

OS ELOS DE VALOR DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: UMA PROPOSTA
SUSTENTADA

Fátima Cristina Nóbrega da Silva

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO.

Aprovada por:

Prof. Marcus Vinícius de Araújo Fonseca, D.Sc.

Prof. Ricardo Manfredi Naveiro, D.Sc.

Profa. Vani Moreira Kenski, D.Sc.

Profa. Tamara Tania Cohen Egler, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
MAIO DE 2008

SILVA, FÁTIMA CRISTINA NÓBREGA DA

Os elos de valor da Educação à distância:
uma proposta sustentada [Rio de Janeiro]
2008

XIV, 153 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc.,
Engenharia de Produção, 2008)

Dissertação - Universidade Federal do Rio
de Janeiro, COPPE.

1. Educação à distância

2. Elos de valor

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

Dedico esse trabalho à Cláudia Valéria Nascimento de Araújo por todo o apoio durante a pesquisa, por acreditar em meu potencial e não me deixar desistir nos momentos mais difíceis.

Agradecimentos

Minha sincera gratidão:

Aos meus pais, pela educação e oportunidades de estudo que me trouxeram até aqui além de terem me ensinado valores que carrego comigo sempre;

Aos meus amigos, que entenderam minha ausência por muitos finais de semana;

Ao meu orientador, Marcus Vinícius de Araújo Fonseca, por toda compreensão e paciência durante a elaboração dessa dissertação;

À prof^a. Paula Fernandes de Aguiar, que me ofereceu apoio em um momento difícil;

Aos amigos Ricardo Degenszejn e Bruno Osiek, que acreditaram em meu potencial e me ofereceram a primeira oportunidade em EAD, o que me trouxe, de certa forma, até aqui;

Ao amigos Carlos Shunji Obata, Ariosto Faria Lima e Dilene F. da Rocha Pitta pela ajuda no entendimento do funcionamento das normas ISO e ABNT.

Àqueles que direta ou indiretamente colaboraram para o meu sucesso.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

OS ELOS DE VALOR DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: UMA PROPOSTA SUSTENTADA

Fátima Cristina Nóbrega da Silva

Abril / 2008

Orientador: Marcus Vinícius de Araújo Fonseca

Programa: Engenharia de Produção

Esse trabalho identifica e estuda os elementos que aportam qualidade para a educação à distância (EAD) na atualidade, aqui denominados como elos de valor. Essa pesquisa pretende colaborar para a criação, identificação e avaliação de programas e cursos oferecidos nessa modalidade e para a melhoria da percepção de qualidade da EAD praticada no Brasil. Para isso, dialoga com alguns autores e com referenciais de qualidade da SEED/MEC, bem como com normas e padrões existentes no mercado, tornando-se um referencial em EAD a ser utilizado por empresas e instituições de ensino.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

THE DISTANCE EDUCATION VALUE LINKS: A SUSTAINED PROPOSAL

Fátima Cristina Nóbrega da Silva

April / 2008

Advisor: Marcus Vinícius de Araújo Fonseca

Department: Production Engineering

This work identifies and studies the elements which bring quality to distance education nowadays, which are named here, as value links. This research intends to collaborate to the creation, identification and evaluation of distance learning programs and courses with quality and for bettering the quality perception of the distance education practiced in Brazil. For that, this work dialogs with some authors and with quality referrals of SEED/MEC and also with standards and patterns that exists in the market, becoming a quality referral for distance education to be used by companies and learning institutions.

Índice:

1 APRESENTAÇÃO E OBJETIVO	1
2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA	11
3 REVISÃO DA LITERATURA	24
3.1 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)	25
3.2 CONCEITUAÇÃO DE EAD	29
3.3 EDUCAÇÃO ON-LINE (OU EAD ON-LINE)	33
3.4 DEFINIÇÕES DE E-LEARNING	37
3.5 HARMONIZAÇÃO DAS DEFINIÇÕES DE EAD, EDUCAÇÃO ON-LINE (OU EAD ON-LINE), E-LEARNING E BLENDED LEARNING	41
3.6 UNIVERSIDADES CORPORATIVAS	44
3.7 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVAS)	46
3.8 CLASSIFICAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS	49
3.9 CONHECIMENTO E SEU ESCOPO	56
3.10 MÍDIA	63
3.11 REFERENCIAIS DE QUALIDADE	64
4 NORMAS E REFERENCIAIS DE QUALIDADE: UMA REVISÃO	67
4.1 A NORMA ABNT. NBR ISO 10015 – GESTÃO DA QUALIDADE – DIRETRIZES PARA TREINAMENTO	69
4.2 A NORMA ISO/IEC 19796-1: 2005 – INFORMATION TECHNOLOGY – LEARNING, EDUCATION AND TRAINING – QUALITY MANAGEMENT, ASSURANCE AND METRICS – PART 1: GENERAL APPROACH	72
4.3 OS REFERENCIAIS PARA ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EAD NO ENSINO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO	74
4.4 OS REFERENCIAIS DE QUALIDADE PARA EDUCAÇÃO SUPERIOR À DISTÂNCIA DA SEED/MEC (2007)	76
4.4.1 Concepção de educação e currículo no processo de ensino e aprendizagem	76
4.4.2 Equipe multidisciplinar	77
4.4.3 Sistemas de Comunicação	77
4.4.4 Material Didático	78
4.4.5 Infra-estrutura de apoio	79
4.4.6 Avaliação	79
4.4.7 Gestão acadêmico-administrativa	79
4.4.8 Sustentabilidade financeira	80
5 MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO DOS ELOS DE VALOR DA EAD	81
5.1 METODOLOGIA DE PESQUISA	81
5.2 OS ASPECTOS E ATRIBUTOS IMPORTANTES DA EAD: A VISÃO DA LITERATURA	85
5.2.1 Comunicação	87
5.2.2 Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades	94
5.2.3 Avaliação	101
5.2.4 Certificação	109
5.2.5 Atores envolvidos em EAD	110

5.2.6 Infra-estrutura	115
5.2.7 <i>Design</i> Instrucional	118
5.2.8 Teorias de ensino-aprendizagem	124
5.2.9 Interface Humano-Computador (IHC)	127
5.2.10 Gerenciamento de projeto	131
5.2.11 Tutoria	133
5.2.12 Garantia da qualidade	135
5.2.13 Aspectos técnicos	135
6 DISCUSSÃO E RESULTADOS	137
7. CONCLUSÃO	143
REFERÊNCIAS	147

Índice de figuras

Figura 1: Relação aluno - materiais auto-instrucionais na EAD – centralidade nos materias	4
Figura 2: Relação aluno – materiais didáticos na EAD – centralidade no aluno	5
Figura 3: Mapa da EAD focalizando alguns de seus aspectos mais importantes	9
Figura 4: Fases da economia e suas relações e impactos na EAD	10
Figura 5: Aspectos relevantes que justificam um estudo sobre qualidade em EAD	23
Figura 6: A importância da EAD na atualidade	24
Figura 7: Tecnologias: suas definições e inter-relações	27
Figura 8: Principais conceitos referentes às TICs	28
Figura 9 – As diferentes visões referentes à conceituação de EAD	32
Figura 10: A conceituação de Educação on-line (ou EAD on-line)	36
Figura 11: As diferentes definições para <i>e-learning</i>	40
Figura 12: Harmonização das definições de EAD, educação on-line, <i>e-learning</i> e <i>blended learning</i>	41
Figura 13: Relação entre as definições de EAD, educação on-line, <i>e-learning</i> e <i>blended learning</i>	43
Figura 14: As Universidades Corporativas e sua relação com a EAD	45
Figura 15: Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem e os conceitos a eles relacionados	48

Figura 16: Diferentes classificações de <i>softwares</i> educativos na visão dos autores pesquisados	55
Figura 17: Quatro modos de conversão do conhecimento	58
Figura 18: Espiral do conhecimento.	58
Figura 19: Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos	59
Figura 20: Espiral de criação do conhecimento organizacional	59
Figura 21: Espiral de criação do conhecimento organizacional	61
Figura 22: Tipos de conhecimento e suas formas de conversão	62
Figura 23: A mídia como um meio de comunicação	63
Figura 24: Os diferentes referenciais de qualidade para EAD no Brasil e no Exterior nos setores acadêmico e corporativo	66
Figura 25: Normas e referenciais de qualidade focalizados na pesquisa	68
Figura 26: Ciclo do treinamento	69
Figura 27: A estrutura da norma NBR ISO 10015	71
Figura 28: A estrutura da Norma ISO/IEC 19796-1:2005	73
Figura 29: Estrutura dos Referenciais para elaboração de material didático no ensino profissional tecnológico em EAD	75
Figura 30: Aspectos importantes para os referenciais de qualidade da SEED/MEC	80
Figura 31: Método de identificação dos atributos que aportam qualidade para a EAD	84
Figura 32: Aspectos e atributos importantes para a EAD	86

Figura 33: O atributo comunicação	93
Figura 34: Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades	100
Figura 35: Representação dos tipos de avaliação estudados	107
Figura 36: O atributo avaliação	108
Figura 37: Certificação	109
Figura 38: Atores envolvidos na EAD	114
Figura 39: Atributos importantes relacionados à infra-estrutura	117
Figura 40: Modelo ADDIE	120
Figura 41: Visão geral do modelo de referência para gestão do PDP	121
Figura 42: Modelo de <i>design</i> instrucional (desenvolvido com base no processo de PDP)	121
Figura 43: Aspectos importantes para o <i>design</i> instrucional	123
Figura 44: Teorias de aprendizagem consideradas importantes para EAD na visão dos autores pesquisados	126
Figura 45: Aspectos importantes na categoria Interface Humano-Computador (IHC)	130
Figura 46: Atributos de gerenciamento de projeto	132
Figura 47: Aspectos importantes da Tutoria	134
Figura 48: Aspectos importantes para a garantia da qualidade	135
Figura 49: Mapa dos aspectos técnicos	136

Figura 50: Categorias de valor da cadeia da EAD	140
Figura 51: Discussão fomentada pela pesquisa	142
Figura 52: Os elos de valor da EAD	143
Figura 53: Elos de Valor da EAD na visão da pesquisa realizada	146

Índice de tabelas

Tabela 1. Quantidade de organizações que utilizam <i>e-learning</i> no Brasil.	12
Tabela 2: Quadro comparativo das pesquisas sobre qualidade	13
Tabela 3: Normas ISO voltadas para a área de <i>e-learning</i> .	14
Tabela 4: Normas voltadas para treinamento, educação, software, inteligência artificial e metadados.	17
Tabela 5: Tipos de ambientes virtuais de aprendizagem de acordo com combinações possíveis	47
Tabela 6 – Harmonização das classificações de <i>softwares</i> educativos	50
Tabela 7 – Autores e textos pesquisados	82
Tabela 8: Classificação em função do tipo de comunicação predominante entre professores e alunos.	90

Índice de quadros

Quadro 1: Modos, meios e formas de conversão do conhecimento	60
Quadro 2: Estrutura do documento de referenciais de qualidade de EAD do MEC	76
Quadro 3: Categorias e subcategorias dos atributos que foram citadas pelos autores pesquisados	85
Quadro 4: Atributos julgados como importantes pelos autores agrupados na categoria comunicação.	87
Quadro 5: Atributos da categoria Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / funcionalidades	94
Quadro 6: Atributos da categoria Avaliação	101
Quadro 7: Atributos da categoria Atores Envolvidos	110
Quadro 8: Atributos da categoria infra-estrutura	115
Quadro 9: Atributos da categoria <i>Design</i> Instrucional	118
Quadro 10: Atributos da categoria Teorias de Aprendizagem	124
Quadro 11: Atributos da categoria IHC	128
Quadro 12: Atributos da categoria Gerenciamento de projeto	131
Quadro 13: Atributos da categoria Tutoria	133
Quadro 14: Atributos da categoria Aspectos técnicos	135

1 APRESENTAÇÃO E OBJETIVO

O mundo contemporâneo tem atravessado um período em que a quantidade de informações que chegam aos indivíduos e empresas é tamanha que trabalhar melhor com essas informações, de maneira a torná-las produtivas, é o diferencial para se obter mais sucesso. Existem alguns fatores deste ambiente que o caracterizam. Dentre eles, pode-se citar: a velocidade das mudanças cada vez mais acentuada; a exigência de agilidade na comunicação entre as pessoas e empresas; a premente atualização de informações de forma rápida; a necessidade de formações continuadas - tanto dos indivíduos, para manterem-se competitivos no mercado de trabalho, como das organizações. Essas são exigências do ambiente ²¹, ao mesmo tempo que empresas e governos devem contemplar a responsabilidade social em suas ações.

Para conviver nesse ambiente de forma bem-sucedida, faz-se necessário que os indivíduos mantenham-se atualizados, trabalhem dinamicamente com as informações e as transformem em conhecimento rapidamente, bem como saibam usar esse conhecimento para atividades produtivas dentro de empresas, contribuindo para o desenvolvimento do país.

