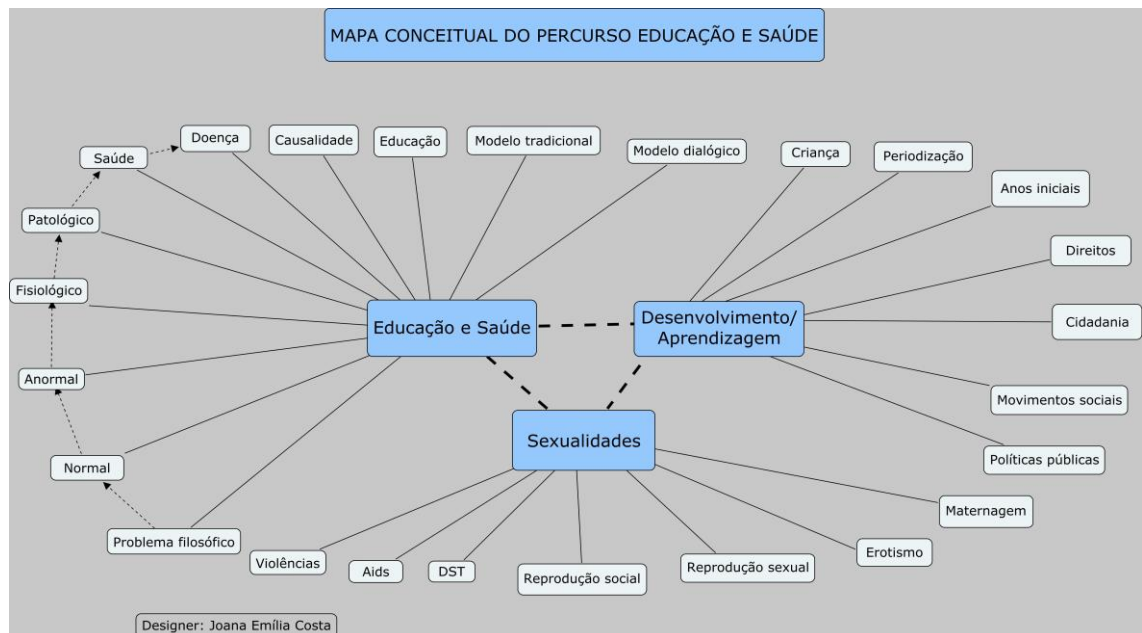


Figura 15: MC do Componente Educação e Saúde I, do Marco III, do Curso de Pedagogia.
Fonte: Próprio

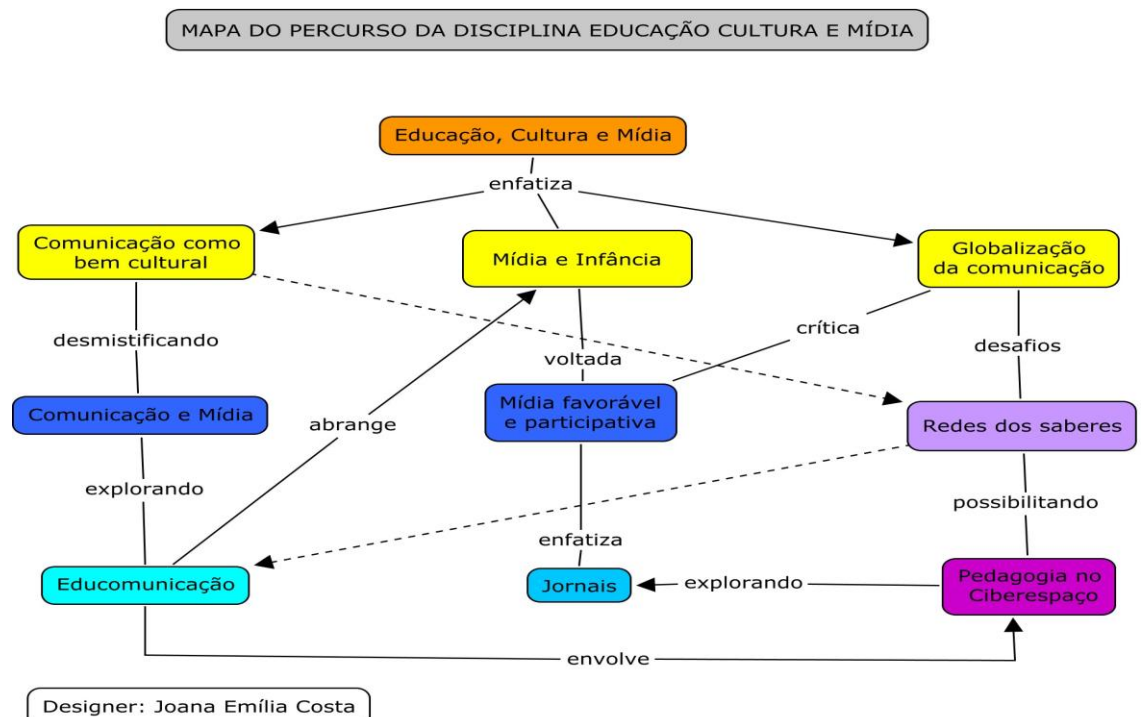


Figura 16: MC do Componente Educação, Cultura e Mídia, do Marco III, do Curso de Pedagogia.
Fonte: Próprio

APÊNDICE E - MC DE POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO INFANTIL E ESTÁGIO SUPERVISIONADO II



Figura 17: MC do Componente Políticas Públicas e Educação Infantil, do Marco III, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

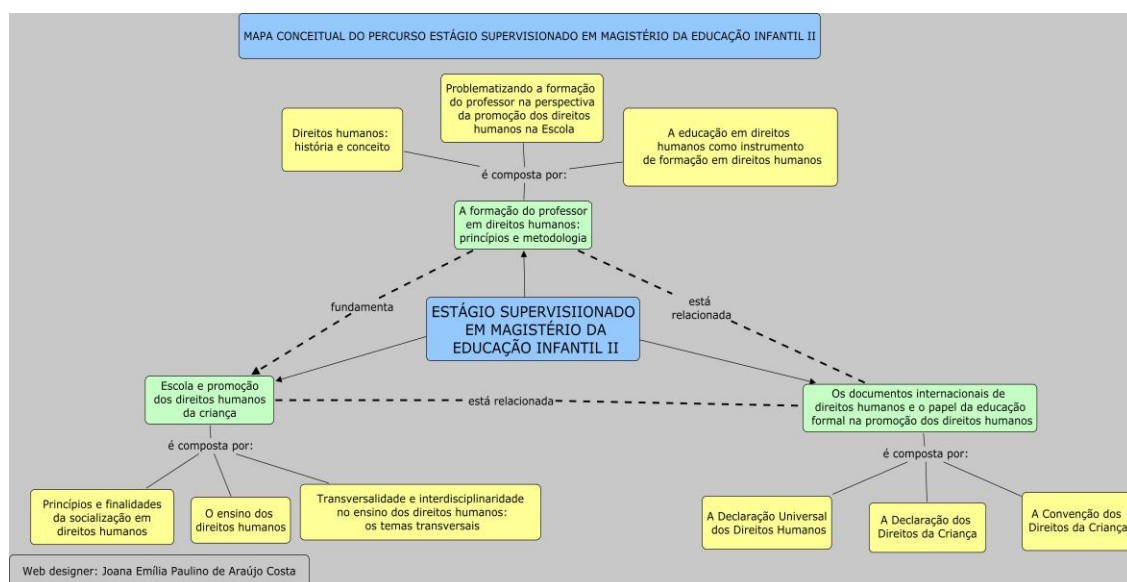


Figura 18: MC do Componente Estágio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil II, do Marco IV, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

APÊNDICE F - MC DE SEMINÁRIOS TEMÁTICOS DE PRÁTICA CURRICULAR III E IV

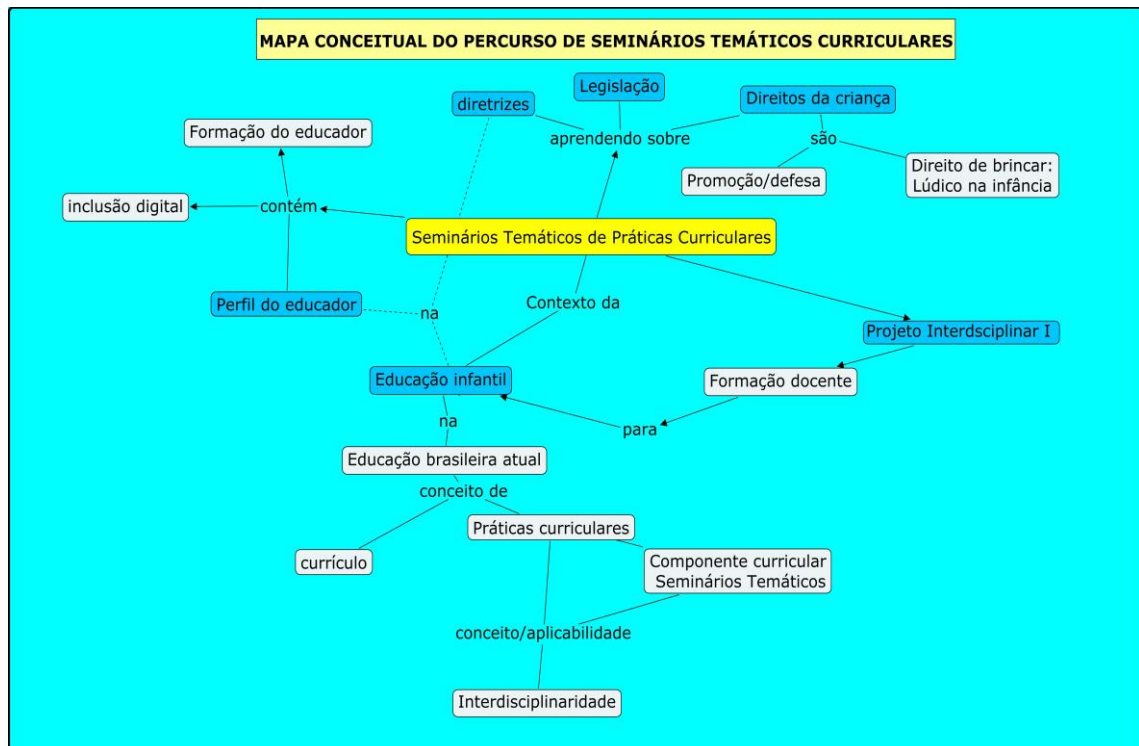


Figura 19: MC do Componente Seminários Temáticos de Prática Curricular III, do Marco IV, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