Vive-se, atualmente, na era da informação ou, conforme alguns autores, na era do conhecimento ou ainda pós-fordismo na qual migra-se da produção em massa para a produção flexível, com responsabilidade social e ambiental.

Essa transição também influencia a esfera educacional. Como as mudanças tomaram uma velocidade maior com a existência de meios de comunicação mais eficientes, a educação também precisou adaptar-se aos novos tempos. A educação, que era de massa tornou-se personalizada; parecendo uma contradição, passou-se também de uma educação de qualidade para poucos para uma de qualidade para muitos. Para que cada vez mais pessoas pudessem ter acesso a ela disseminou-se a EAD - com uso das novas tecnologias. Vai-se de um tempo no qual poucos eram responsáveis

¹ Ambiente extremamente dinâmico e competitivo.

pela educação de muitos, a uma era na qual muitos se responsabilizarão pela capacitação de todos.

A educação à distância existe no mundo desde o século XIX, com o uso de materiais auto-instrucionais para formação profissional através de cursos por correspondência. Como primeiro marco pode-se citar a divulgação, em 1828, no Jornal de Boston, de um curso de taquigrafia por correspondência.

No Brasil, não foi diferente. A EAD existe há muito tempo, mas não há um registro preciso de quando isso aconteceu. Pode-se atribuir seu marco histórico inicial à implantação das “Escolas Internacionais”, em 1904, apesar de haver anúncios em jornais de épocas anteriores que já ofereciam profissionalização por correspondência.

Porém, os meios de comunicação mudaram ao longo do tempo e, com isso, a EAD foi tomando formas diferenciadas e hoje é o meio educacional mais eficiente para atender às necessidades globais de fazer a educação chegar a mais pessoas de forma mais rápida e com qualidade.

A educação à distância já foi oferecida predominantemente por correspondência, por módulos instrucionais (impressos), por rádio, TV e, atualmente, pela internet, por celulares e *Personal digital assistants* (PDAs) – como, por exemplo, os *palmtops* - e por satélite, entre outros. Existem ainda muitas previsões de meios e tecnologias diferentes para a entrega e/ou disponibilização de educação à população, como, por exemplo, através da TV digital.

No passado, foram realizados estudos em áreas como tecnologia educacional ou tecnologia instrucional e *design* instrucional. Tais pesquisas estavam calcadas na elaboração de materiais para EAD e em correntes teóricas na área da pedagogia e de estudos cognitivos ligados à educação de massa, na era da industrialização (ou fordismo). Tendo como principal argumento a economia de escala, os materiais criados eram padronizados e pouco personalizados - podendo ser disponibilizados para muitos ao mesmo tempo.

Atualmente, a EAD ainda carrega essa herança, mas estudos ligados ao campo da ciência cognitiva levam as discussões para o construtivismo². Esse movimento de revisão da forma como a EAD vem sendo adotada deve melhorar sua qualidade para um mundo o qual alguns autores denominam de pós-fordismo.

Belloni (2006) garante que

o pós-fordismo aparece como uma forma do capitalismo do futuro, “mais justo e democrático”, e propõe também inovações nos dois primeiros fatores: alta inovação do produto e alta variabilidade do processo de produção, mas vai além do neofordismo e investe na responsabilização do trabalho.

Nesse cenário, menos padronização e mais personalização será necessária e a distância é reduzida pelos meios de comunicação em rede - que permitem interações de diversas formas entre pessoas, empresas, instituições de ensino etc. Isso tudo não joga por terra todo o constructo da EAD até hoje. A herança da tecnologia educacional pode ser aproveitada, ressignificada e acrescida de descobertas atuais para atender às exigências globais do mundo moderno.

Com base nesses estudos, pode-se propor que, para que se tenha excelência em EAD, seja necessário tanto a elaboração de materiais com qualidade quanto a disponibilização de meios de comunicação para maior interação – quer seja à distância ou presencial - entre alunos e professores.

Além disso, com as mudanças do mundo moderno, os indivíduos precisam lidar com maior complexidade, múltiplas tecnologias, novas relações de tempo e espaço e diferentes estruturas de trabalho. Submetem-se a uma maior mobilidade e precariedade nas relações de trabalho, além de desenvolver inúmeras competências. Tais profissionais devem ser autônomos e estar em constante atualização. Esse fenômeno se espalha à educação, que passa a considerar os indivíduos como aqueles que têm capacidade de inserir suas experiências no aprendizado e que podem gerir seu próprio processo de aprendizagem. Nesse cenário, o professor passa a ter papel de mediador, gestor e dinamizador. Assim, a EAD também deve sofrer alterações em

² Construtivismo é uma teoria epistemológica que considera o indivíduo como construtor de suas próprias estruturas cognitivas, através de suas relações com o meio.

sua estrutura. Passa da centralidade nos materiais, cujo foco são aqueles auto-instrucionais, da era das máquinas de ensinar (ver figura 1), para a centralidade nesse aluno autônomo, que passa a ter papel central na interação com materiais e com pares e professores, representada na figura 2.

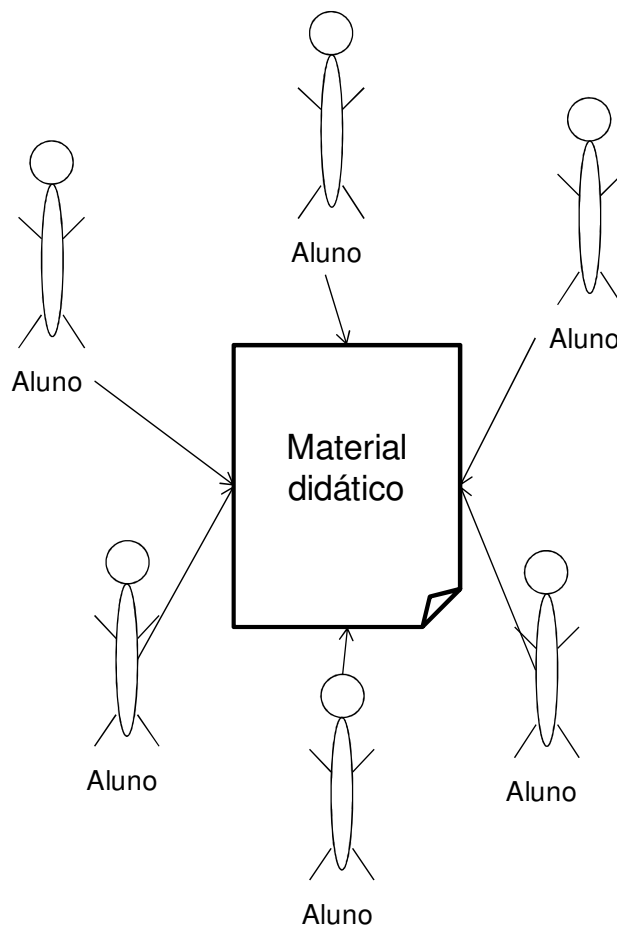


Figura 1: Relação aluno - materiais auto-instrucionais na EAD – centralidade nos materiais
Fonte: Elaboração própria

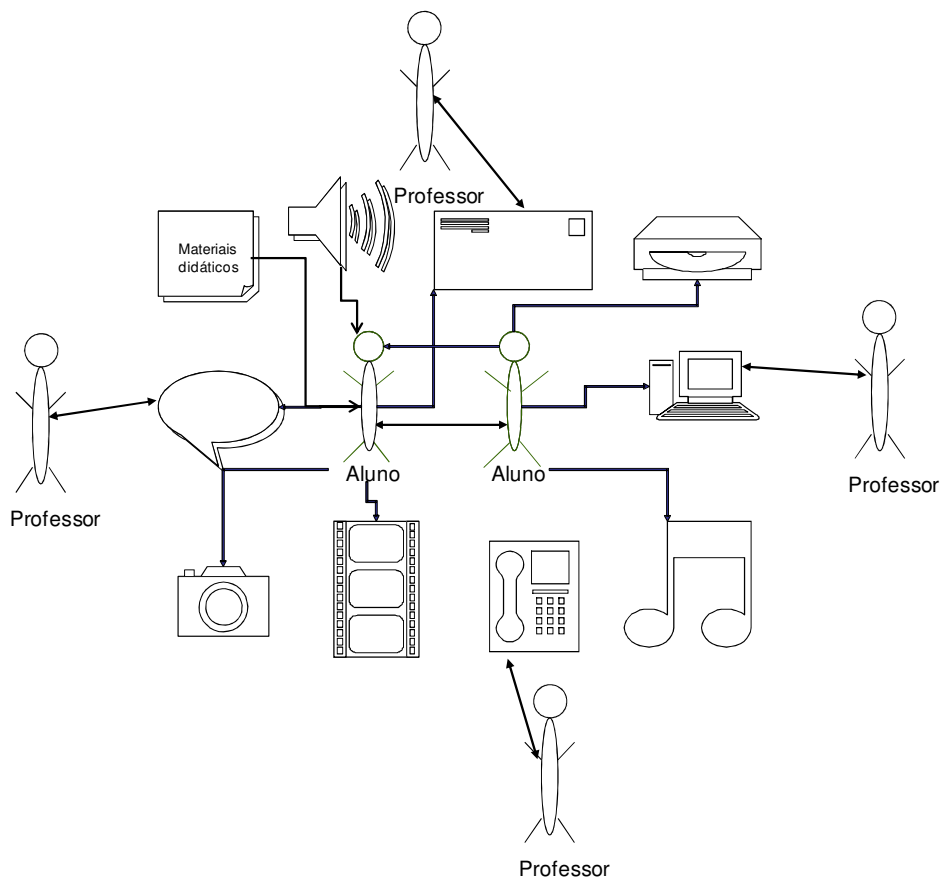


Figura 2: Relação aluno – materiais didáticos na EAD – centralidade no aluno Fonte: Elaboração própria

Essa centralidade no aluno também é abordada por Ehlers e Pawlowski (2007), quando afirmam que um fator-chave para o *e-learning* será uma orientação concisa para a qualidade - que estenda todos os processos e coloque os alunos em primeiro lugar.

No cenário já amplamente descrito, a EAD representa a alternativa que possibilitará o alcance necessário da educação de qualidade a toda a população.

O grande impulsionador da evolução das tecnologias da informação e da comunicação na atualidade foi o advento da internet. A partir dela, a possibilidade de comunicação e de interação entre as pessoas à distância (física) foi facilitada e, com isso, a EAD começa a ter uma nova forma delineada. Ela abandona a lógica de materiais instrucionais elaborados com qualidade, e transmissão de conhecimento daquele que “sabe” (o professor) para aquele que “ignora” (o aluno), para aquela da troca de experiências e de conhecimentos, em que a interação com os indivíduos é flexibilizada

e o professor é considerado o mediador. Os alunos não são tábulas rasas, mas têm conhecimentos prévios e experiências que devem ser consideradas. Essa é a transição entre a lógica da escassez – na qual o conhecimento é de alguns poucos - e o paradigma da abundância (MANCE, 2003) - quanto mais se compartilha o conhecimento, maior é ele. Assim, pode-se afirmar que a partir do advento da internet, a EAD deve buscar novas características e deve ser trabalhada com base em modelos diferentes daqueles anteriores a ela.

É importante entender também que a grande rede não afeta somente as relações dentro dela, elas são extrapoladas para outros ambientes. Pode-se ver impactos desse advento na música, na arte e até em manifestações da periferia em diversos países. Dessa forma, a internet afeta a EAD como um todo - e não somente a EAD on-line.

Com base no exposto e na experiência de nove anos dessa pesquisadora em atividades ligadas à EAD, observa-se que a qualidade nesta modalidade educacional varia de acordo com diversos fatores e que não há uma discussão sistematizada sobre esse tema. Dessa forma, julga-se necessário um estudo sobre quais os elementos que aportam essa qualidade para a EAD na atualidade; que fatores são importantes para o oferecimento de EAD de qualidade e quais são os elos de valor da EAD nesse ambiente.

A partir do exposto, o objetivo dessa dissertação é identificar os elos de valor que aportam qualidade à EAD.

O assunto “qualidade em EAD” pode fomentar muitas discussões. Uma delas é que, para defini-la, é necessário avaliar diferentes pontos de vista: o do desenvolvedor, o do professor, o do tecnólogo (para os casos de *e-learning*), o da empresa ou instituição de ensino e o do aluno.

Segundo Ehlers e Pawlowski (2007),

a tarefa de desenvolver ou de prover uma experiência educacional de alta qualidade é, no entanto, especialmente no campo do *e-learning*, um desafio extremamente difícil. Primeiro, é necessário encontrar uma perspectiva e uma definição válidas de qualidade. Isso requer uma resposta para a pergunta sobre quais processos no cenário de qualidade educacional devem ser realizados, que tipo de qualidade e em qual perspectiva ela é definida – a visão do aluno pode ser consideravelmente diferente da visão de um professor, desenvolvedor ou governo.

Neste trabalho, predomina o ponto de vista do produtor e do professor, uma vez que se trata de uma pesquisa bibliográfica que não tem foco em aspectos técnicos. Ainda segundo Ehlers e Pawlowski (2007) afirmam que dois conceitos sobre os quais o debate sobre qualidade pode se debruçar:

- a idéia da qualidade para o *e-learning* – usando métodos e instrumentos;
- o conceito de melhorar a qualidade através do *e-learning* – usando-o como meio para aumentar as oportunidades educacionais e acesso à aprendizagem.

Extrapolando esses conceitos para a EAD, é importante definir o espaço desta pesquisa. A identificação de seus elos de valor enquadra-se, no debate sobre qualidade em EAD, na idéia de qualidade **para** a EAD. Como **conseqüência**, pode-se melhorar a qualidade educacional **através** da EAD.

Dessa forma, essa pesquisa identifica os elos de valor da EAD que colaboram para a criação e identificação de programas em EAD de qualidade. Como extensão dessa dissertação, vê-se uma contribuição para a melhoria da qualidade da educação acadêmica e corporativa.

Além disso, pretende-se também auxiliar na percepção de qualidade da EAD no Brasil e contribuir para a criação de programas com qualidade nessa área, uma vez que a bibliografia nacional sobre o assunto é tão escassa.

Para que essa pesquisa tenha uma contribuição significativa na construção do conhecimento coletivo acerca do tema, pode-se encontrar a utilização de mapas conceituais³ no final de cada capítulo, para resumi-lo e ilustrá-lo. Na figura 3, pode-se

³ Mapas conceituais – ferramentas para organizar e representar o conhecimento. Utilizados nesta dissertação para resumir as informações dos seus capítulos e criar um hipertexto.

observar um mapa que apresenta toda a estrutura da pesquisa, focalizando a EAD e os seus aspectos mais importantes.

Na figura 4, pode-se observar o mapa que resume o primeiro capítulo dessa dissertação.

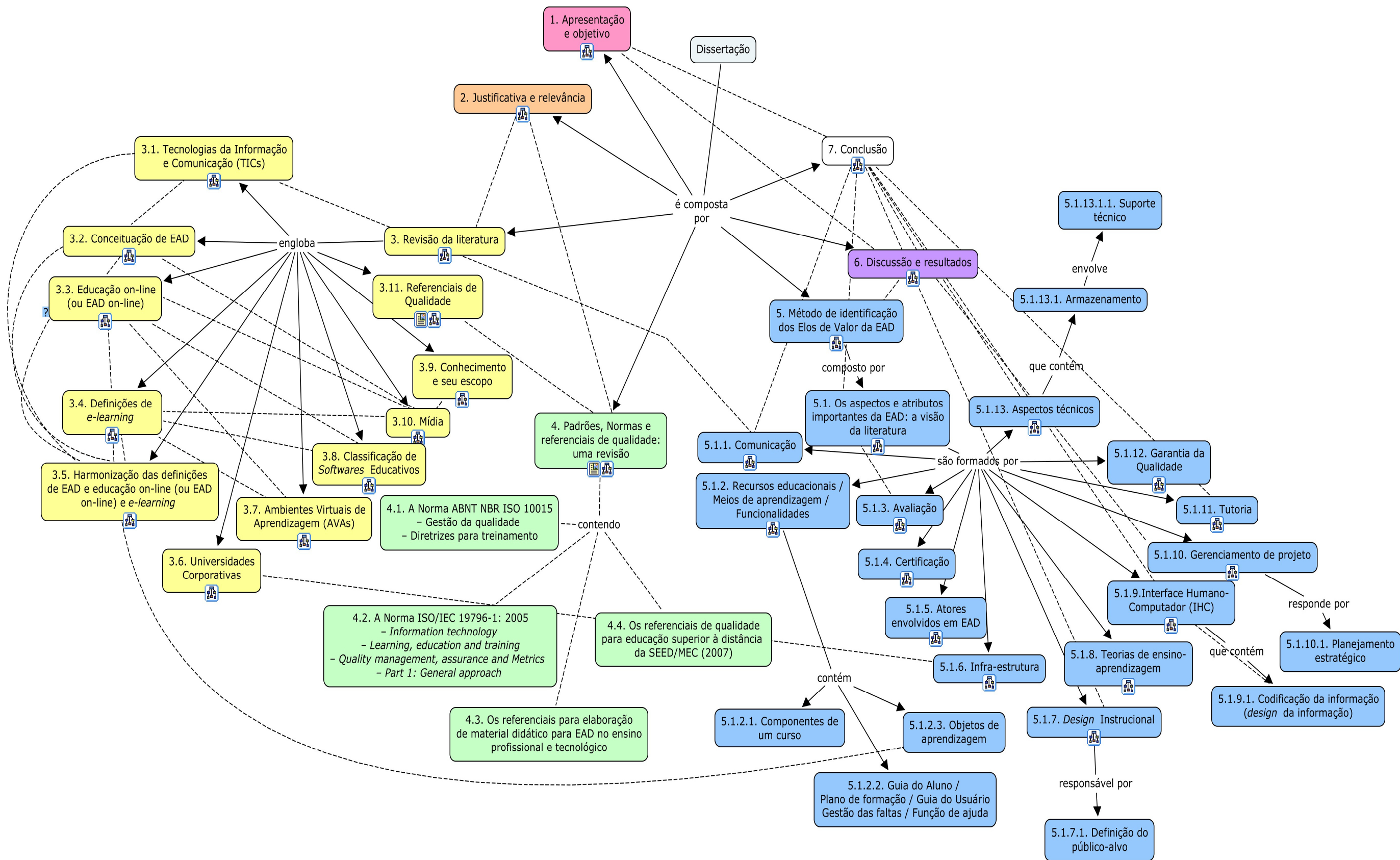


Figura 3: Mapa da EAD focalizando alguns de seus aspectos mais importantes Fonte: Elaboração própria

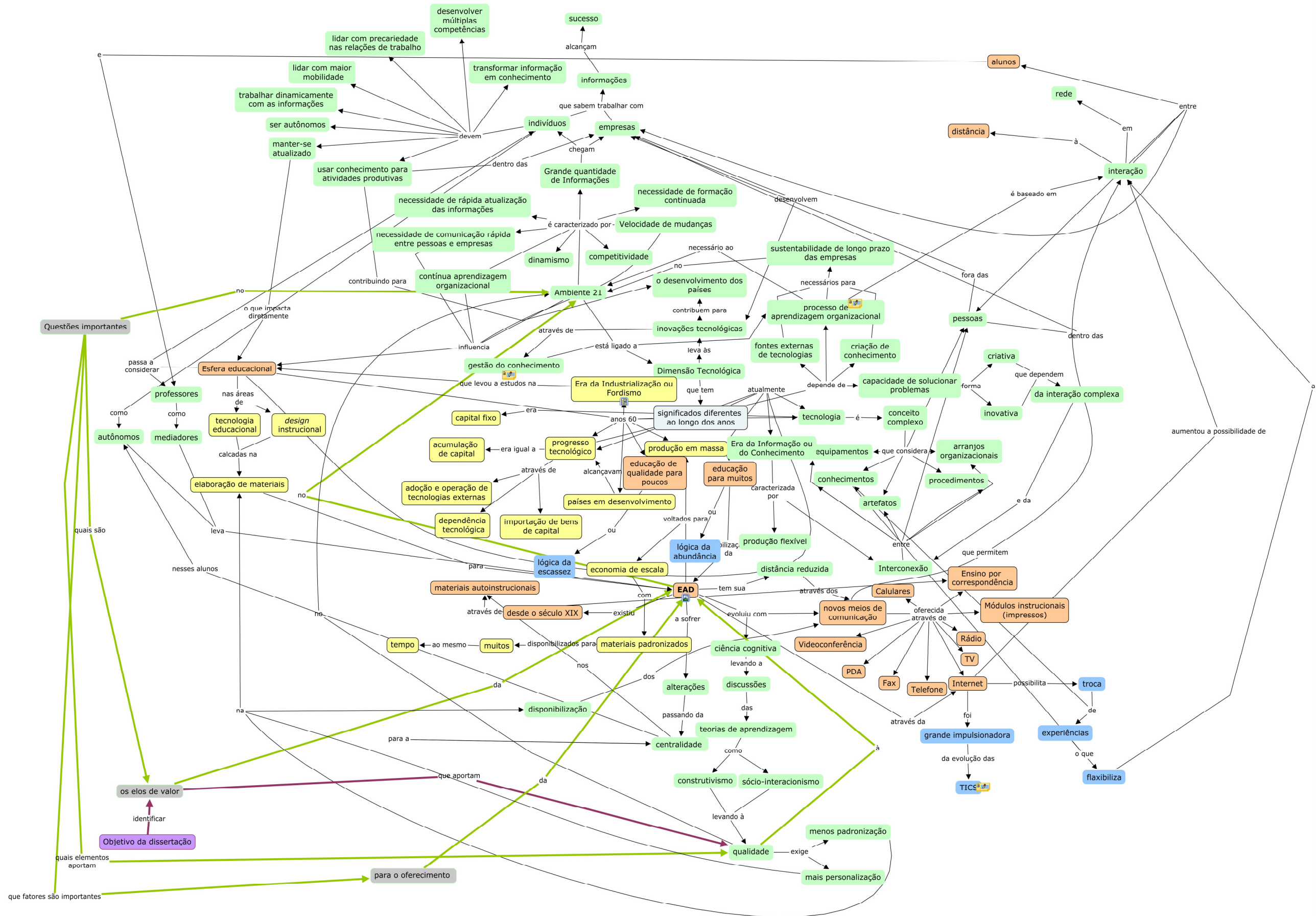


Figura 4: Fases da economia e suas relações e impactos na EAD Fonte: Elaboração própria

2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Segundo o Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e à Distância (ABRAEAD), de 2007, entre os anos de 2006 e 2007 houve um aumento de 54% de alunos matriculados em cursos à distância em instituições autorizadas pelo sistema de ensino. No ano de 2007, esse total de alunos nessas instituições foi de 778.458. Esses fatos demonstram a crescente importância dada à EAD no Brasil. Isso também indica que os paradigmas estão se modificando. Essa modalidade deixa de ser mero estudo por correspondência desqualificado (existente no imaginário social por muitos anos) para ganhar maior credibilidade.

No *site* da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC), o secretário de Educação à Distância do MEC - Ronaldo Mota (substituído por Carlos Eduardo Bielschowsky em 30/05/2007) - afirmou ser necessário manter os referenciais de qualidade para garantir que a modalidade se consolidasse (MOTA, 2007).

Segundo o mesmo *site*, foi constatado um aumento de 36% na quantidade de instituições ou cursos credenciados entre os anos de 2004 e 2006. Tal chancela ocorre de acordo com as avaliações do MEC - considerando-se os referenciais de qualidade da SEED/MEC. Em 2007, estes parâmetros foram atualizados para as necessidades atuais da EAD. Esses referenciais foram estudados nesta pesquisa, mas não apresentam a totalidade dos fatores que aportam qualidade para a EAD on-line. O presente trabalho apresenta outros elos de valor - além daqueles apresentados pelo documento citado - e dialoga, dessa forma, com esses referenciais.

Outras fontes podem ser encontradas nos *sites* da SEED/MEC, da Universidade Aberta do Brasil (UAB), e da Escola Técnica Aberta do Brasil (E-Tec). No próprio *site* da SEED/MEC, há também instrumentos de avaliação do Instituto Nacional de

Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Texeira (Inep)⁴ para educação superior à distância, que permitirá operacionalizar o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes). Isso demonstra a grande preocupação do governo com a qualidade da oferta de EAD no Brasil, necessária para aumentar, cada vez mais, o alcance da educação para a população brasileira. Porém, como a internet ainda não é uma realidade para a maioria dessa população, os investimentos são prioritariamente em materiais didáticos impressos e vídeo-aulas - o que representa a maior parte das ofertas de cursos à distância credenciados no Brasil.

Na esfera corporativa, é um pouco diferente, pois, nessa área, a internet é uma realidade. Segundo o *site e-learning* Brasil (MICROPOWER, 2005), constata-se também o crescimento da utilização da educação à distância (mais especificamente o *e-learning*), conforme a tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Quantidade de organizações que utilizam *e-learning* no Brasil.

Ano	Quantidade de Organizações	Crescimento
1999	5	-
2000	48	860%
2001	100	108%
2002	253	153%
2003	331	31%
2004	423	28%
2005	468	11%
2006	542	16%
2007	566	4%

Fonte: *e-learning* Brasil, 2007

O número de alunos matriculados em cursos através da EAD na área corporativa, em pesquisa a 27 instituições, somou 306.858 (ABRAEAD, 2007).