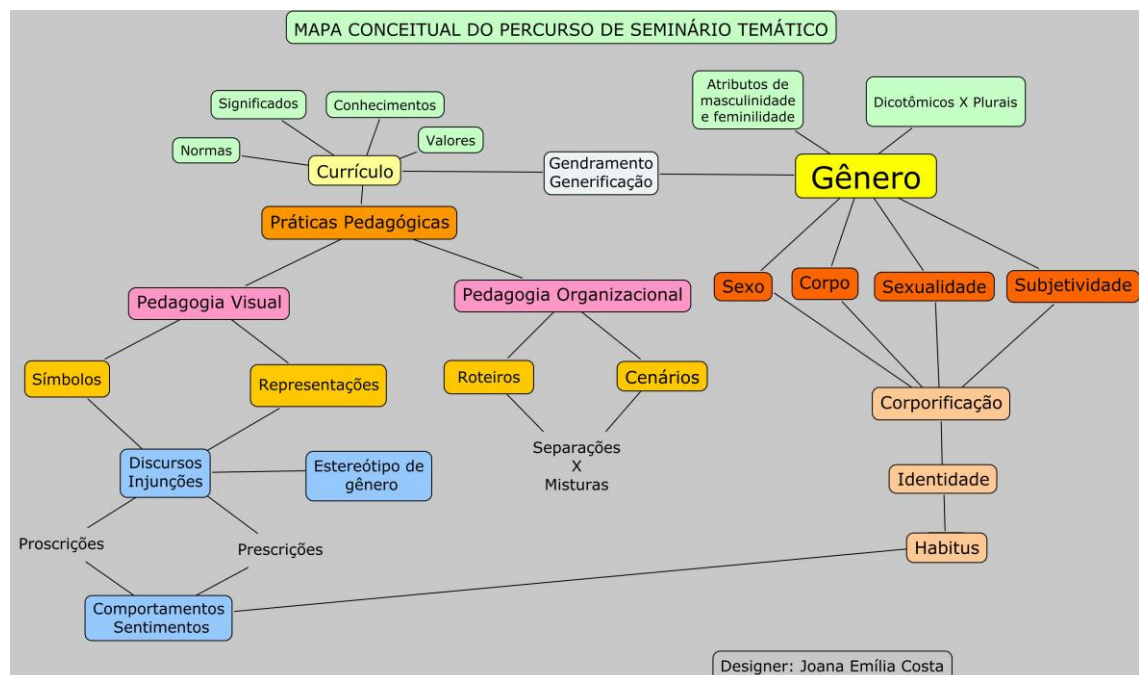


Figura 20: MC do Componente Seminários Temáticos de Prática Curricular IV, do Marco V, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

APÊNDICE G - MC DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MAGISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INFANTIL V E LINGUAGEM E PENSAMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL II

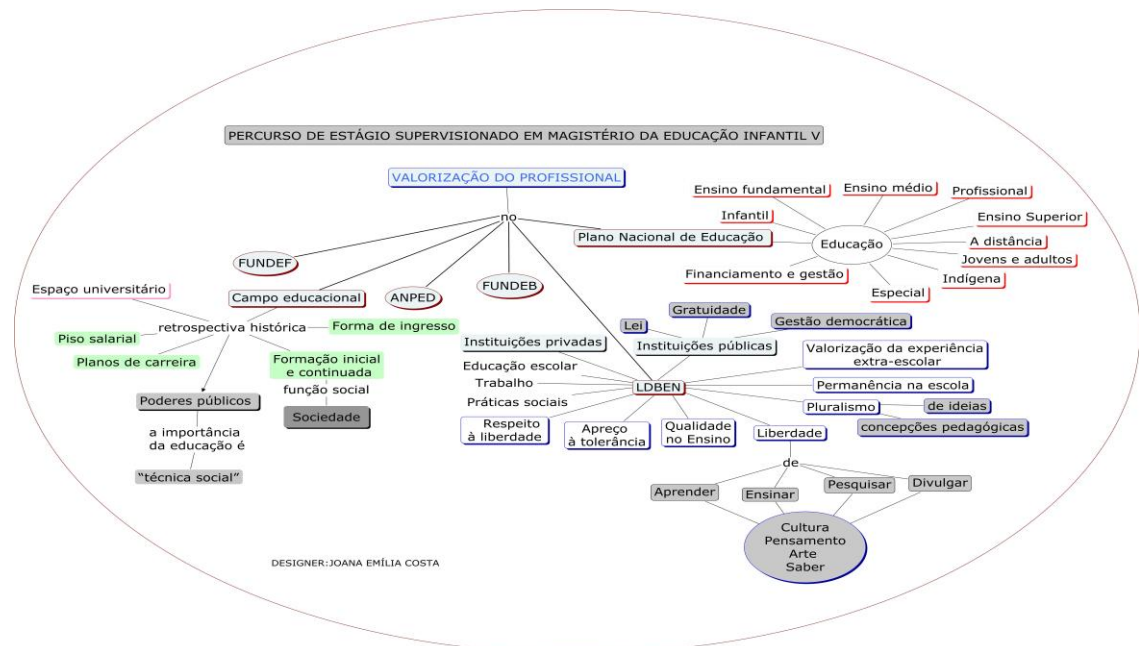


Figura 21: MC do Componente Estágio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil V, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

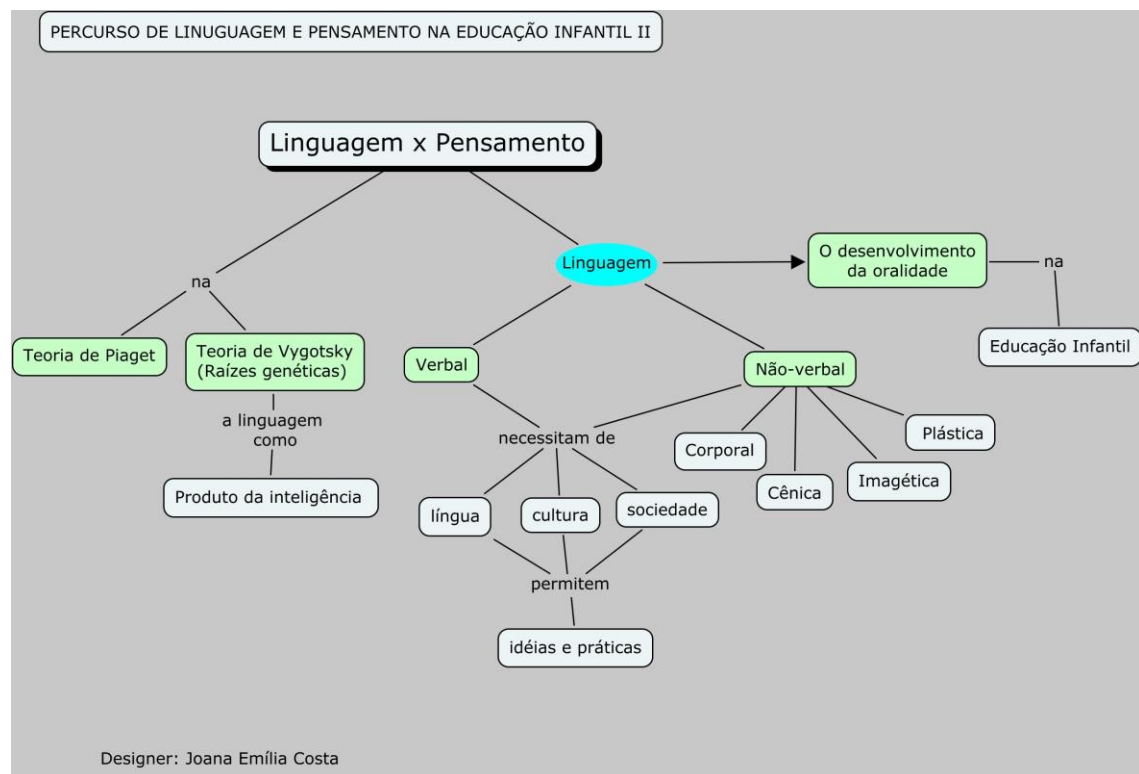


Figura 22: MC do Componente Linguagem e Pensamento na Educação Infantil II, do Marco V, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

APÊNDICE H - MC DE LINGUAGENS ARTÍSTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL II E LITERATURA INFANTIL

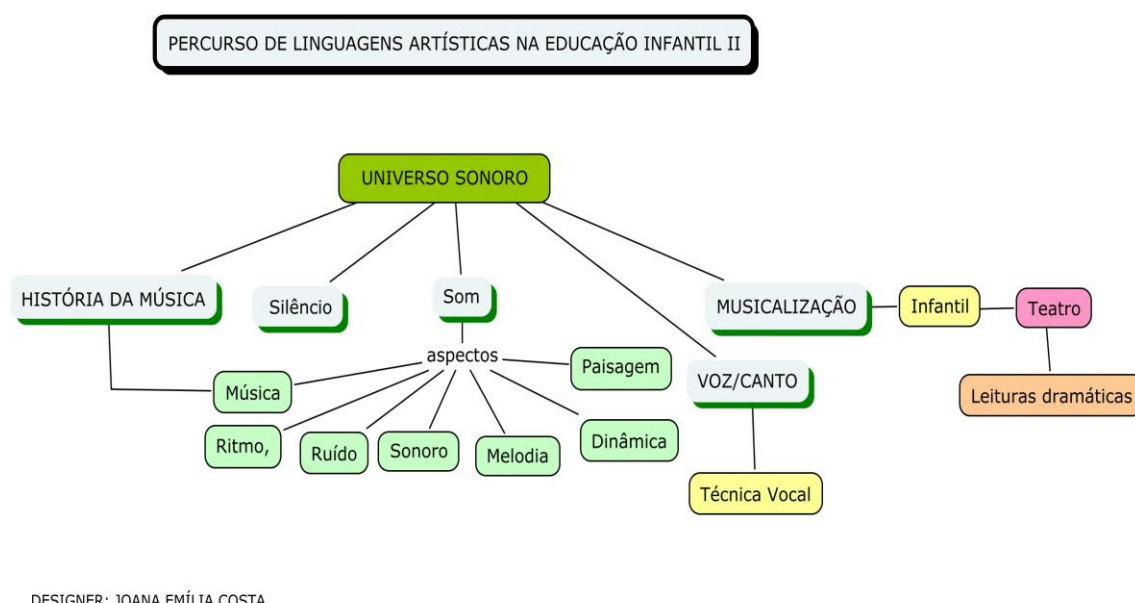


Figura 23: MC do Componente Linguagens Artísticas na Educação Infantil II, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