Em 2005, o *site e-learning* Brasil realizou uma pesquisa acerca da qualidade percebida pelos respondentes quanto aos cursos on-line desenvolvidos pelas empresas brasileiras. Foram ouvidas 120 organizações. Destas, 20% entendiam como

⁴ Esses documentos foram mencionados para demonstrar a importância dada ao assunto “qualidade em EAD”, no entanto, não foram detalhados nessa pesquisa.

regular a qualidade dos cursos no formato *e-learning*, enquanto 14% a consideravam ótima, 64% a consideravam boa e 2%, ruim.

Esta pesquisa foi repetida no ano de 2007 com 343 organizações. Desse universo, 67% dos participantes consideraram boa a qualidade dos cursos; 20% ótima; 12% razoável e 1%, ruim.

Apesar do aumento na quantidade de organizações ter sido muito grande (286%), a diferença média relativa à melhoria, de 2005 para 2007, foi de 4% conforme pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2: Quadro comparativo das pesquisas sobre qualidade

Escala	2005	2006	Diferença
Ótima	14%	20%	6%
Boa	64%	67%	3%
Regular	20%	12%	8%
Ruim	2%	1%	1%

Fonte: *Site e-learning Brasil*, disponível em www.e-learningbrasil.com.br acesso em 20/02/2007

Essa pesquisa baseia-se na percepção empírica dos respondentes e não tem base em nenhum referencial formalizado de qualidade, mas demonstra que ainda existe oportunidade de melhoria na qualidade da EAD on-line corporativa, uma vez que os números ainda estão muito próximos em dois anos.

Na contramão das iniciativas para a adoção e para o reconhecimento da qualidade na EAD, encontra-se o exemplo de concurso promovido pela Prefeitura de São Paulo, que declarou não aceitar profissionais egressos de cursos à distância, conforme notícia veiculada no *site Folha On-line* (FORNETTI, 2007):

A Prefeitura de São Paulo decidiu que não aceitará formados a distância no edital aberto na segunda-feira, 25 de junho, para contratar professores e coordenadores pedagógicos.

Artur Costa Neto, do Conselho Municipal de Educação, diz que a prefeitura não questiona a legalidade do diploma, mas quer decidir quem contrata.

"Alguém aceita a formação do médico a distância? Por que para o professor tudo pode ser de qualquer jeito? O curso já é o que dura menos. Ser professor é mais banal?"

No edital do concurso pode-se ler no tópico 10 - da posse, a seguinte redação:

10. Nos termos da Portaria nº 5.902, de 28/12/2004, que aprova a Deliberação CME nº 02/2004, somente serão aceitos diplomas obtidos em cursos presenciais.

Essa atitude da Prefeitura de São Paulo demonstrou ainda a pouca credibilidade na EAD no Brasil e, por motivos desse tipo, essa pesquisa também procura contribuir para a mudança da percepção da qualidade da modalidade em questão.

Segundo Neves (2003), projetos de qualidade em EAD são um grande desafio e Kemczinski (2005), em sua tese a respeito de avaliação de sistemas educacionais virtuais, afirma:

no cenário de aplicação e uso educacional há uma diversidade de produtos que utilizam recursos computacionais para estabelecer a relação usuário-sistema. Destaca-se a necessidade de desenvolver e utilizar métodos de avaliação para verificar a capacidade do produto educacional, em permitir ao usuário condições de atender a seus objetivos. Ressalte-se que, determinar a qualidade computacional quanto aos aspectos pedagógicos e tecnológicos em um ambiente e-learning é um trabalho não somente complexo, mas também um campo aberto à pesquisa, especialmente interdisciplinar.

Corroborando essa afirmação, a criação das normas ISO/IEC⁵ voltadas para essa área também demonstra a importância e relevância do tema para a comunidade. São 25 países que se reúnem em torno do tema e buscam harmonizar normas que poderão servir como referência mundial para a EAD. Na tabela 3 são demonstradas as normas criadas ou em criação para essa área.

Tabela 3: Normas ISO voltadas para a área de *e-learning*

Norma	Título	Estágio atual
ISO/IEC 2382-36	<i>Information technology - Vocabulary</i>	10.99 - <i>New project approved</i>
ISO/IEC 19778-1	<i>Information technology - Learning, education and training - Collaborative technology - Collaborative workplace - Part 1: Collaborative work place data model</i>	10.99 - <i>New project approved</i>
ISO/IEC 19778-2	<i>Information technology - Learning, education and training - Collaborative technology - Collaborative workplace - Part 2: Collaborative environment data model</i>	10.99 - <i>New project approved</i>

Fonte: Elaboração própria com base em: www.iso.org acesso em: 22/03/2007

⁵ ISO - International Organization for Standardization. IEC - International Electrotechnical Commission.

Norma	Título	Estágio atual
ISO/IEC 19778-3	<i>Information technology - Learning, education and training - Collaborative technology - Collaborative workplace - Part 3: Collaborative group data model</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 19779-1	<i>Information technology - Learning, education and training - Collaborative technology - Agent to agent communication - Part 1</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 19780-1	<i>Information technology - Learning, education and training - Collaborative technology - Collaborative learning communication - Part 1: Text-based Communication</i>	40.99 - Full report circulated: DIS approved for registration as FDIS
ISO/IEC 19788	<i>Information Technology - Metadata for learning resources</i>	30.98 - Project deleted
ISO/IEC 19788-1	<i>Information Technology Learning, education and training - Metadata for learning resources - Part 1: Framework</i>	30.20 – CD study/ballot initiated
ISO/IEC 19788-2	<i>Information Technology Learning, education and training - Metadata for learning resources - Part 2: Data elements</i>	30.20 – CD study/ballot initiated
ISO/IEC 19796-1:2005	<i>Information Technology Learning, education and training - Quality Management, assurance and metrics - Part 1: General approach</i>	60.60 - International Standard published
ISO/IEC 19796-2	<i>Information Technology Learning, education and training - Quality Management, assurance and metrics - Part 2: Quality model</i>	30.00 - Committee draft (CD) registered
ISO/IEC 19796-3	<i>Information Technology Learning, education and training - Quality Management, assurance and metrics - Part 3: Reference methods and metrics</i>	40.20 - DIS ballot initiated: 5 months
ISO/IEC 19796-4	<i>Information Technology Learning, education and training - Quality Management, assurance and metrics - Part 4: Best Practice and implementation guide</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 19796-5	<i>Information Technology Learning, education and training - Quality Management, assurance and metrics - Part 5: How to use ISO/IEC 19796-1</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 23988:2007	<i>Information technology -- A code of practice for the use of information technology (IT) in the delivery of assessments (available in English only)</i>	60.60 - International Standard published
ISO/IEC 24703:2004	<i>Information technology -- Participant Identifiers (available in English only)</i>	60.60 - International Standard published

Fonte: Elaboração própria com base em: www.iso.org acesso em: 22/03/2007

Norma	Título	Estágio atual
ISO/IEC 24725-1	<i>Information Technology Learning, education and training - Profiles of standards and specifications - Part 1: Framework and taxonomy</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 24725-2	<i>Information Technology Learning, education and training - Profiles of standards and specifications - Part 2: Profile of rights expression language (REL)</i>	40.93 - Full report circulated: decision for new DIS ballot
ISO/IEC 24725-3	<i>Information Technology Learning, education and training - Profiles of standards and specifications - Part 3: Profile on platform and media profiles (PMP)</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 24751-1	<i>Information Technology- Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training - Part 1: Framework and reference model</i>	50.00 - FDIS registered for formal approval
ISO/IEC 24751-2	<i>Information Technology - Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training - Part 2: "Access for all" personal needs and preferences for digital delivery</i>	40.99 - Full report circulated: DIS approved for registration as FDIS
ISO/IEC 24751-3	<i>Information Technology - Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training - Part 3: "Access for all" digital resource description</i>	40.99 - Full report circulated: DIS approved for registration as FDIS
ISO/IEC 24751-4	<i>Information Technology - Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training - Part 4: Access for all non-digital resource description</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 24751-5	<i>Information Technology - Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training - Part 5: Personal needs and preferences for non-digital resources</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 24751-6	<i>Information Technology - Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training - Part 6: Personal needs and preferences for description of events and places</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 24751-7	<i>Information Technology - Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training - Part 7: Description of events and places</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC 24751-8	<i>Information Technology - Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training - Part 8: Language accessibility and human interface equivalencies (HIEs) in e-learning applications</i>	10.99 - New project approved
ISO/IEC TR 24763	<i>ITLET - Conceptual reference model for competencies and related objects</i>	10.99 - New project approved

Fonte: Elaboração própria com base em: www.iso.org acesso em: 22/03/2007

Essas 28 normas (criadas e em criação) dizem respeito à tecnologia da informação (TI) voltada para o *e-learning* especificamente. Porém, além dos assuntos ligados à tecnologia da informação, existem outros que precisam de atenção, como aspectos pedagógicos, de ergonomia, de gestão, entre outros.

Além dessas normas voltadas para tecnologia da informação na aprendizagem, treinamento e educação, existem outras, criadas para outras áreas como: treinamento, educação, *software*, inteligência artificial e metadados - que também podem ser mencionadas por esse trabalho.

Essas normas estão listadas na tabela 4.

Tabela 4: Normas voltadas para treinamento, educação, *software*, inteligência artificial e metadados.

Norma	Título	Estágio atual
ISO/IEC 2382-31:1997	<i>Information technology -- Vocabulary -- Part 31: Artificial intelligence -- Machine learning</i>	90.93 - <i>International Standard confirmed</i>
NBRISO/IEC9126-1	Engenharia de <i>software</i> - Qualidade de produto - Parte 1: Modelo de qualidade	Em vigor
NBRISO/IEC12119	Tecnologia de informação - Pacotes de <i>software</i> - Teste e requisitos de qualidade	Em vigor
NBRISO/IEC14598-1	Tecnologia de informação - Avaliação de produto de <i>software</i> - Parte 1: Visão geral	Em vigor
NBRISO/IEC14598-2	Engenharia de <i>software</i> - Avaliação de produto - Parte 2: Planejamento e gestão	Em vigor
NBRISO/IEC14598-3	Engenharia de <i>software</i> - Avaliação de produto - parte 3: Processo para desenvolvedores	Em vigor
NBRISO/IEC14598-4	Engenharia de <i>software</i> - Avaliação de produto - Parte 4: Processo para adquirentes	Em vigor
NBRISO/IEC14598-5	Tecnologia de informação - Avaliação de produto de <i>software</i> - Parte 5: Processo para avaliadores	Em vigor
NBRISO/IEC14598-6	Engenharia de <i>software</i> - Avaliação de produto - Parte 6: Documentação de módulos de avaliação	Em vigor
NBRISO/IEC12207	Tecnologia de informação - Processos de ciclo de vida de <i>software</i>	Em vigor
NBRISO10015	Gestão da qualidade - Diretrizes para treinamento	Em vigor
NBR15419	Sistemas de gestão da qualidade - Diretrizes para aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2000 nas organizações educacionais	Em vigor
NBRISO9000-3	Normas de gestão da qualidade e garantia da qualidade - Parte 3: Diretrizes para a aplicação da NBR 19001 ao desenvolvimento, fornecimento e manutenção de <i>software</i>	Cancelada
ISO/IEC 11179-1:2004	<i>Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 1: Framework (available in English only)</i>	60.60

Fonte: Elaboração própria com base em: www.iso.org acesso em: 22/03/2007

Norma	Título	Estágio atual
ISO/IEC 11179-2:2005	<i>Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 2: Classification (available in English only)</i>	60.60
ISO/IEC 11179-3:2003	<i>Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 3: Registry metamodel and basic attributes (available in English only)</i>	90.92
ISO/IEC 11179-3:2003/Cor 1:2004	<i>(available in English only)</i>	60.60
ISO/IEC 11179-4:2004	<i>Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 4: Formulation of data definitions (available in English only)</i>	60.60
ISO/IEC 11179-5:2005	<i>Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 5: Naming and identification principles (available in English only)</i>	60.60
ISO/IEC 11179-6:2005	<i>Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 6: Registration (available in English only)</i>	60.60

Fonte: Elaboração própria com base em: www.iso.org acesso em: 22/03/2007

Na pesquisa realizada no *site* da ISO, foram encontradas, no total, vinte normas. Ressalta-se aqui que sua criação focaliza somente uma parte da EAD – o *e-learning*. Nas listas de países participantes de cada uma das normas listadas na tabela 4, o Brasil contribui na elaboração de doze delas. Julga-se necessária tal medida para que o país possa influenciar e seguir uma referência de qualidade mundial no desenvolvimento de educação à distância.

Além das normas, pode-se mencionar também a existência de padrões tecnológicos que tratam da interoperabilidade do *e-learning* como o *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM) e o *Aviation Industry CBT⁶ Committee* (AICC).

O Abraead (2007) também pode ser usado como demonstração da importância do tema, uma vez que ele apresenta o destaque que a EAD tem atualmente no país. A pesquisa feita pelo anuário identificou que um em cada oitenta brasileiros passou por um curso à distância (considerando todas as modalidades de EAD e de educação – seja ela corporativa ou acadêmica).