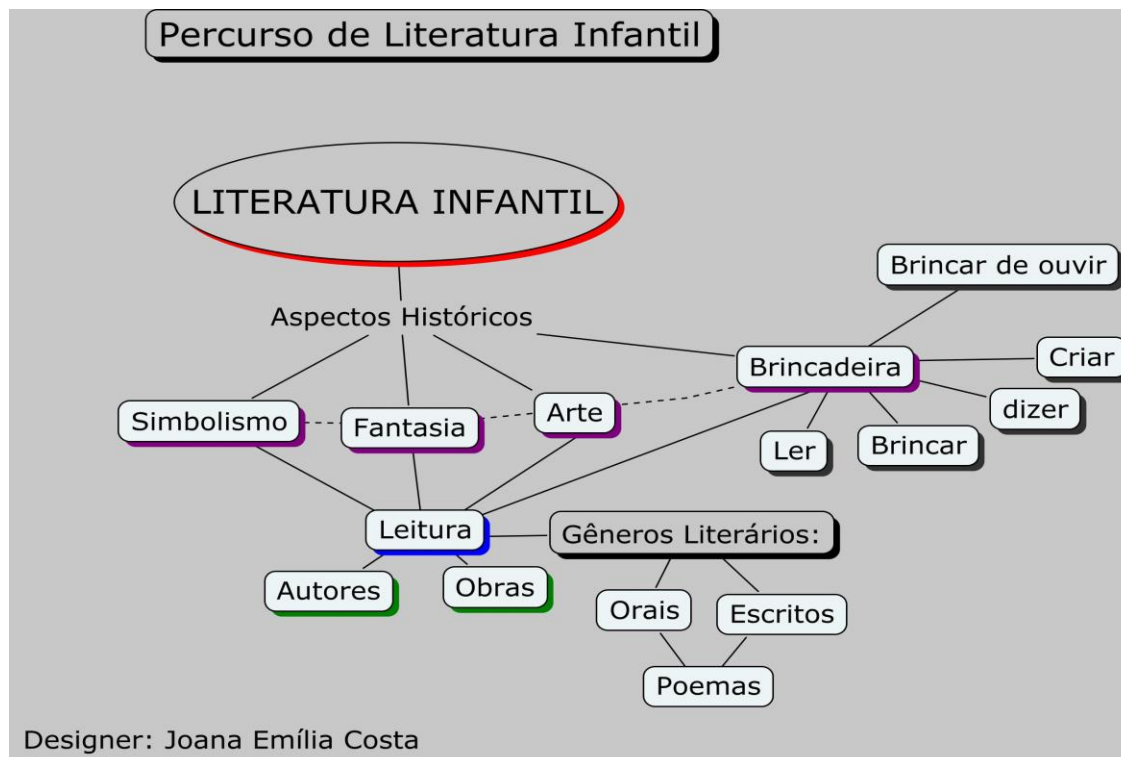
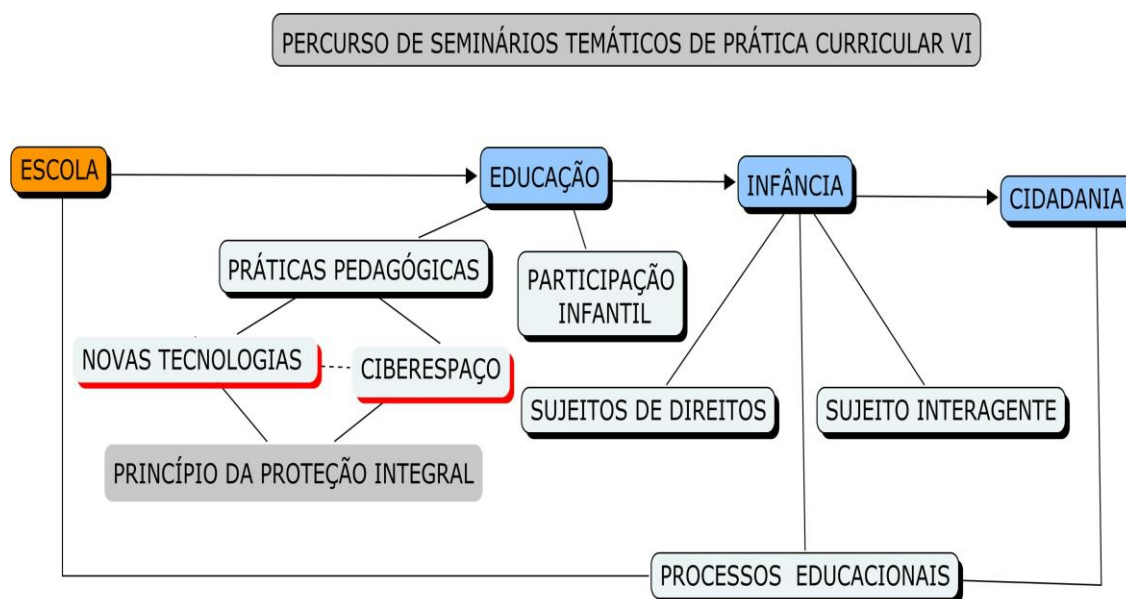


Figura 24: MC do Componente Literatura Infantil, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

APÊNDICE I - MC DE SEMINÁRIOS TEMÁTICOS DE PRÁTICA CURRICULAR VI E CIÊNCIAS SOCIAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL II



Designer: Joana Emília Costa

Figura 25: MC do Componente Seminário Temático de Prática Curricular VI, do Marco VII, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

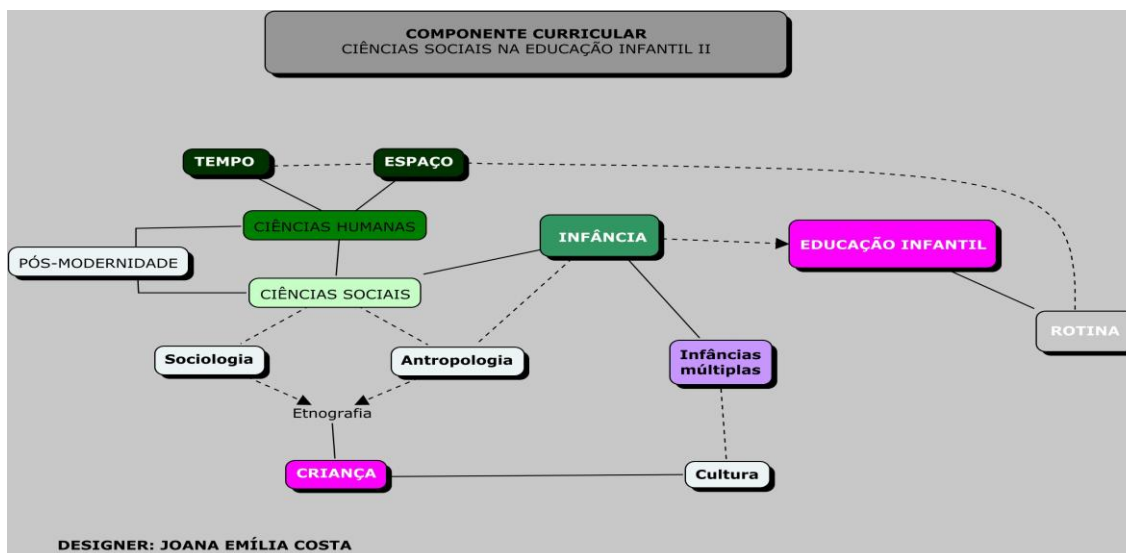


Figura 26: MC do Componente Ciências na Educação Infantil II, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

APÊNDICE I - MC DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO VI E SAÚDE E TRABALHO DOCENTE

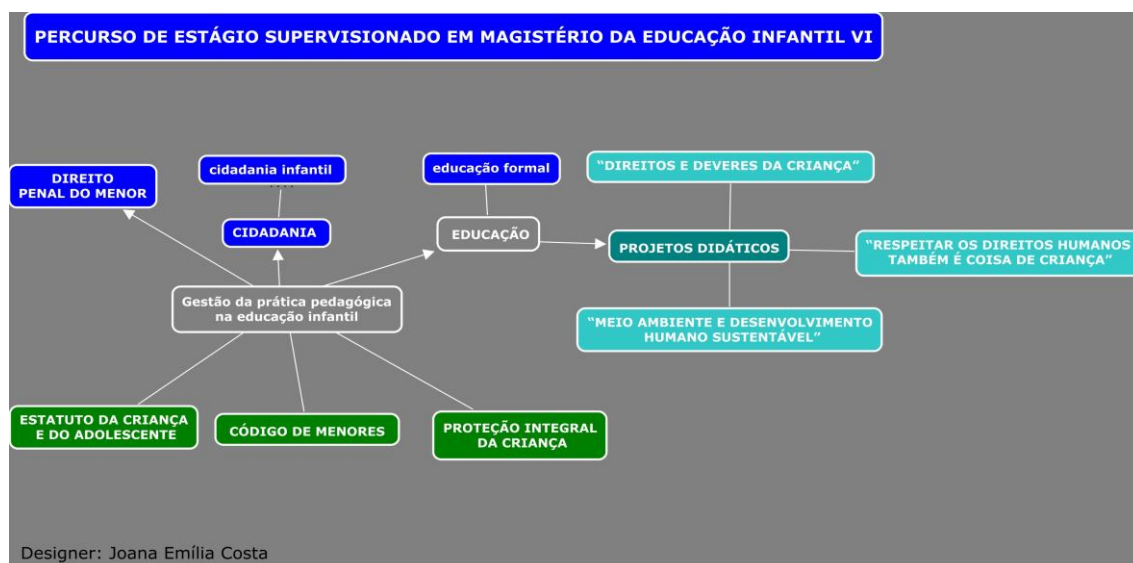


Figura 27: MC do Componente Estágio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil VI, do Marco VII, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

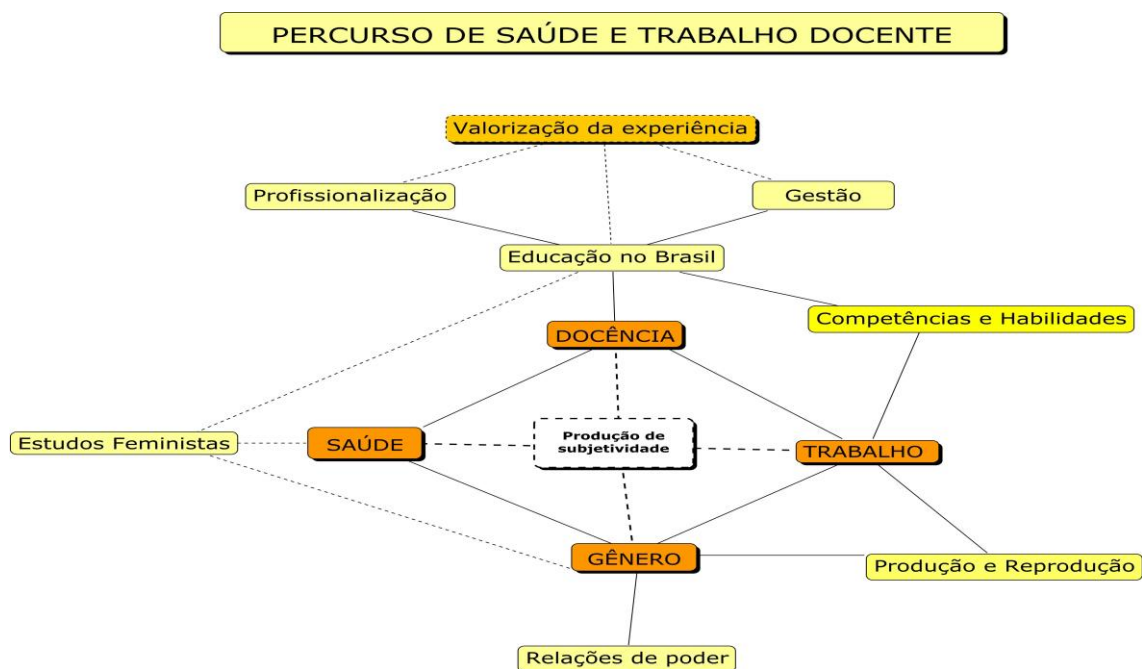


Figura 28: MC do Componente Saúde Trabalho Docente, do Marco VIII, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

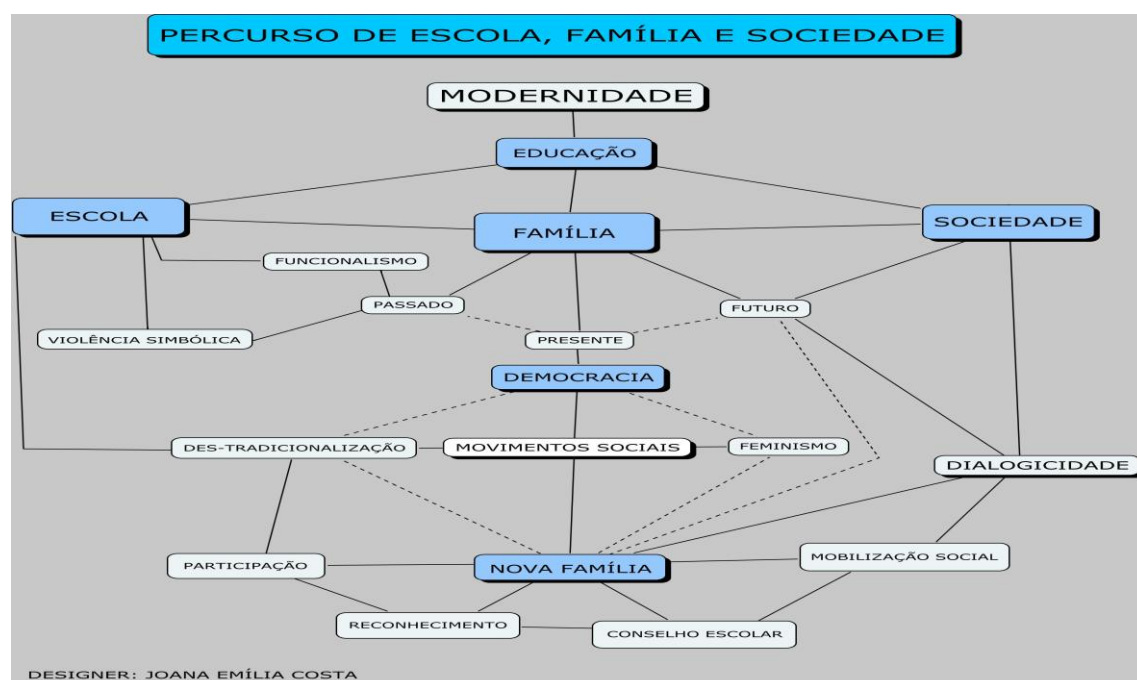
APÊNDICE J - MC DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ESCOLA, FAMÍLIA E SOCIEDADE



DESIGNER: JOANA EMÍLIA COSTA

Figura 29: MC do Componente Educação Inclusiva, do Marco VIII, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio



DESIGNER: JOANA EMÍLIA COSTA

Figura 30: MC do Componente Estágio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil V, do Marco VI, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

APÊNDICE L - MC DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO VII E ORGANIZAÇÃO E CONFORTO AMBIENTAL

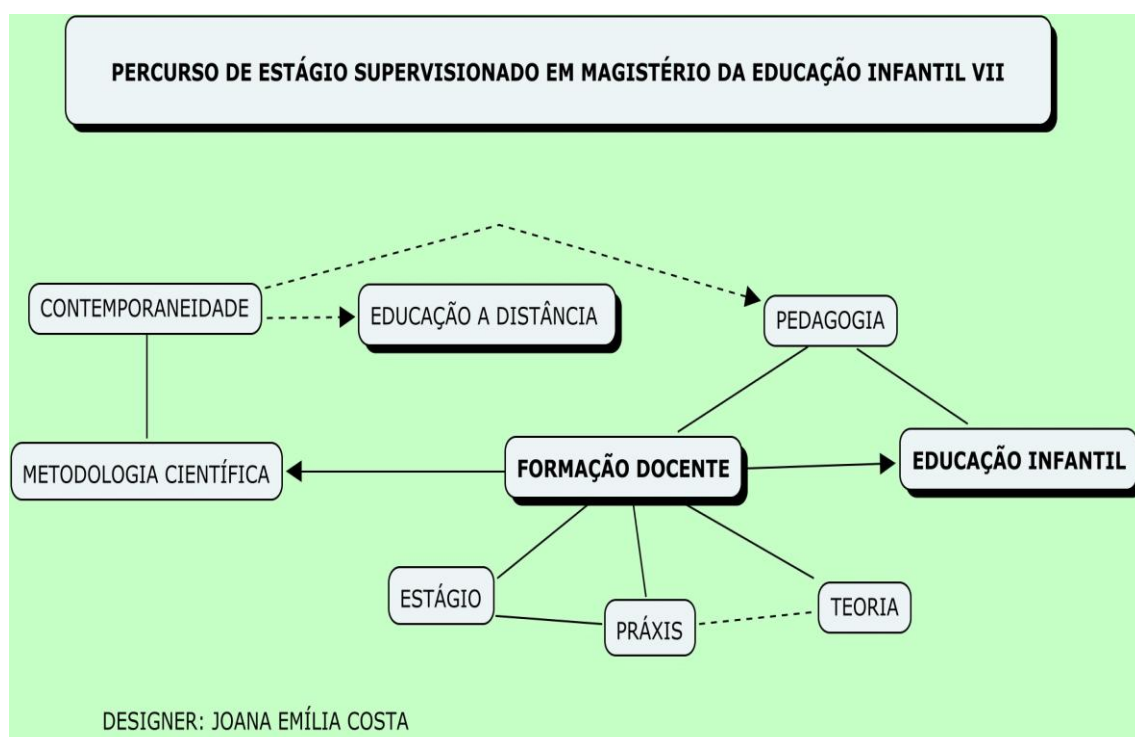


Figura 31: MC do Componente Estágio Supervisionado em Magistério da Educação Infantil VII, do Marco VIII, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

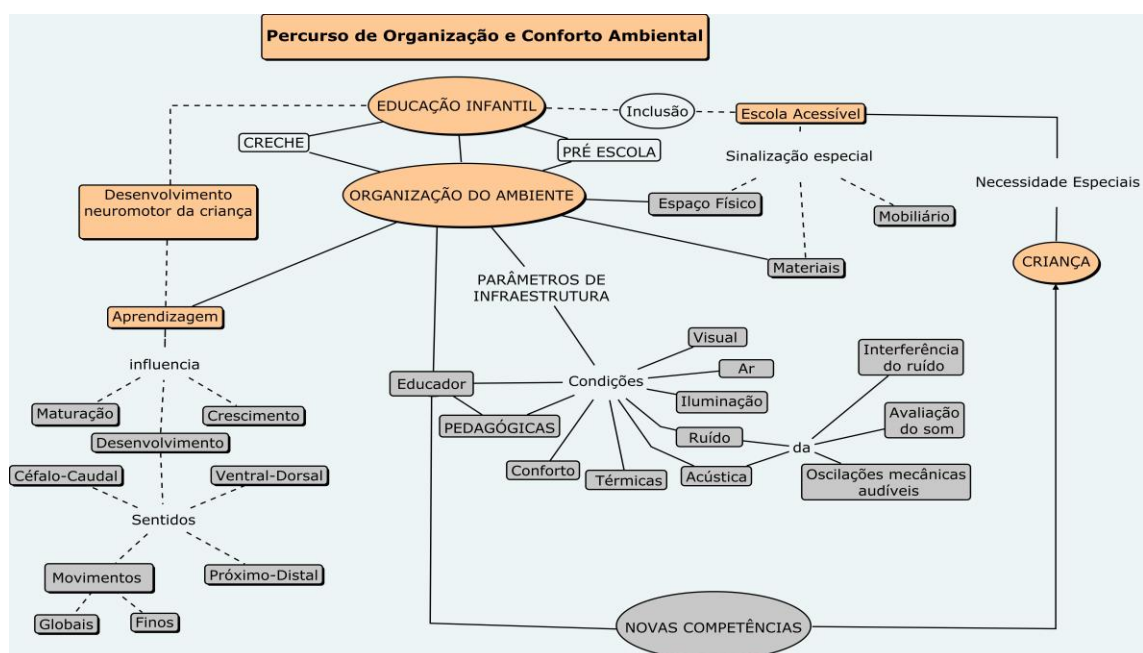


Figura 32: MC do Componente Organização e Conforto Ambiental, do Marco VIII, do Curso de Pedagogia.

Fonte: Próprio

ANEXOS

ANEXO A - CROQUI DO PERCURSO LINGUAGENS E PENSAMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL I



**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO PEDAGOGIA - MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Professor: **Dr. LUCIÊNIO DE MACÊDO TEIXEIRA**
E-mail: lucienio@uol.com.br

Período: **2010.2**

Componente Curricular:
**Linguagem e pensamento na educação
infantil I**

Carga Horária:
60h

Créditos:
4

Ementa:

A linguagem como processo de interação. As características da linguagem não-verbal. As múltiplas linguagens na Educação Infantil (corporal, plástica, cênica, imagética e musical). A relação entre a língua, a cultura e a sociedade. Relações entre pensamento e linguagem. Desenvolvimento da oralidade.

Objetivo geral:

Compreender o que é a linguagem – em especial a não-verbal e suas possibilidades – no contexto da Educação Infantil, sua relação com o pensamento e como processo de interação através de suas manifestações, tais como o teatro, a música, as imagens, a leitura, a escrita etc.

Objetivos específicos:

- Compreender a variedade de tipos de linguagens e sua relação com a Educação Infantil;
- Adequar as práticas às teorias estudadas, de maneira a facilitar aos educadores(as) a capacidade de desenvolver nas crianças habilidades motoras, perceptuais e de coordenação sensorial, com preparo para aprendizagem de leitura e da escrita;
- Fazer uma análise da prática pedagógica no que diz respeito ao desenvolvimento da oralidade através das linguagens não-verbais;
- Desenvolver estratégias que possibilitem a interação dos diversos tipos de linguagens não-verbais, particularmente a partir da “contação” de histórias e dos jogos infantis.

Competências e habilidades a serem desenvolvidas:

Capacidade de comunicação oral, escrita e não-verbal;
 Capacidade de trabalhar e criar técnicas que envolvam linguagens não-verbais para a Educação Infantil;
 Capacidade de trabalhar a linguagem corporal e cênica na interpretação de textos e histórias;
 Capacidade de compreender o papel da linguagem musical no desenvolvimento da oralidade;
 Capacidade de trabalhar em equipe;
 Capacidade de compreender as variadas dimensões da aprendizagem humana;
 Capacidade de gerir autonomia e responsabilidade;
 Capacidade de reconhecer-se protagonista de suas autorias pedagógicas.
 Capacidade de ser um(a) contador(a) de histórias através dos recursos das linguagens não-verbais;
 Capacidade de utilizar conscientemente jogos infantis e suas variantes para o desenvolvimento da oralidade.