Ainda segundo o anuário, a evasão nessa modalidade deve ser um alerta para os educadores como um todo mas, para os profissionais de EAD, essa preocupação

⁶ *Computer-Based Training*

torna-se ainda mais importante, uma vez que a EAD “possui mais estímulos concorrenciais e depende de forma bem mais direta de algumas aptidões do aluno como capacidade de organização e concentração”. Com essa afirmativa, pode-se entender também que a qualidade dos materiais deve ser um cuidado recorrente nesta modalidade de ensino (ABRAEAD, 2007). Na pesquisa sobre evasão, apareceram alguns motivos fornecidos pelos alunos que evadiram, apresentados, aqui, na ordem de importância estabelecida pelo anuário: falta de tempo; sua situação financeira não lhe permitiu continuar; não se adaptou ao sistema não-presencial; não era bem o curso que queria; havia matérias que não entendia bem; não se dedicou o quanto poderia ou deveria; a escola não ofereceu os recursos necessários; achou que EAD fosse bem mais fácil; o material didático não era tão bom. Desses nove motivos, oito podem ter sido impactados por falta de qualidade nos materiais ou nos processos e recursos disponíveis (ABRAEAD, 2007).

Em uma das conclusões da pesquisa, o anuário expõe:

Cabe às instituições de ensino não só fornecer um material didático agradável e eficiente como também instituir um ritmo de cobrança de retornos que garanta a efetividade desse processo de interação do aluno com o material didático.

É importante ressaltar que os 29,3% dos alunos que participaram da pesquisa avaliaram como razoável, péssimo ou ruim o material didático disponibilizado pelos cursos (ABRAEAD, 2007) e esse grupo influenciou muito nos resultados da pesquisa:

Por fim, destaca-se um grupo que parece o mais insatisfeito de todos: o que considerou o material e os recursos escassos. Esse grupo forneceu as piores notas para preço, clareza do material, qualidade da equipe pedagógica e qualidade dos recursos para tirar dúvidas.

Esse resultado demonstra, também, como a qualidade dos materiais deve ser levada em consideração na EAD, pois esse fator influencia na excelência dos cursos como um todo. Além desse quesito, foi demonstrada a importância de outros recursos - como aqueles de comunicação com as equipes pedagógica e de resolução de dúvidas.

Em artigo publicado no Abraead (2007), Ricardo e Bonilauri (2007) mencionam pesquisa⁷ que demonstra que as empresas atribuem importância maior para a educação presencial e pequena para a educação à distância e semipresencial. Destacam o material impresso e o computador com apoio de recursos multimídia, mas consideram intranet, internet e comunidades virtuais de aprendizagem com média relevância. Recursos como audioconferência, videoconferência, DVD - entre outros - não são valorizados (ABRAEAD, 2007).

No mesmo artigo, as autoras citam Éboli que aponta que 87,2% das empresas utilizam o *e-learning* - contra 10,3% que não o fazem.

Pesquisas mais consistentes devem considerar o maior número possível de organizações - para que se possa afirmar a importância ou não da EAD (incluindo o *e-learning* e a educação on-line) no ambiente corporativo. As pesquisas do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e de Éboli abordaram 80 e 164 empresas, respectivamente.

Essas avaliações (qualidade e número de respondentes) demonstram que o país engatinha em termos de, efetivamente, profissionalizar a concepção e implantação de cursos na modalidade EAD. Parece mesmo que o mercado aguarda uma modificação profunda para efetivamente “embarcar” nessa onda... A quinta... Uma verdadeira revolução na forma de construir conhecimento coletivamente; um tsunami de ressignificação para o “negócio” EAD.

O tema da Qualidade e Certificação em EAD representa, segundo Filatro *et al.* (2007), 3% do total dos assuntos pesquisados acerca do tema. Isso demonstra a necessidade de mais pesquisas nessa área.

A temática do congresso de 2006 do *International Council for Open and Distance Education* (ICDE)⁸, realizado no Rio de Janeiro, em conjunto com as normas que

⁷ Essa pesquisa foi realizada pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior / Secretaria de Tecnologia Industrial / CNPQ, intitulada “Educação Corporativa no Contexto da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior”.

⁸ O Congresso foi mencionado para demonstrar a importância dada ao tema “qualidade em EAD”.

estão sendo criadas pela ISO, também demonstram a importância mundial sobre o assunto (ABRAEAD, 2007).

Quanto aos níveis de abrangência, os autores demonstram que a educação corporativa representa 6% do total das pesquisas, enquanto a educação formal contempla 94% das pesquisas.

No exterior, também pode-se citar o padrão criado pela *American Society for Training & Development (ASTD)*, denominado *E-Learning Courseware Certification Standards*⁹ - feito para cursos assíncronos multimídia ou baseados em *web*.

Esse padrão visa a reconhecer os cursos com excelência em usabilidade e *design* instrucional. Avalia a compatibilidade, interface, qualidade da produção e *design* instrucional para cursos em *e-learning*.

Paralelamente, a quantidade e diversificação dos fornecedores de EAD (envolvendo *e-learning* e educação on-line), além das formas de trabalho, equipes, processos, produtos - com níveis de qualidade e preços diferentes - mostram a necessidade de um estudo aprofundado que possa fornecer uma referência de qualidade para o mercado.

Pimentel e Andrade (2002), em seu trabalho sobre EAD - Mecanismos para classificação e análise - afirmam ser importante o estudo da qualidade em EAD: "(...) medir a qualidade em Educação a Distância, aspecto fundamental para validação de trabalhos acadêmicos na área."

Steil e Barcia (2006) mencionam atitudes conflitantes de professores nos Estados Unidos quando questionados sobre educação à distância. Segundo os autores: "Eles demonstram vontade de participar de cursos a distância, mas possuem ainda dúvidas sobre a sua qualidade."

Existem diversos momentos para melhoria da qualidade da EAD e para alinhamento das percepções de qualidade - tanto de órgãos governamentais, de autores

⁹ Esse padrão não foi analisado nesta pesquisa, porém foi citado como mais um documento voltado para a qualidade em EAD.

especializados no tema e órgãos de certificação da qualidade. Essa pesquisa poderá contribuir para a compilação e sistematização dessas iniciativas diferentes.

Assim, acredita-se ser importante a identificação dos elos de valor da EAD que ajudará tanto na elaboração de seus programas quanto para sua avaliação. Essa pesquisa visa a contribuir para que a EAD no Brasil possa atender a ainda mais brasileiros com qualidade comprovada, colaborando, assim, para a melhoria da educação formal e corporativa no país.

Só como exemplo, admita-se a possibilidade de atender às demandas por capacitação caracterizadas pelas empresas (mais de 90.000) inovadoras respondentes da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2005 nos vários ramos da atividade e setores industriais contemplados. Prossiga-se supondo o impacto de um processo de capacitação em massa via EAD, nas pequenas e médias empresas brasileiras voltadas ao aumento de sua competitividade. Considere-se os desdobramentos dessa capacitação no âmbito de, rapidamente e com qualidade, formar-se capital humano com competências em segurança, meio ambiente e saúde, responsabilidade social, qualidade, normalização, metrologia, gestão, propriedade industrial, etc. Estar-se-á pensando grande? Pode ser... Cabe agora começar pequeno e agir rápido! O B do Bric (Brasil, Rússia, Índia e China) pode ser maiúsculo!

Na figura 5 são apresentados os aspectos relevantes que justificam o estudo sobre qualidade em EAD.

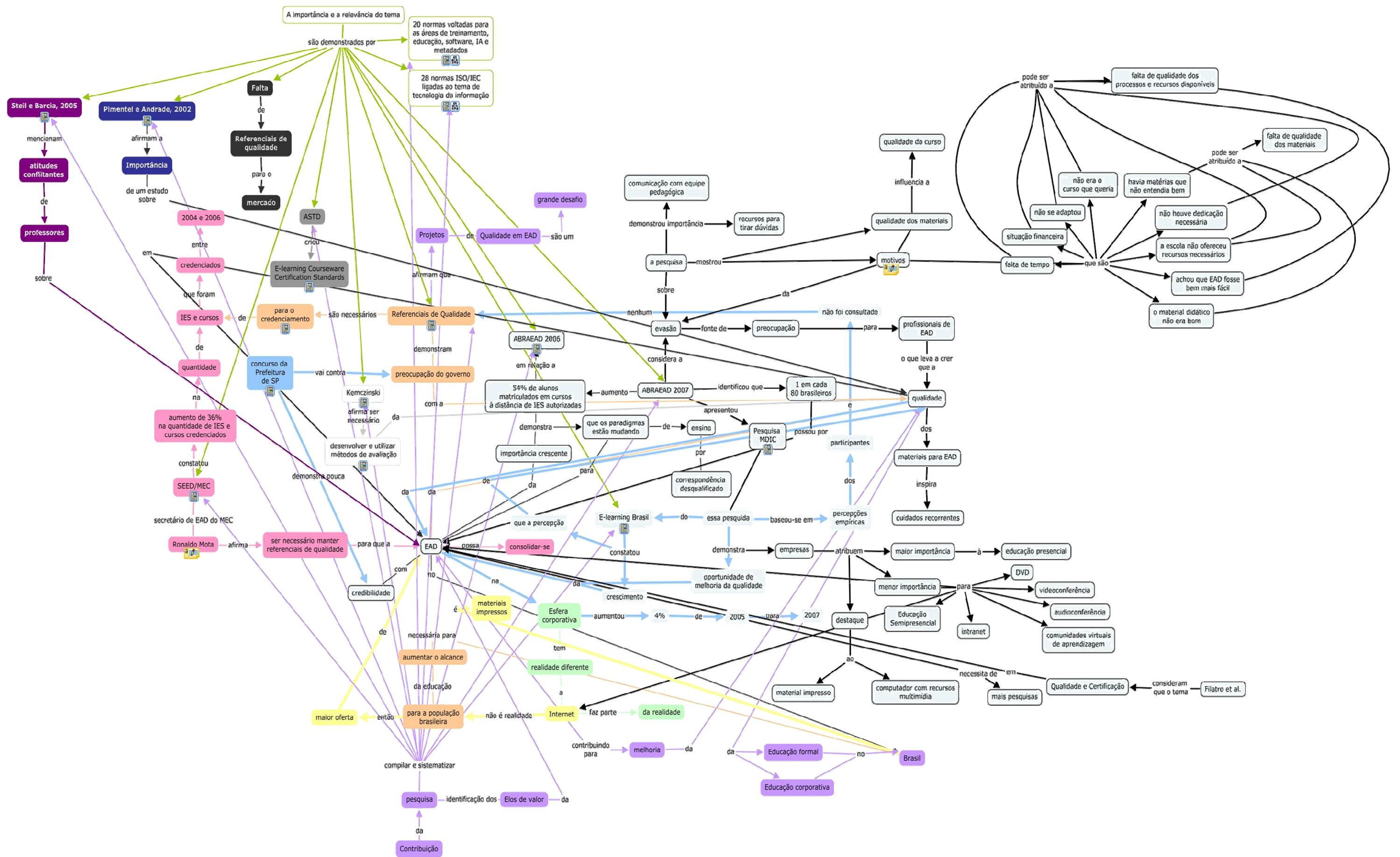


Figura 5: Aspectos relevantes que justificam um estudo sobre qualidade em EAD Fonte: Elaboração própria

3 REVISÃO DA LITERATURA

O Brasil enfrentou, no início do século XX, a falta de incentivo do governo à educação à distância em razão da pouca importância que a área tinha no país. O interesse pelo tema deve-se à iniciativa privada.

Atualmente, pode-se observar o crescimento da educação à distância tanto na esfera pública quanto na privada - além de ser aplicada na área acadêmica e corporativa. Nesse cenário, foi criada a Secretaria de Educação à Distância (SEED), que tem como objetivo:

Atuar como agente de inovação dos processos de ensino-aprendizagem, fomentando a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e da educação a distância aos métodos didático-pedagógicos das escolas públicas (SEED/MEC, 2006).

A partir do objetivo da SEED/MEC, faz-se necessário delimitar o entendimento de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) neste trabalho – conforme mostra a figura 6.