Etapas do percurso**UNIDADE I****Pensamento e linguagem**

AULA 1 – Conceitos de pensamento e linguagem

AULA 2 – A teoria de Piaget sobre a linguagem e o pensamento

AULA 3 – A teoria de Vygotsky sobre as raízes genéticas do pensamento e da linguagem

AULA 4 – A linguagem como produto da inteligência na teoria de Chomsky

PENNA, A. G., **Introdução à psicologia da linguagem e do pensamento**. Rio de Janeiro, RJ: Imago, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1992.

CHOMSKY, N. **Linguagem e pensamento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

UNIDADE II**Linguagem verbal e não-verbal, diferenças e características**

AULA 5 – Características da linguagem verbal e não-verbal

AULA 6 – A linguagem corporal

AULA 7 – A linguagem cênica

AULA 8 – O desenvolvimento da oralidade na educação infantil

CORRAZE, J. **As comunicações não-verbais**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 1982.

WEIL, P., TOMPAKOW, R. **O corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não-verbal**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002

JAPIASSU, R. **A linguagem teatral na escola: pesquisa, docência e prática pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

UNIDADE III**Linguagens não-verbais, entre língua, cultura e sociedade: idéias e práticas**

AULA 9 – A linguagem imagética e plástica

AULA 10 – A linguagem musical

AULA 11 – “Contação” de histórias como atividade síntese**AULA 12 – Linguagens não-verbais: como contar histórias**ALMEIDA, M. J. de. **Imagens e Sons: a nova cultura oral**. 2ed. São Paulo, SP: Cortez, 2001.VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1992.BRITO, Teca Alencar de. **Música na Educação Infantil Proposta para a formação integral da criança**. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Petrópolis, 2003.ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas Inteligências**. 8 ed. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2000.**Recurso técnico-pedagógico:**

Trilhas do Aprendiz (material didático impresso)

AVA (ambiente virtual de aprendizagem), Moodle:

- Fóruns
- Sala de bate-papo
- Disponibilidade de arquivos de texto
- Disponibilidade de arquivos com apresentações didáticas
- Disponibilidade de trabalhos em grupo
- Construção de Mapas Conceituais

Consulta a livros

Consulta a internet

Desafios

Vídeos

Músicas

Produções: Resumos, sínteses, produções de textos e esquetes

Estratégias:

As estratégias deste percurso estão fundamentadas em um conjunto de atividades visando à compreensão e apreensão dos conceitos das linguagens não-verbais, particularmente as que dizem respeito ao corpo, teatro e música. A tônica aqui é a articulação entre linguagem verbal e não-verbal e o espaço didático-pedagógico da Educação Infantil. A desenvoltura e o trabalho em equipe serão estimulados, já que o percurso busca mesclar teoria e prática culminando na produção de histórias apresentadas pelos(as) aprendentes (esquetes) como forma de sintetizar os conhecimentos apreendidos. Assim, é de fundamental importância a participação efetiva em cada desafio proposto, com a compreensão que cada um deles será componente do último desafio. Conforme o desenvolvimento do percurso a interação entre os(as) aprendentes em seu Pólo Municipal será cada vez mais necessária, no intuito de haver uma realização efetiva e de qualidade de nosso desafio final: uma grande “contação” de histórias através do universo da linguagem.

Desafios:

Os desafios propostos neste percurso servirão como instrumentos de avaliação, através de Ficha de Resumo de Conteúdo, testes, produção de Mapas Conceituais e de esquetes, discussões on-line e a participação em fóruns. Assim, como forma de avaliação, serão consideradas as habilidades e capacidades propostas pelo componente curricular, tais como: domínio dos referenciais teóricos, interatividade, capacidade de criação, capacidade de explorar os diversos tipos de linguagens não-verbais, trabalho em equipe e de produção de textos.

GPS:

O Sistema de Posicionamento Global – GPS deste percurso possui quatro posições ou notas parciais. Estas notas são assim divididas: (i) duas notas para a coleção de desafios propostos em cada aula das três unidades; (ii) uma nota para a prova escrita e presencial e (iii) uma nota para o desafio final. O peso dado para as quatro notas são os seguintes: 40% para as notas dos desafios, 30% para a prova presencial e 30% para o desafio final. A média final é o resultado da soma das quatro notas.

Para as notas dos desafios serão utilizados quatro instrumentos para a avaliação:

- Participação nos Fóruns de discussão;
- Exercícios off-line – são aqueles que você realiza nas horas de estudo e depois envia ao(a) Mediador(a) pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle);
- Exercícios on-line – são exercícios com data e horários pré-estabelecidos para sua realização

Para o desafio final do percurso será necessário:

- Trabalho em grupo;
- Apresentação do desafio final.

Bibliografia básica:

ALMEIDA, M. J. de. **Imagens e Sons: a nova cultura oral**. 2ed. São Paulo, SP: Cortez, 2001.

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas Inteligências**. 8 ed. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2000.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

_____. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Paralelo, 2003.

BRITO, Teca Alencar de. **Música na Educação Infantil Proposta para a formação integral da**

CHOMSKY, N. **Linguagem e pensamento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

CORRAZE, J. **As comunicações não-verbais**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 1982.

criança. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Petrópolis, 2003.

JAPIASSU, R. **A linguagem teatral na escola: pesquisa, docência e prática pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

PENNA, A. G., **Introdução à psicologia da linguagem e do pensamento**. Rio de Janeiro, RJ: Imago, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1992.

WEIL, P., TOMPAKOW, R. **O corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não-verbal**.

Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

Bibliografia complementar:

ABRAMOVICH, Fanny. **Literatura Infantil: gostosuras e bobices**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 1993.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **PCN – Educação Infantil**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf>.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ELLIOT, A J. **A Linguagem da Criança**. Rio de Janeiro, 1982. Editora Zahar.

FRAUENDORF, Renata. **Ler é diferente de contar histórias**. Campinas: Escola do Sítio, 2007.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 1996.

KOCH, Ingedore Villaça. **A inter-ação pela linguagem**. São Paulo: Contexto, 1992.

LIER, M. Francisca. **O jogo como unidade de análise; aquisição da linguagem**. Uberaba, Faculdades Integradas de Uberaba, 1985. (Série Estudos).

NALINI, Denise. **O que fazer após ler uma história para crianças**. In: *Avisa lá*, São Paulo. n.22, p. 38-41, abr. 2005.

PIAGET, J. (1999). **O pensamento e a linguagem na criança**. São Paulo: Martins Fontes.

RAHDE, M. B. **Imagem – Estética moderna & pós-moderna**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

ROSSI, M. H. W. **A compreensão das imagens da arte**. In: *Arte & Educação em Revista*. Porto Alegre: UFRGS/Iochpe. I: 27-35, out. 1995.

SUZIGAN, Geraldo. **Pensamento e Linguagem Musical - Música e Educação**. 1ª ed. São Paulo: G4 Edições, 2003.

VYGOTSKY, L. S., LURIA, A. R., LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone: Edusp, 1998.

Lista de sites indicados:

AUSUBEL. Biografia do autor. Disponível em:

<<http://pt.scribd.com/doc/53970137/Biografia-de-David-Paul-Ausubel>>

<<http://www.rdefendi.sites.uol.com.br/ausubel/ausubel12.htm>>

<<http://www.clubedoprofessor.com.br/diariodebordo/Textop5a.htm>>

<<http://www.officinadamente>>

<[http://www.infopedia.pt/\\$david-ausubel](http://www.infopedia.pt/$david-ausubel)>.

Acesso em: 05 de junho 2012.

ANEXO A - DESAFIO 1

Nome: **Fabiana de Sousa Bernardo**

Matrícula: **90823617** Pólos: Cabaceiras

Componente curricular: Linguagem e Pensamento

Professor pesquisador: Neide Mielle

Mediador à distância: Joana Emilia

Tarefa A.U.Vygotsky

FICHA DE RESUMO DE CONTEÚDO**1. Identificação do texto:**

A teoria de vygotsky sobre as raízes genéticas do pensamento e da linguagem.

2. Idéia(s) principal (ais) do texto:

Após a realização da leitura do texto citado anterior compreendem-se alguns aspectos da teoria de Vygotsky sobre a linguagem e o pensamento, onde o texto através de uma linguagem simples clara e objetiva nos apresenta que Vygotsky foi um teórico construtivista que com suas teorias psicológicas cognitivas muito contribuiu para o avanço dos estudos do pensamento e da linguagem, para ele a função da linguagem é a da comunicação geral, e que a fala se diferencia em egocêntrica e comunicativa.

Para Vygotsky, a inserção da criança no meio social, como a família, é o elemento determinante para que ela possa interagir com seus interlocutores. Crianças que por alguma razão crescem isoladas de todos, não aprendem a falar, ou seja, a inserção da criança em um meio social é para Vygotsky o elemento que determina as primeiras vinculações com a linguagem e a sua interatividade com os outros, essa mediação acontece de uma forma simples e espontânea refletindo no pensamento e na linguagem. Quanto ao desenvolvimento do pensamento este é determinado pela linguagem e seus instrumentos lingüísticos do pensamento e pelas experiências socioculturais da criança.

3. Argumento(s) principal (ais) do texto:

Os argumentos do texto aparecem quando Vygotsky justifica que o homem se produz na e pela linguagem em sua interação com o coletivo e na dinamicidade de suas relações humanas.

Segundo Vygotsky a capacidade humana para a linguagem faz com que as crianças providenciem instrumentos que as auxiliem na solução para um problema e que controlem seu comportamento, assim signos e palavras são para as crianças um meio de contato com outras pessoas, os signos são mediadores que facilitam algumas funções psicológicas, e só então por volta de dois anos de idade a fala da criança torna-se intelectual, generalizante, com função simbólica, e o pensamento passa a ser verbal sempre mediado por significados fornecidos pela linguagem, é através do significado das palavras que a linguagem e o pensamento se unem, fazendo surgir o pensamento verbal e a linguagem racional

4. Seu comentário pessoal sobre o conteúdo do texto:

Podemos concluir que de acordo com Vygotsky o desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, pelos instrumentos lingüísticos e pela vivência em sociedade.

Assim, para Vygotsky, as potencialidades do indivíduo devem ser levadas em conta durante o processo de ensino-aprendizagem. Isto porque, a partir do contato com pessoa mais experiente e com o quadro histórico-cultural, as potencialidades do aprendiz são transformadas em situações em que ativam nele esquemas processuais cognitivos ou comportamentais.

Segundo Vygotsky, o pensamento da criança evolui sem a linguagem, embora o pensamento e a palavra não sejam ligados por um elo primário, ambos têm uma conexão entre si que se modificam e se desenvolvem.

MAPA CONCEITUAL SOBRE LINGUAGEM E PENSAMENTO NA VISÃO DE DOIS TEÓRICOS QUE MUITO CONTRIBUÍRAM PAAR O ESTUDO DO PENSAMENTO E DA LINGUAGEM PIAGET E VYGOTSKY.

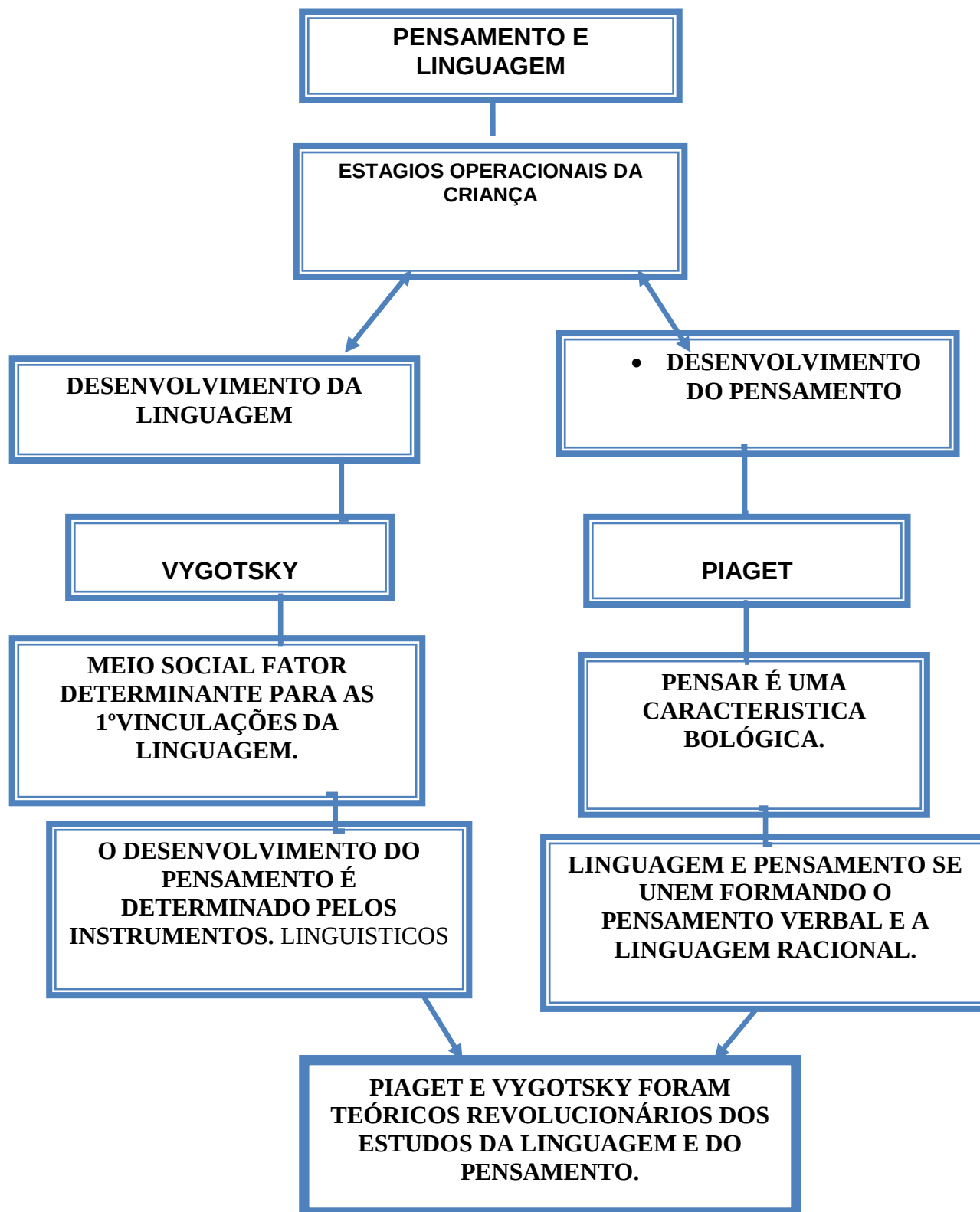


Figura 33: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

ANEXO B - DESAFIO 2

Nome: **Ana Raquel Macedo de Oliveira**

Matrícula: **90823614**

Pólo: **Cabaceiras**

Componente curricular: **Linguagem e Pensamento na Educação Infantil I**

Professor pesquisador: **Neide Miele**

Mediador à distância: **Roseana Cavalcante da Cunha e Joana Emilia Costa**

RESUMO DA AULA 03

Durante a leitura desta aula é notável o estudo mais voltado para o desenvolvimento da fala a partir dos estudos realizados por Vygotsky. Ele que defende o poder da influencia social para o desenvolvimento da linguagem e também do pensamento.

Vygotsky divide o desenvolvimento da linguagem e do pensamento em três momentos onde no inicio as crianças sofrem a influencia social, depois passa pela fase egocêntrica e por fim atingi a fala interior e o pensamento reflexivo.

Nota-se também que Lev Vygotsky contesta as pesquisas realizadas por Piaget, mas que em alguns momentos eles tem o pensamento expressado paralelamente.

ANEXO C - DESAFIO 3



Nome: **Janaína Kássia da Silva**

Matrícula: **90823623** Pólos: Cabaceiras

Componente curricular: Linguagem e Pensamento na Educação Infantil I

Professor pesquisador: Neide Miele

Mediador à distância: Joana Emilia Costa

DESAFIO 3

FRC

TEXTO: A teoria de Vygotsky sobre as raízes genéticas do pensamento e da linguagem.

IDÉIAS PRINCIPAIS:

A inserção da criança em um meio social, como por exemplo, a família, é, para Vygotsky, o elemento que determina as primeiras vinculações com a linguagem e a sua interatividade com seus interlocutores. Essa mediação acontece de forma espontânea, sendo que os resultados se apresentam não apenas pela mediação em si.

O desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, ou seja, pelos instrumentos lingüísticos do pensamento e pela experiência sociocultural da criança.

A capacidade humana para a linguagem faz com que as crianças providenciem instrumentos que as auxiliem na solução de tarefas difíceis, que planejem uma solução para um problema e que controlem seu comportamento.

ARGUMENTOS:

Por volta dos dois anos de idade, a fala da criança torna-se intelectual, generalizante, com função simbólica e o pensamento passa a ser verbal sempre mediado por significados fornecidos pela linguagem.

Nas experiências, as crianças mais velhas se comportam de forma diferente das mais novas, quando se encontram face a face perante certos obstáculos.

Deve existir uma motivação exterior, o contato com o coletivo, de onde surge o pensamento e em seguida, a fala interior, o significado das palavras e em seguida, o exterior.

Vygotsky nos diz que o destino da linguagem egocêntrica não é o de se extinguir, mas de se transformar em linguagem interior, ou interiorização. Assim a criança vai, aos poucos, abstraindo a palavra falada.

COMENTARIO:

A linguagem é um instrumento essencial para que ocorra um bom desenvolvimento da aprendizagem, principalmente das crianças, além disso, a

linguagem permite uma inserção mais eficaz, das mesmas, no meio social, promovendo assim um maior domínio de suas aptidões.

As crianças desde bem pequenas, dão início a atividades relativas ao coletivo, tornando se mais aptas a desenvolverem atividades difíceis, pois, elas utilizam seus próprios meios para solucionar as mesmas. Por isso, é bastante importante o desenvolvimento de uma linguagem adequada na relação adulto - criança, de modo que esta torne os significados, as palavras e o ambiente de aprendizagem ainda mais prazeroso e motivador para as crianças.