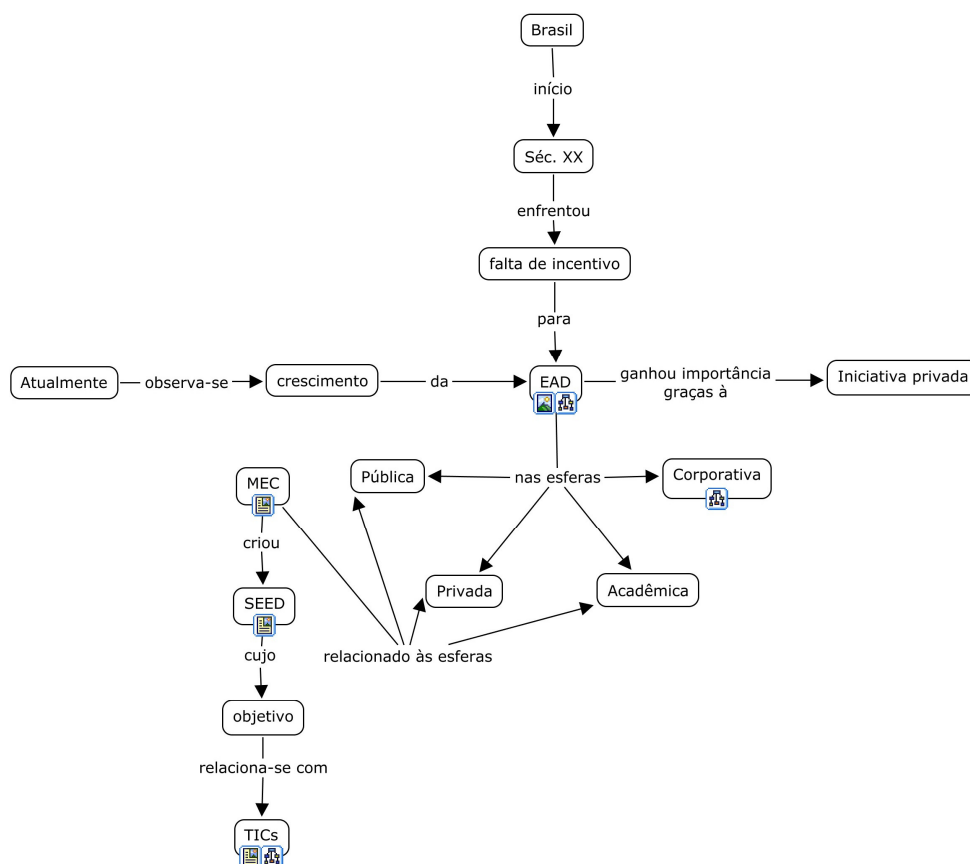


Figura 6: A importância da EAD na atualidade Fonte: Elaboração própria

3.1 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)

Para um melhor entendimento e embasamento teórico dessa pesquisa, necessário é sedimentar o conceito das TICs, definindo preliminarmente o que é tecnologia. Para tal, optou-se, então, pela definição apresentada por Kenski (2003), que entende tecnologia como:

conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade.

Filatro (2004) corrobora a definição de Kenski (2003) quando afirma que a tecnologia é:

um corpo de conhecimentos que usa método científico para manipular o ambiente, realizando uma fusão entre a ciência e a técnica.

E quando esclarece que:

No campo educacional, considera-se que a escola, a sala de aula e o livro didático são tecnologias, tanto quanto o são equipamentos como retroprojetor, o vídeo, o rádio e mais recentemente o computador (FILATRO, 2004).

Para detalhar ainda mais a definição de tecnologias e para entender melhor o que são as TICs, recorre-se à Tajra (2001), que utiliza uma classificação que facilita a compreensão sobre as definições de tecnologia - que são de grande importância para esta dissertação. A autora classifica as tecnologias em três grandes grupos:

- **Tecnologias físicas:** são as inovações de instrumentais físicos, tais como: caneta esferográfica, livro, telefone, aparelho celular, satélites, computadores. Estão relacionados com a Física, Química e Biologia.
- **Tecnologias organizadoras:** são as formas de como nos relacionamos com o mundo; como os diversos sistemas produtivos estão organizados. As modernas técnicas de gestão pela Qualidade Total é um exemplo de tecnologia organizadora. Os métodos de ensino, seja tradicional, construtivista, montessoriano, são tecnologias de organização das relações de aprendizagem.
- **Tecnologias simbólicas:** estão relacionadas com a forma de comunicação entre as pessoas, desde a iniciação dos idiomas escritos e falados à forma como as pessoas se comunicam. São símbolos de comunicação (TAJRA, 2001).

Essa pesquisa considera importante, para a qualidade em EAD, a forma como as tecnologias físicas, organizadoras e simbólicas são utilizadas para a elaboração de cursos ou programas nessa modalidade.

Das relações entre as tecnologias físicas, organizadoras e simbólicas, surgem as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Para defini-las, Filatro (2004) será novamente citada. Para melhor entendimento, a autora apresenta separadamente os conceitos de tecnologias de informação e de tecnologias de comunicação.

as tecnologias de informação podem ser definidas como processos de produção, armazenamento, recuperação, consumo e reutilização de informações dinâmicas e em constante atualização.

as tecnologias de comunicação dizem respeito aos processos de transmissão de dados através de dispositivos técnicos, como fios elétricos, circuitos eletrônicos, fibras e discos óticos.

Pode-se atribuir o avanço da EAD à evolução das TICs e à possibilidade de comunicação e troca de informações multilaterais; ou seja, de muitos para muitos, de muitos para todos, de todos para muitos e de todos para todos. Porém, esse avanço traz consigo uma gama de formas de utilização e realização, além de diferentes interesses que precisam ser regidos por um referencial comum para que a EAD possa manter um padrão de qualidade e sua utilização possa crescer ainda mais. Assim como pensam Ehlers e Pawlowski (2007), cada um dos atores envolvidos com a EAD normalmente têm interesses divergentes, diferentes necessidades e interpretações. Por isso, é necessário tratar a qualidade não como um elemento estático, mas como um processo de negociação entre os diferentes *stakeholders*.

Kenski (2003) demonstra que as TICs, realizam, por meio de seus suportes, “o acesso, a veiculação das informações e todas as demais formas de ação comunicativa.”

Julga-se importante esse entendimento do conceito de tecnologias, pois ele está inteiramente relacionado à EAD em suas diversas formas. Sendo então a tecnologia, sua forma de utilização e o acesso a ela fatores de qualidade para EAD, sintetiza-se todas essas definições na figura 7.

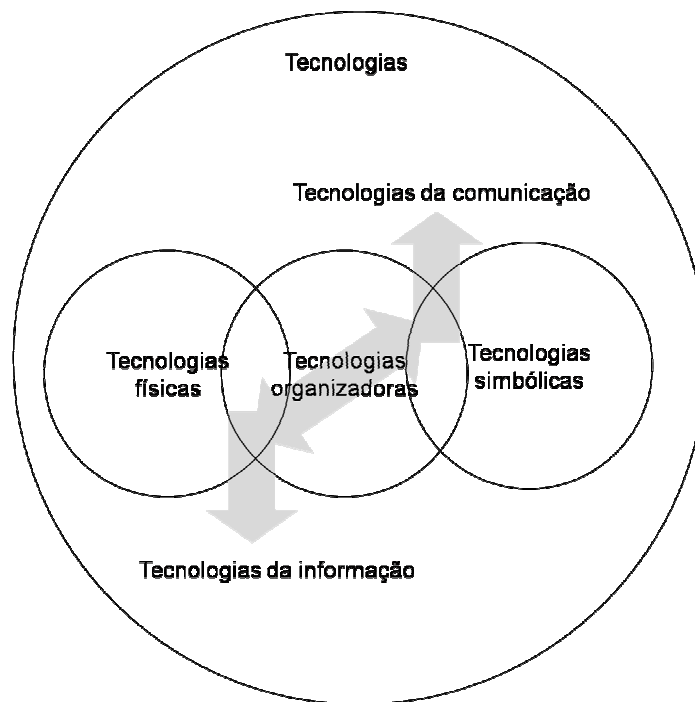


Figura 7: Tecnologias: suas definições e inter-relações Fonte: Elaboração própria

A partir desse entendimento sobre as tecnologias, pode-se perceber que o escopo da EAD é amplo - podendo englobar iniciativas que se utilizam de meios como TV, materiais impressos, videoconferência, IP-TV, *web*, CD-Rom, internet entre outros.

É mister ressaltar que as novas TICs são, de acordo com Kenski (2003), mais do que simples suportes. Segundo a autora, “Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos.” Sendo assim, elas são extremamente importantes no âmbito educacional e, por consequência, no âmbito da EAD, objeto do presente estudo.

A figura 8 ilustra os principais conceitos referentes às TICs encontrados nessa pesquisa.

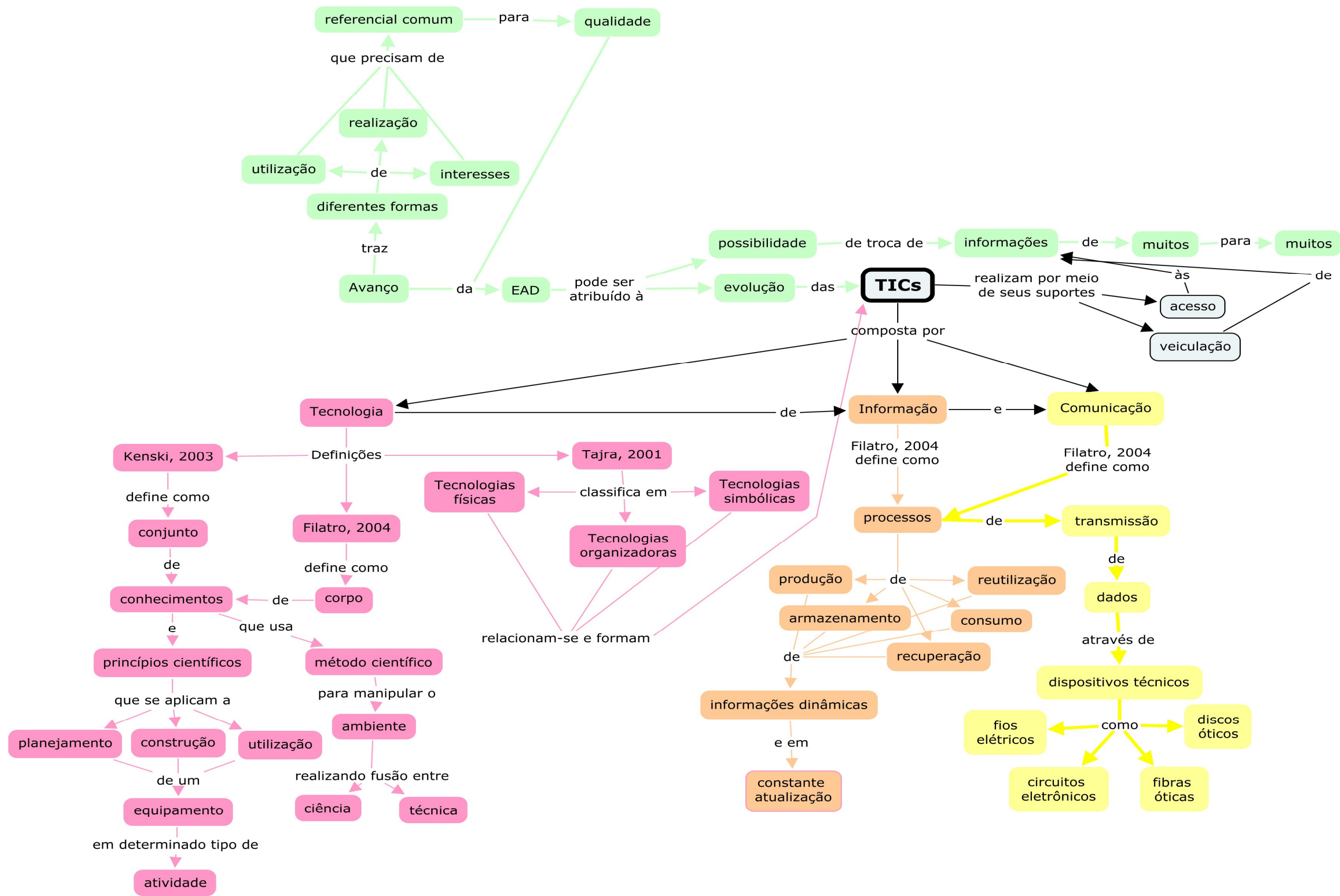


Figura 8: Principais conceitos referentes às TICs Fonte: Elaboração própria

3.2 CONCEITUAÇÃO DE EAD

Peters (2003) classifica a EAD em modelos, a saber:

- correspondência,
- conversação,
- professoral,
- tutorial,
- tecnológico de extensão e
- a distância transacional.

Como evolução de seu estudo, Peters (2004) acrescenta novos modelos de EAD aos já apresentados por ele. São eles:

- “preparação para exame”,
- multimídia (de massa),
- educação a distância em grupo,
- aluno autônomo,
- educação a distância baseado na rede,
- ensino em sala de aula estendido tecnologicamente e
- híbridos.

Esses diferentes modelos são resultantes de estudos referentes à tecnologia educacional - além da evolução das diversas tecnologias, possibilitando múltiplos usos na educação. Todos esses modelos apresentados por Peters (2003 e 2004) apresentam usos e combinações das tecnologias para a educação, resultando em modelos de EAD que atendam a diferentes objetivos. Uma vez que a EAD pode ter diferentes modelos e fazer uso de diversas tecnologias, a sua conceituação apresenta-se como uma necessidade para o seu correto entendimento. Porém, não existe uma definição única que seja aceita por toda a comunidade acadêmica, fazendo-se necessária uma análise de várias correntes para se chegar a um entendimento. Desta forma, apresenta-se, nesse trabalho, várias definições acerca da EAD.