MAPA CONCEITUAL

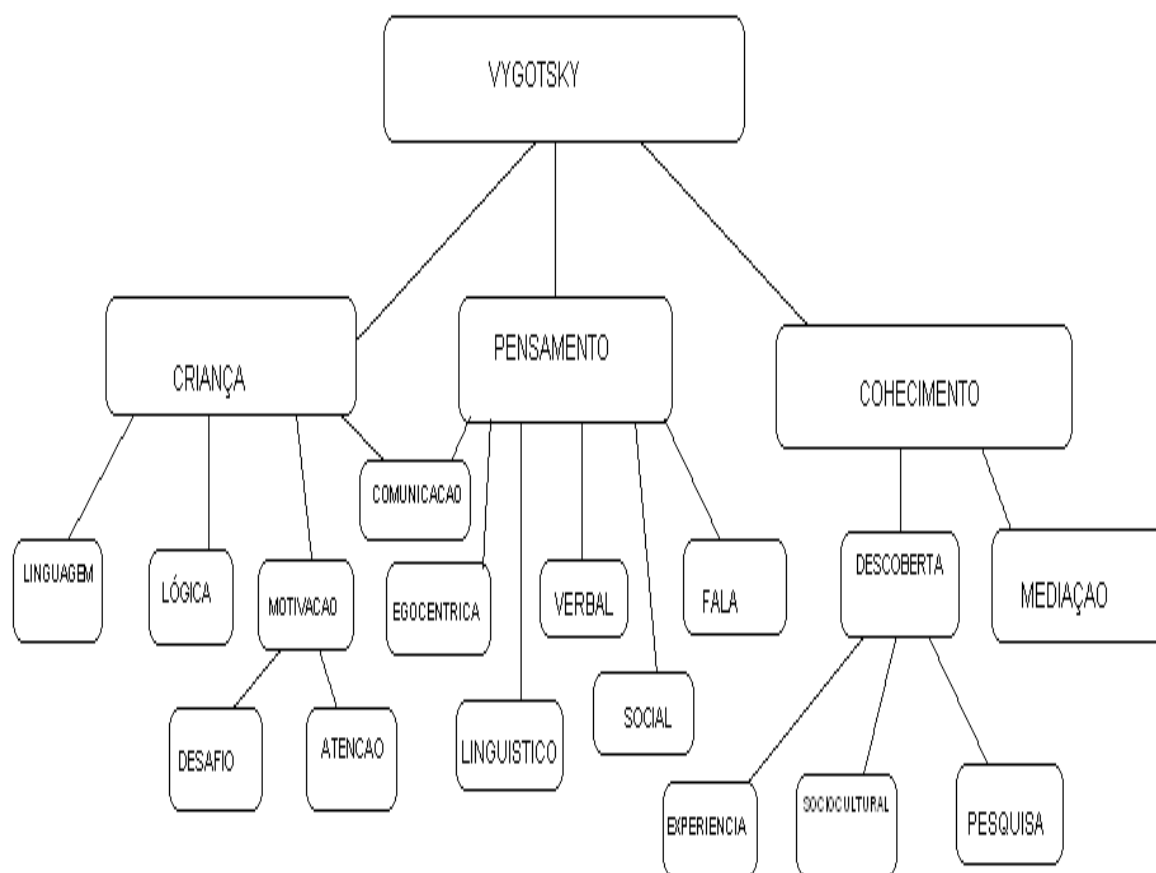


Figura 34: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

MAPA CONCEITUAL DA AULA 01

TEXTO: CONCEITOS DE PENSAMENTO E LINGUAGEM

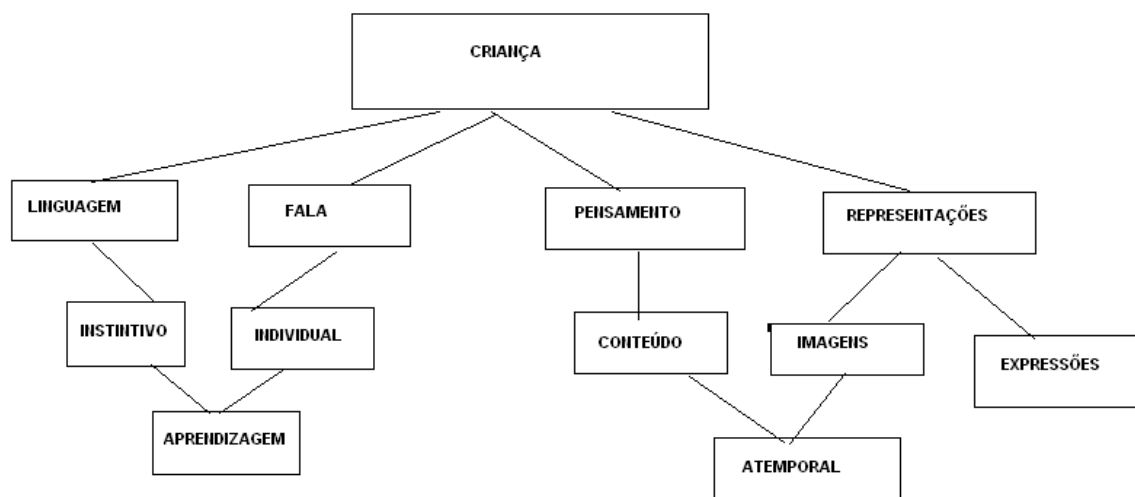


Figura 35: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

MAPA CONCEITUAL DA AULA 2

TEXTO: A TEORIA DE PIAGET SOBRE A LINGUAGEM E O PENSAMENTO



Figura 36: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

ANEXO D - DESAFIO 3**Universidade Aberta do Brasil****Universidade Federal da Paraíba****Componente Curricular:** Linguagem e pensamento na Ed. Infantil**Professora:** Neide Nielle**Aluna:** **Joelma Cavalcante de Albuquerque****FICHA DE RESUMO DE CONTEÚDO****1. Identificação do texto:**

A teoria de vygotsky sobre as raízes genética do pensamento e a da linguagem.

2. Idéia(s) principal (ais) do texto:

O texto aborda a importância do meio social, para que aconteça o processo do desenvolvimento da linguagem, partindo das primeiras mediações entre a criança com outras pessoas, podendo haver motivações no processo de desenvolvimento com o meio social.

3. Argumento(s) principal (ais) do texto:

A linguagem acontece sempre no coletivo, através das relações sociais, como também das atividades coletivas e com o uso de instrumentos, fazendo que as crianças descubram seu próprio mundo, através dos signos e das palavras, servindo de facilitador, no seu processo de aprendizagem.

É Próximo dos dois anos, que a criança inicia sua forma verbal de se expressar, pois o meio coletivo se torna facilitador para tal processo. Podendo se encontrado em três diferentes estágios, a influência da fala social, para depois surgir à fala egocêntrica, atingindo a fala interior, que se torna pensamento reflexivo, levando a criança a refletir sobre o processo socializado. Fazendo com que a mesma faça reflexões silenciosas para separar a palavra falada.

4. Seu comentário pessoal sobre o conteúdo do texto:

No meu ponto de vista, vygotsky em sua teoria, procura sempre analisar algumas estratégia utilizada por Piaget fazendo comparações a ponto de garantir sua compreensão a respeito do desenvolvimento do pensamento e da linguagem.

Vygotsky ao contrário de Piaget acredita que o percurso da linguagem acontece do exterior para o interior, do social para o individual. Ou seja, ele acredita que a interação com o meio social, faz com que surjam as primeiras ligações da linguagem com sua interatividade, tornando possível uma interação entre o social e o indivíduo.

Veja em baixo os mapas de Piaget e de vygotsky

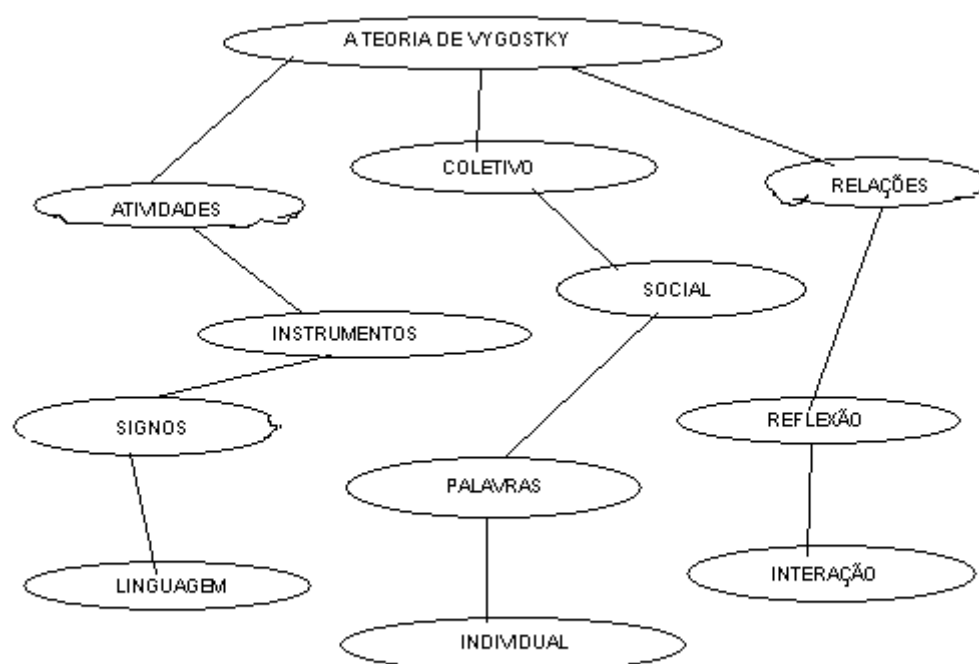


Figura 37: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

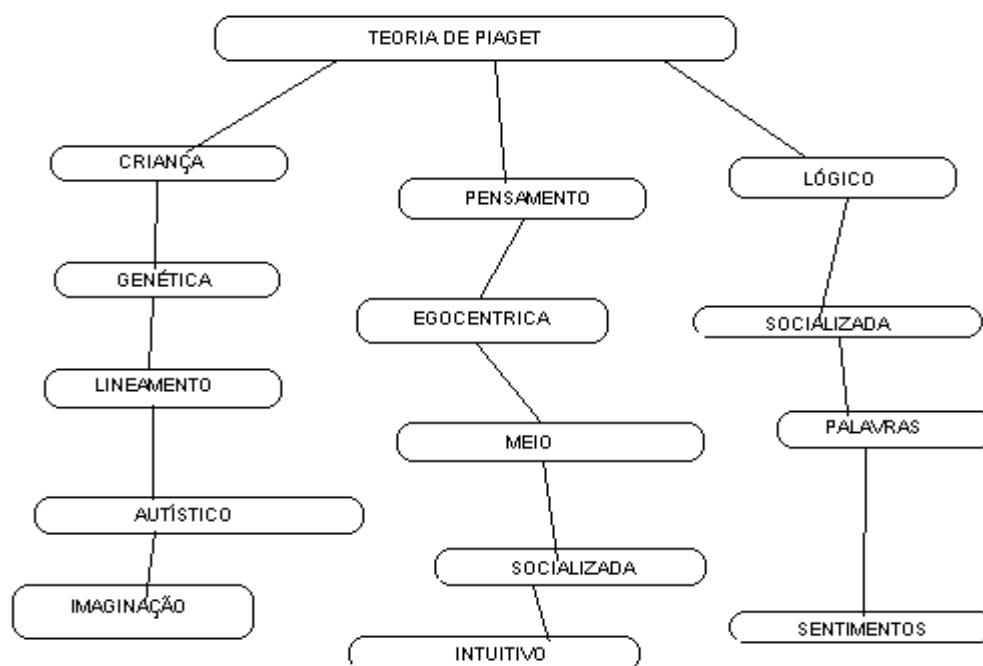


Figura 38: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

ANEXO E -DESAFIO 4

Universidade Aberta do Brasil

Universidade Federal da Paraíba

Curso de Pedagogia – Modalidade a Distancia

Componente Curricular: Linguagem e Pensamento na Educação Infantil

Professora: Neide Miele

Mediadora a Distancia:

Aprendente: **Maria Rita Cordeiro de Menezes Matrícula: 90823709**

Segundo Vigotsky o elemento que determina as primeiras vinculações com a linguagem e sua interatividade com seus interlocutores é a família. O pensamento é determinado pela linguagem, ou seja, pelo instrumento lingüístico do pensamento e pela experiência sociocultural da criança. Dessa forma o homem se produz na linguagem, nesta através da interação com o coletivo. Enquanto que pela linguagem se através da dinamicidade inerente, isto é, aquilo está em desenvolvimento.

Ainda de acordo com este autor, a capacidade humana para linguagem faz com que as crianças providenciem instrumentos que as auxiliem nas soluções de tarefas difíceis. Signos e palavras são para elas um meio de contato social com outras pessoas, os signos são mediadores que facilitam e auxiliam funções psicológicas, atenção voluntária, a memória lógica e a formação de conceitos. Assim, aos dois anos a fala da criança torna-se intelectual com função simbólica e o pensamento passa ser verbal mediado pela linguagem.

Portanto, o desenvolvimento do pensamento e da linguagem se dá em três estágios: fala social, fala egocêntrica e fala interior ou pensamento reflexivo. A primeira inicia-se através das influências com social. A segunda desempenha o papel de ligação entre o coletivo e o reflexivo. E a fala egocêntrica que indica a trajetória da criança, indicando, partindo dos processos socializados para os processos internos. Já a terceira é transformada a partir da linguagem egocêntrica, na qual a criança vai abstraindo a palavra falada. Sendo assim, Vigotsky conclui que o percurso da linguagem se dá do interior para o exterior, do social para o individual.

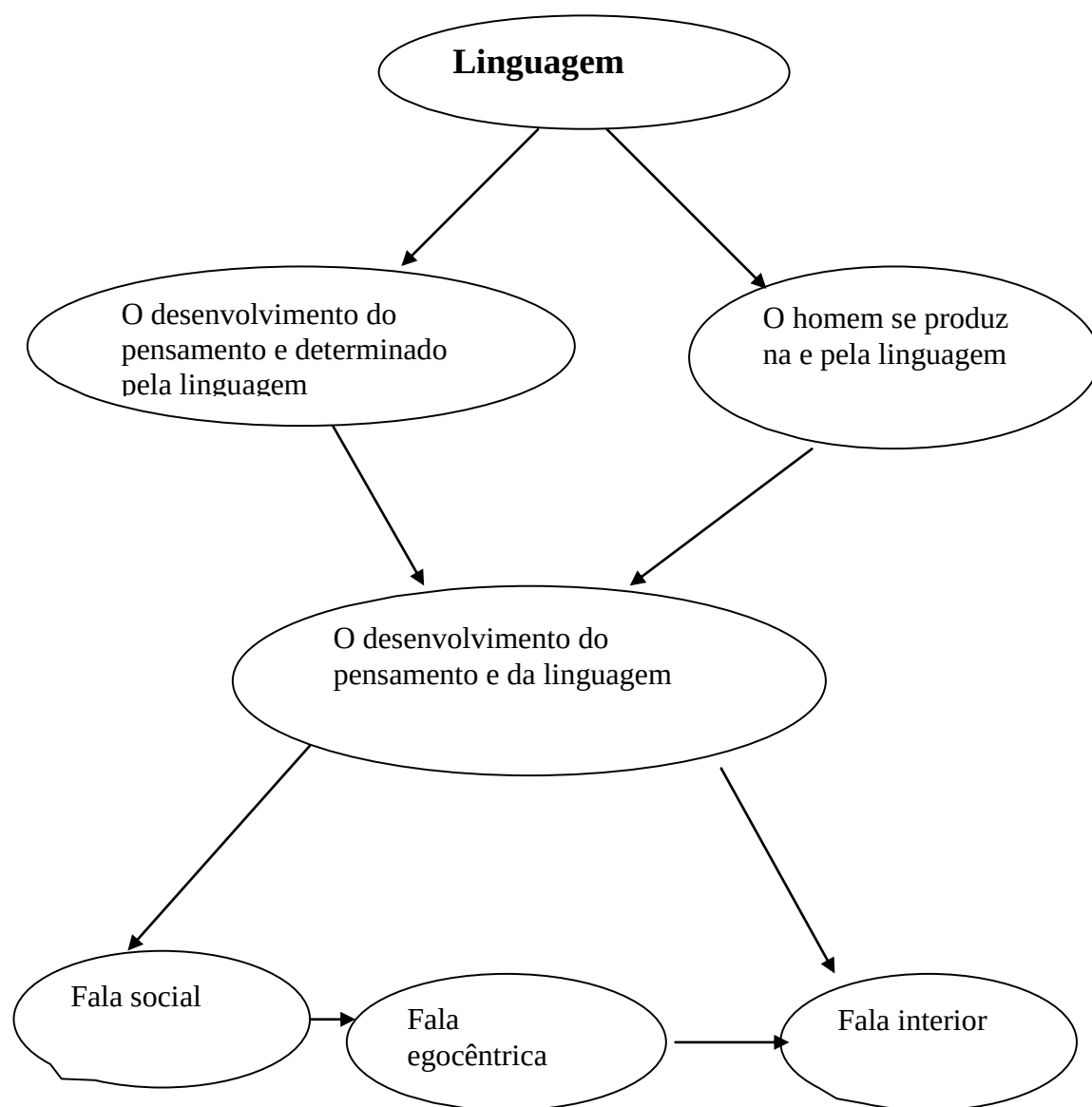


Figura 39: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

ANEXO F- DESAFIO 5

A teoria de Vygotsky sobre as raízes genéticas do pensamento e da linguagem.

Para Vygotsky a linguagem é, antes de tudo, social, e segundo ele sua função inicial é a comunicação, expressão e compreensão. Essa função comunicativa está estreitamente combinada com o pensamento, onde a comunicação é uma espécie de função básica porque permite a interação social e, ao mesmo tempo, organiza o pensamento.

Para Vygotsky, a aquisição da linguagem passa por três fases: a linguagem social, que seria esta que tem por função denominar e comunicar, e seria a primeira linguagem que surge. Depois teríamos a linguagem egocêntrica e a linguagem interior, intimamente ligada ao pensamento.

Com a progressão da fala social para a fala interna, ou seja, o processamento de perguntas e respostas dentro de nós mesmos – o que estaria bem próximo ao pensamento, representa a transição da função comunicativa para a função intelectual. Nesta transição, surge a chamada fala egocêntrica. Trata-se da fala que a criança emite para si mesmo, em voz baixa, enquanto está concentrado em alguma atividade.

A fala egocêntrica constitui uma linguagem para a pessoa mesma, e não uma linguagem social, com funções de comunicação e interação. Esse “falar sozinho” é essencial porque ajuda a organizar melhor as idéias e planejar melhor as ações.

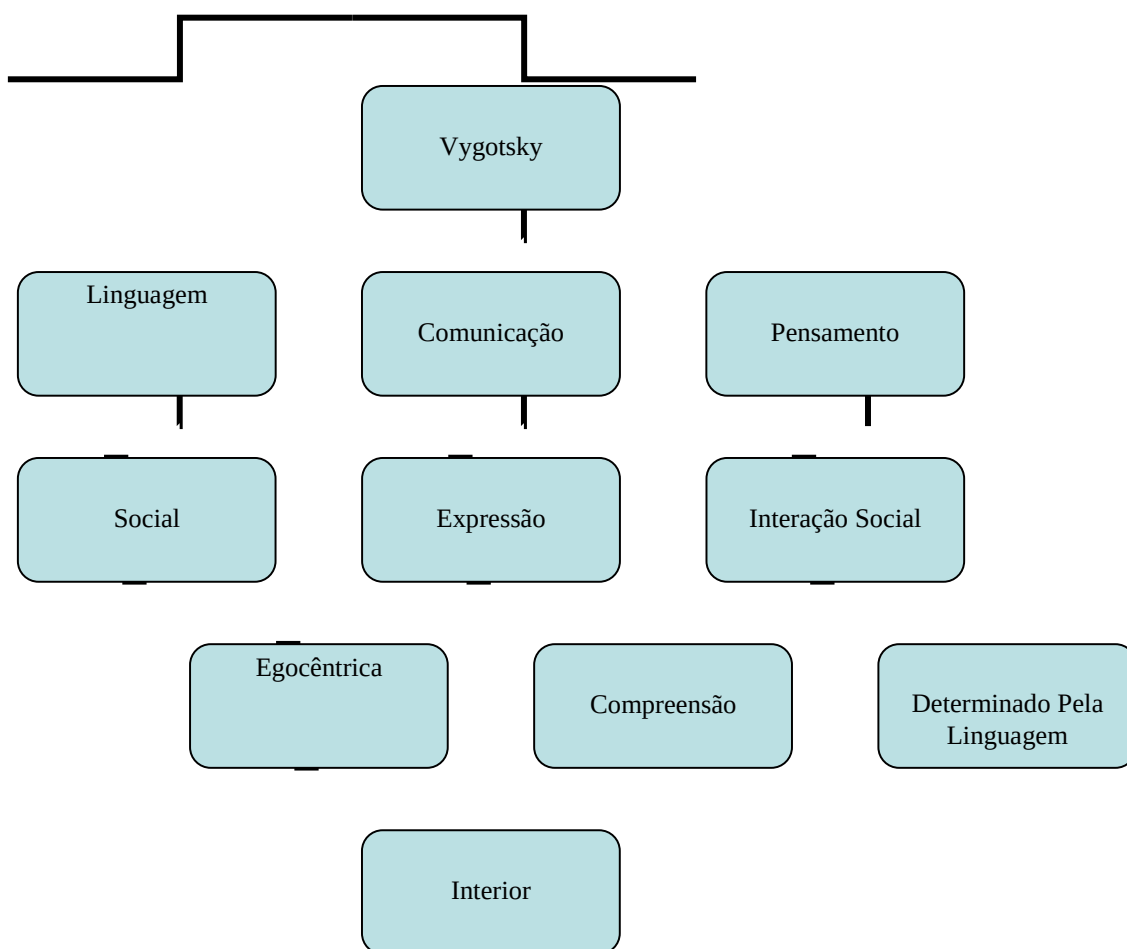


Figura 40: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

ANEXO G - DESAFIO 6



Universidade Aberta do Brasil

Universidade Federal da Paraíba

Centro de Educação

Curso de Pedagogia – Modalidade à Distância

Pólo: Cabaceiras – PB

Aluna: Maria dos Santos Higino

Matrícula: 90823705 – **Pólo:** Cabaceiras

Componente Curricular: Linguagem e Pensamento na Educação Infantil I

Professor(a): Neide Miele

Vygotsky

Para Vygotsky o homem se produz na e pela linguagem.
Construtivismo.

O meio social que a criança está inserida determina as primeiras vinculações com a linguagem.

Para ele, o desenvolvimento do pensamento também é determinado pela linguagem, ou seja, pelos instrumentos linguísticos do pensamento e pela experiência sociocultural da criança.

É através do significado das palavras que linguagem e pensamento se unem, fazendo surgir o pensamento verbal e a linguagem racional. Ele afirma que o existem três estágios do desenvolvimento da linguagem e do pensamento, em que o início é pela influência da fala social, passando pela fala egocêntrica, até atingir a fala interior que é o pensamento reflexivo.

Vygotsky

=

Linguagem Pensamento

-

Meio social

-

Pensamento Verbal Linguagem Racional

v

Figura 41: MC construído por uma aprendente do polo de Cabaceiras, do conteúdo da aula 3, de Linguagens e Pensamento na Educação Infantil.

Pensamento Reflexivo

ANEXO H - DESAFIO 7

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL-UAB
UFPB VIRTUAL
DISCIPLINA: LINGUAGEM E PENSAMENTO I FANTIL
PROFESSORA: NEIDE MIELE
APRENDENTE: **ARIELINE SOARES NUNES**

A TEORIA DE VYGOTSKY SOBRE AS RAÍZES GENÉTICA DE PENSAMENTO E DA LINGUAGEM

1. Idéias principais do texto

Para Vygotsky os elementos que determinam as primeiras vinculações da linguagem é o meio social. Onde sua mediação é espontânea e seu desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, pelos instrumentos lingüísticos do pensamento e pela sociocultural da criança. Então para Vygotsky, signos são mediadores que facilitam e auxiliam alguma das funções psicológicas superiores como a atenção voluntária, a memória lógica, a formação de conceitos e etc. Onde o desenvolvimento do pensamento e da linguagem se dá em três estágios, em que o início é pela influência da fala social, passando pela fala egocêntrica, até atingir a fala interior, que é o pensamento reflexivo. Ele também observou ponto de ruptura entre a linguagem onde esta não se extingue mas se transforma em linguagem interior, ou interiorização.

2. Argumentos

- O meio sociocultural com aquisição da linguagem para Vygotsky.
- Os signos como meio de contato para a criança.
- O desenvolvimento do pensamento que é dividido em três estágios para Vygotsky, no início pela influência da fala social, passando pela egocêntrica, até atingir a fala interior, que é o pensamento reflexivo.
- A linguagem egocêntrica e o seu ponto de ruptura.

3. Conceito pessoal sobre o texto.

Interessante o texto, pois ele abre outro ponto bem diferente abordado por PIAGET, que é a aquisição da linguagem e do pensamento através do meio social, como instrumento desta aquisição e também outro ponto importante que achei foi a forma com que a aula abordou a passagem da linguagem egocêntrica para a interiorização que segundo Vygotsky ela não soma com na teoria de Piaget mas sim ela se interioriza e a criança aos poucos vai obtendo a linguagem falada.