Uma delas, que deve ser conhecida, é a que está no documento da SEED/MEC de referenciais de qualidade para EAD de 2003:

(...) a diferença básica entre educação presencial e a distância está no fato de que, nesta, o aluno constrói conhecimento – ou seja, aprende - e desenvolve competências, habilidades, atitudes e hábitos relativos ao estudo, à profissão e à sua própria vida, no tempo e local que lhe são adequados, não com a ajuda em tempo integral da aula de um professor, mas com a mediação de professores (orientadores ou tutores), atuando ora a distância, ora em presença física ou virtual, e com o apoio de sistemas de gestão e operacionalização específicos, bem como de materiais didáticos intencionalmente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados através dos diversos meios de comunicação (NEVES, 2003).

Ainda em se tratando de definições que partem de órgãos do governo, no Decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005, a EAD é caracterizada como:

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

Os referenciais de qualidade para educação superior à distância de 2007, então, assumem a definição do decreto, divergindo daqueles apresentados em 2003.

O glossário da UFMG (2003) apresenta uma definição de EAD bem aproximada da de Neves (2003):

Processo de desenvolvimento pessoal e profissional no qual professores e estudantes podem interagir, virtual e presencialmente, por meio da utilização didática das tecnologias da informação e da comunicação, bem como de sistemas apropriados de gestão e avaliação, em larga escala, mantendo a eficácia do ensino e da aprendizagem.

Já Filatro (2004) define EAD como a “modalidade de educação em que a maior parte da comunicação entre professor e aluno é indireta, mediada por recursos tecnológicos”. A autora limita a EAD à distância física - e, na maior parte do tempo, temporal - e não restringe os recursos tecnológicos que podem ser utilizados. Esta visão discorda do que Neves e a UFMG entendem como EAD.

Giusta e Franco (2003) compartilham em parte e complementam a definição de Filatro (2004), conforme trecho a seguir:

(...) EAD ser uma modalidade flexível de educação, pela qual professores e alunos se envolvem em situações de ensino/aprendizagem, em espaços e tempos que não compartilham fisicamente, utilizando-se da mediação propiciada por diferentes tecnologias, principalmente pelas tecnologias digitais.

Apesar de compartilharem da idéia da distância física entre professores e alunos defendida por Filatro (2004), estas autoras dão maior importância às tecnologias digitais.

Moore e Kearsley *apud Ghedine et al.* (2006) definem EAD como:

(...) aprendizagem planejada que geralmente ocorre num local diferente do ensino e, por causa disso, requer técnicas especiais de desenho de curso, técnicas especiais de instrução, métodos especiais de comunicação através da eletrônica e outras tecnologias, bem como arranjos essenciais organizacionais e administrativos.

Nesta definição, pode-se perceber a importância da distância temporal e física tendo que ser “suprida” por tecnologias.

Urdan e Weggen *apud Ghedine et al.* (2006) compartilham da definição apresentada acima quando definem EAD da seguinte maneira:

Situação educacional na qual o instrutor e o estudante estão separados pelo tempo, localização geográfica, ou ambos. A educação ou o curso de treinamento são entregues em locais remotos via meios de comunicação síncrono ou assíncrono, incluindo correspondência escrita, textos, gráficos, áudio e videotape, CD-ROM, aprendizado online, áudio e videoconferências, TV interativa e fax.

Todas essas visões referentes à conceituação da EAD foram representadas na figura

9.

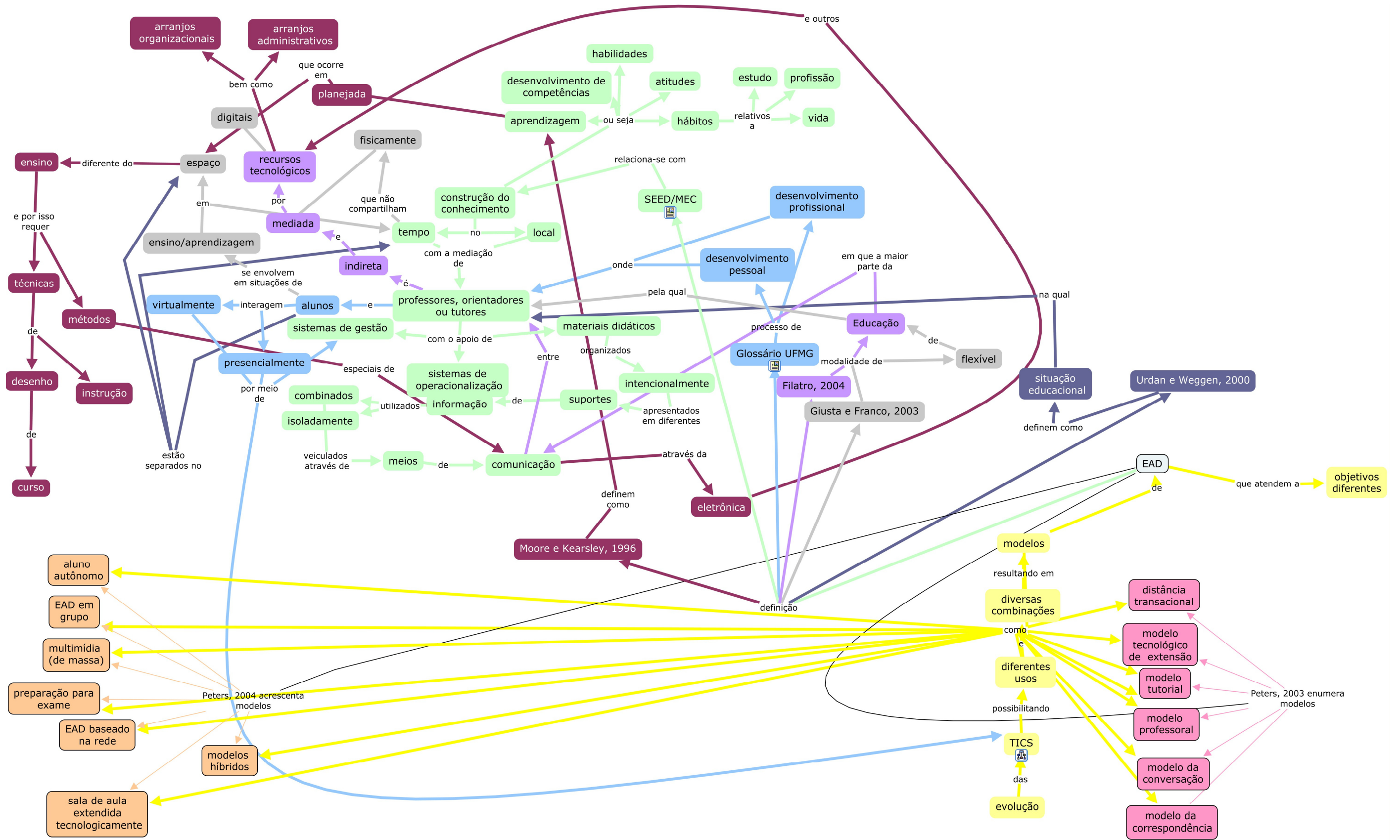


Figura 9: As diferentes visões referentes à conceituação de EAD Fonte: Elaboração própria

3.3 EDUCAÇÃO ON-LINE (OU EAD ON-LINE)

A EAD – com o uso da internet - tem ganhado importância ao longo dos anos; o imaginário social, em relação à sua qualidade e ao público a quem se destina, tem se modificado. Passa-se a considerar que é possível ter qualidade na EAD e que ela pode ser voltada também para as classes mais privilegiadas, não deixando de ter seu papel sócio-educacional para a cidadania.

Filatro (2004) faz uma distinção entre EAD e educação on-line. A primeira já apresentada anteriormente, supõe separação espacial e temporal entre professor e aluno e caracteriza que a maior parte da comunicação entre eles se dá de forma indireta. Já educação on-line, é definida pela autora como:

(...) ação sistemática de uso de tecnologias, abrangendo hipertexto e redes de comunicação interativa, para distribuição de conteúdo educacional e promoção da aprendizagem, sem limitação de tempo ou lugar (*anytime, anyplace*). Sua principal característica é a mediação tecnológica pela conexão em rede.

Para hipertexto, recorre-se à Lévy *apud* Filatro (2004), que o define como:

conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos completos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela de modo reticular.

Utilizando-se desses e de outros conceitos apresentados neste documento, esta pesquisa passa a adotar a denominação de educação on-line para a EAD mediada pela internet.

Para esse escopo, precisou-se usar o conceito de rede, pois a educação on-line a utiliza no processo de ensino-aprendizagem - além do já mencionado hipertexto. A noção de rede, adotada nesta pesquisa, “coloca a ênfase nas relações entre diversidades que se integram, nos fluxos de elementos que circulam nessas relações, nos laços que potencializam a sinergia coletiva (...)” (MANCINI, 2003). Portanto, ela é descentralizada, tem gestão participativa, coordenação e regionalização “que visam assegurar a autodeterminação e autogestão de cada organização e da rede como um

todo” (MANCCE, 2003). E mais: conforme Capra (2002), “as redes sociais são antes de mais nada redes de comunicação que envolvem a linguagem simbólica, os limites culturais, as relações de poder e assim por diante.”

Um outro aspecto importante do conceito de rede utilizado nessa pesquisa é o “paradigma da abundância”; “quanto mais se distribui a riqueza, mais a riqueza de todos aumenta” (MANCCE, 2003). Nesse sentido, inclui-se como uma riqueza o conhecimento.

Mas, além da EAD, existe um fenômeno emergente na educação - tanto convencional quanto corporativa -, que é a forma como a aprendizagem e o conhecimento mudaram de individuais para coletivos e, com isso, a primeira passou a ter valor econômico, enquanto a segunda revela sinônimo de poder. Mas o fato desse binômio ser coletivo não implica em dizer que ele circula livremente. Ele fica contido nos grupos e redes que o detém.

Outro aspecto importante, levado em consideração para o entendimento do que são as redes, é o conceito da “autopoiese, como alternativa à lógica da escassez” (MANCCE, 2003).

Para caracterizar-se autopoiese, considera-se, neste trabalho, a rede como um organismo vivo e recorre-se a Capra (2002), que demonstra que os

organismos vivos são dotados da capacidade de auto-organização, o que significa que seu comportamento não é imposto pelo ambiente, mas estabelecido pelo próprio sistema. Em específico, o comportamento do organismo é determinado pela sua própria estrutura, estrutura essa que é formada por uma sucessão de mudanças estruturais autônomas.

Assim, não há espaço para a lógica da escassez, uma vez que o conhecimento surge de relações cognitivas entre organismos vivos em uma rede autogerada.

Para Filatro (2004), a definição que considera obrigatoriamente a conexão em rede seria a de educação on-line (representada na figura 10), conforme aqui apresentado e opção de expressão utilizada nesta pesquisa. Assim, considera-se, nesta dissertação, educação como o termo mais amplo, envolvendo educação presencial e à distância.

Considera-se EAD como parte da educação que é mediada pelas tecnologias de informação e comunicação para o processo de ensino-aprendizagem onde existe uma distância física entre professor e aluno e entre os alunos além, de considerar que o conhecimento circula de forma reticular e autopoietica no limite da estrutura da rede.

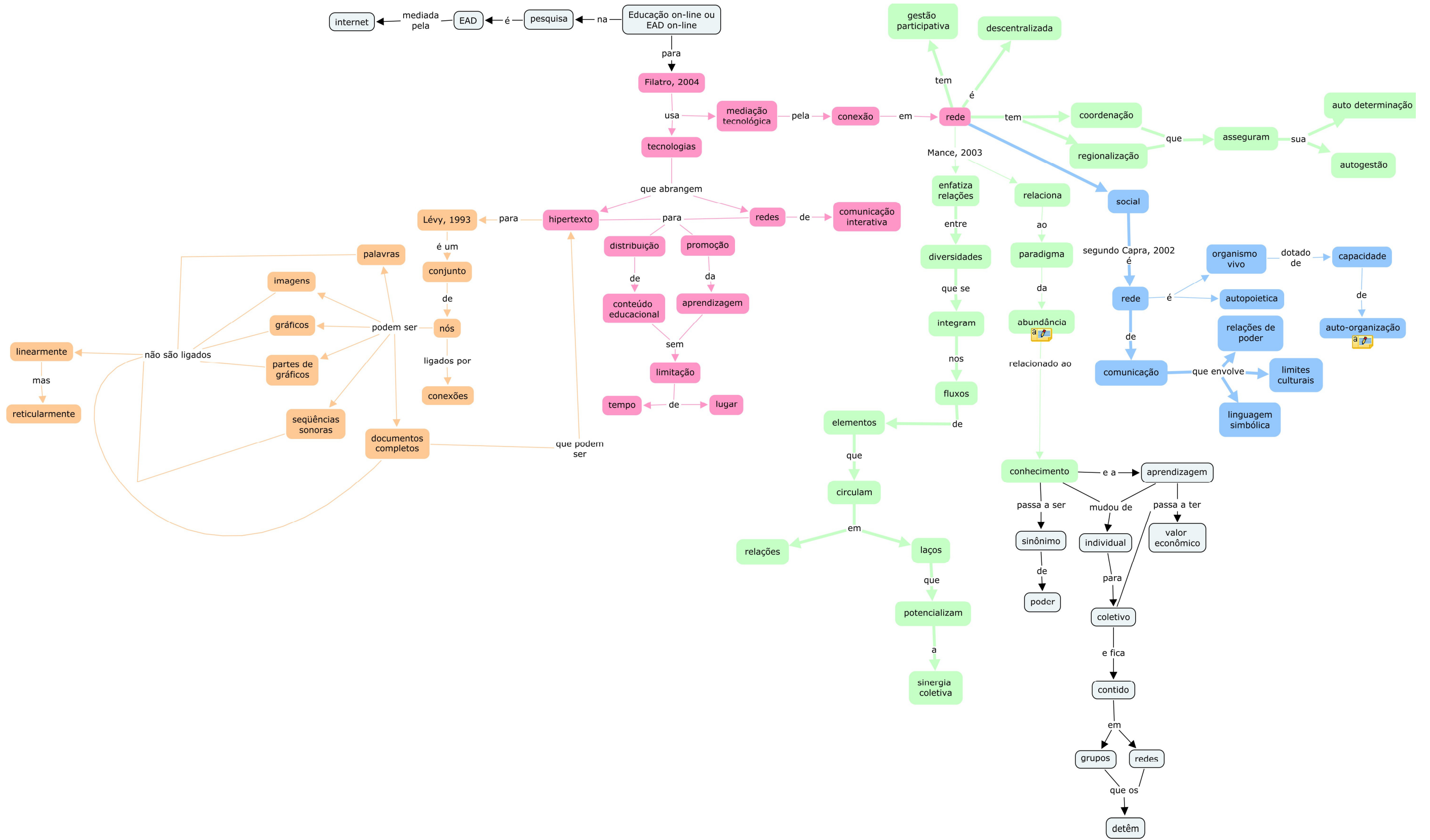


Figura 10: A conceituação de Educação on-line (ou EAD on-line) Fonte: Elaboração própria

3.4 DEFINIÇÕES DE *E-LEARNING*

Deve-se diferenciar a EAD on-line do termo *e-learning* - considerando este último como um subconjunto da EAD que utiliza as tecnologias de informação e comunicação eletrônicas para o processo de ensino-aprendizagem.

Para Rosemberg (2002), o *e-learning* é transmitido através de rede conforme sua definição para o termo:

O e-Learning refere-se à utilização das tecnologias da Internet para fornecer um amplo conjunto de soluções que melhoram o conhecimento e o desempenho.

É baseado em três critérios fundamentais:

1. É transmitido em rede, o que torna possível a atualização, armazenamento / recuperação, distribuição e compartilhamento instantâneos da instrução ou informação;
2. É fornecido ao usuário final por meio do computador utilizando a tecnologia-padrão da Internet;
3. Concentra-se na visão mais ampla de aprendizado: soluções de aprendizado que vão além dos paradigmas tradicionais de treinamento.

Concordando com Rosemberg (2002), Rossett *apud* Kemczinski (2005) apresenta sua definição para *e-learning* como “um processo de aprendizagem que acontece através de uma rede, usualmente via Internet ou Intranet”.

Masie *apud* Kemczinski (2005) também classifica o *e-learning* como “o uso da tecnologia de redes para modelar, distribuir, selecionar, administrar e estender o aprendizado”. Apesar de sua definição abordar alguns aspectos diferentes das anteriores, considera a rede como parte integrante do *e-learning*.

Pinheiro *apud* Kemczinski (2005) compartilha da opinião de que o *e-learning* envolve redes e comunicação, conforme sua definição para o termo:

A capacidade da Internet de fornecer interação em tempo real às pessoas que se encontram fisicamente distantes, ou mesmo, comunicação assíncrona e/ou síncrona em grandes grupos de pessoas dispersas acabaram por criar um novo conceito dentro da já tradicional Educação à Distância, que é o chamado e-learning.

Tsai e Machado *apud* Kemczinski (2005) procuram mostrar que a rede é um elemento importante em sua definição para *e-learning*:

e-learning é geralmente associado com atividades envolvendo computadores e redes interativas simultaneamente, O computador não necessita ser o elemento central da atividade, ou suprir o conteúdo da aprendizagem. Porém, o computador e a rede devem ter um envolvimento significativo na atividade de aprendizado

Já Filatro (2004) discorda das definições que consideram o *e-learning* como um processo de aprendizagem em rede quando, em sua definição o apresenta como “aprendizagem através de mediação eletrônica podendo ser on-line ou não”.

Urdan e Weggen *apud* Kemczinski (2005) apresentam uma definição de *e-learning* a partir de sua forma de distribuição - que corrobora a de Filatro (2004):

O e-learning é distribuído por todo o tipo de mídia eletrônica, incluindo a Internet, Intranets, Extranets, transmissão por satélite, fitas de áudio/vídeo, TV interativa, e cd-rom. Porém, o e-learning é definido mais restritamente do que a educação a distância, que poderia incluir o aprendizado baseado em textos e cursos conduzidos via correspondência escrita.

Pimentel e Santos *apud* Kemczinski (2005) se aproximam da idéia anterior, uma vez que consideram o *e-learning* como

a forma de entregar conteúdos via todo tipo de mídia eletrônica, incluindo Internet, Intranets, Extranets, salas virtuais, fitas de áudio/vídeo, TV interativa, chat, e-mail, fóruns, bibliotecas eletrônicas e cd-rom, visando o treinamento baseado em computador e na Web.

Da mesma forma, Tanquist *apud* Kemczinski (2005) aborda o *e-learning* como “conteúdos distribuídos, acessados ou mediados pela tecnologia eletrônica, com o propósito explícito de aprendizagem” e não o reduz a somente a forma de entrega por rede.

O Abraead (2007) também considera o *e-learning* como uma

EAD apoiada em mídias, tais como a videoconferência, teleconferência, ambientes virtuais de aprendizagem, enfim, é a aprendizagem a distância apoiada nas mídias eletrônicas.

Para Bogo *apud* Kemczinski (2005),

O e-learning representa uma modalidade de ensino-aprendizagem, que combina a filosofia de educação a distância com o uso das mais avançadas tecnologias de comunicação, permitindo uma grande flexibilidade espaço-temporal, rompendo o limite físico imposto pela sala de aula, além de ser socialmente democrática e pedagogicamente dinâmica. É uma abordagem que introduz a responsabilidade do aluno no controle do seu aprendizado, que atende às necessidades de aperfeiçoamento contínuo e, ainda, facilita eventuais barreiras sócio-econômicas.

A *Direct to Company S/A* (DTCOM) *apud* Kemczinski (2005), fornecedora de produtos para esta área concorda que o *e-learning* utiliza a rede, a saber:

e-learning é uma modalidade de ensino a distância que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados,

apresentados em diferentes suportes tecnológicos de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados através da Internet.

É curioso que esse termo tenha sido definido por eles dessa forma, uma vez que seus produtos eram fornecidos através de TV via satélite.

Em 2007, em nova visita ao *site* desta empresa (2007) mostrou que ela reformulou sua definição anterior, tal como transcrito a seguir.

Com a expansão da Internet, avançou também a idéia de e-learning como modelo de educação a distância que utiliza somente a web. Para a Rede dtcom, e-learning é um conceito mais amplo, contemplando qualquer meio eletrônico que contribua no processo de aprendizagem a distância. Ferramentas customizadas em Internet, Vídeo, CD-Rom, DVD são desenvolvidas a partir de estratégias que otimizem o investimento, tempo e resultados nos treinamentos.

Conforme mostrado até aqui, existem duas vertentes principais na definição de *e-learning*. A primeira o considera como a modalidade de ensino que se utiliza de qualquer tecnologia eletrônica, inclusive as tecnologias de rede incluindo a internet. A segunda o imagina como uma modalidade de ensino que usa, necessariamente, a conexão em rede.

Nesta dissertação, o termo será adotado como uma modalidade de EAD que utiliza as diferentes mídias eletrônicas, conforme apresentado na figura 11.

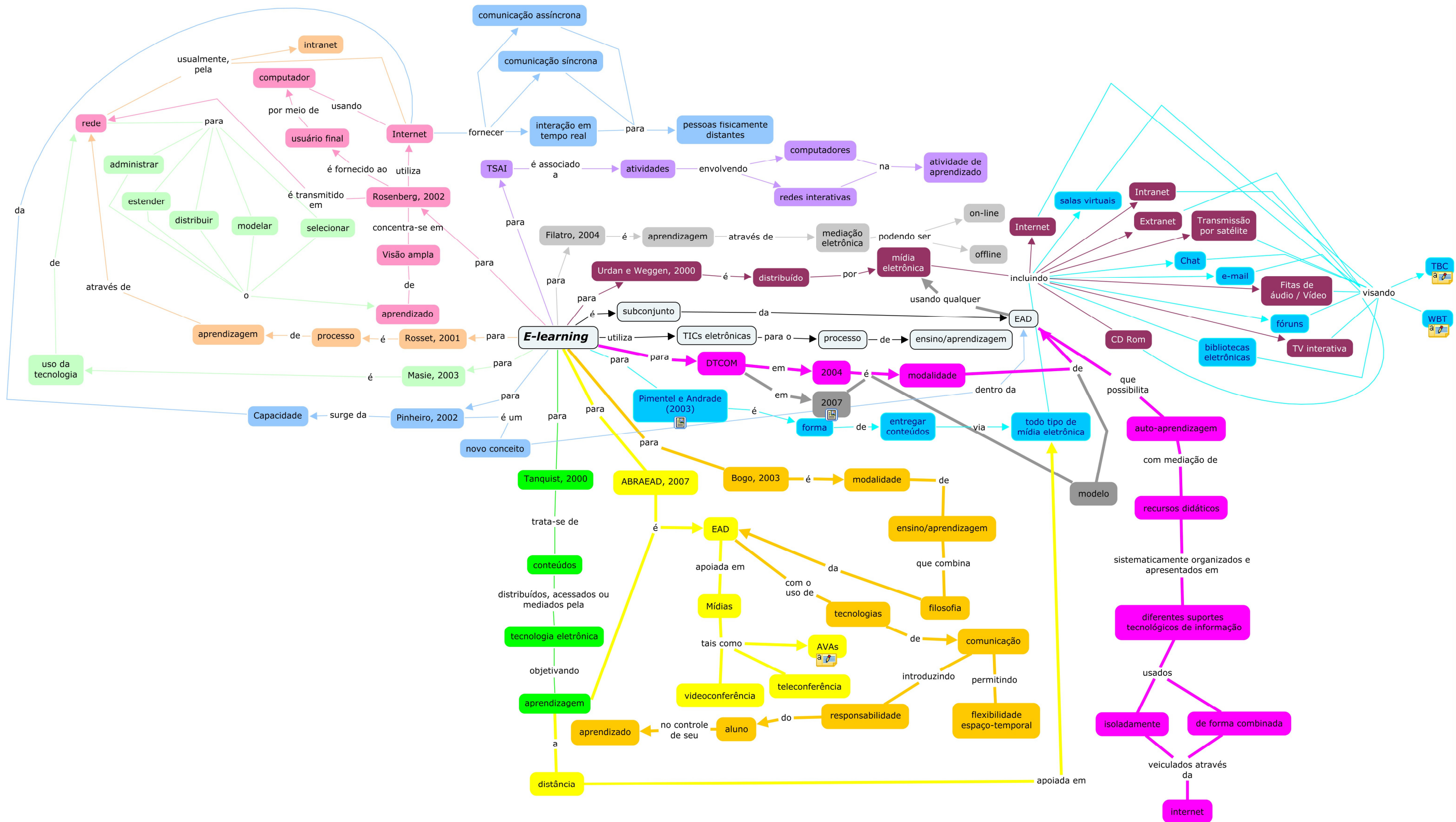


Figura 11: As diferentes definições para e-learning Fonte: Elaboração própria

3.5 HARMONIZAÇÃO DAS DEFINIÇÕES DE EAD, EDUCAÇÃO ON-LINE (OU EAD ON-LINE), *E-LEARNING* E *BLENDED LEARNING*

Pode-se considerar, a partir das definições de EAD, EAD on-line, *e-learning* (ver figura 12) que educação on-line é, então, um subconjunto do *e-learning* que considera o processo de ensino-aprendizagem somente através da conexão em rede, mais especificamente, a internet (uma vez que rede pode ser um conceito que suplanta a utilização das TICs).

Por último, considera-se, neste trabalho o *blended learning* - que mistura as diferentes formas possíveis para o processo de ensino-aprendizagem.

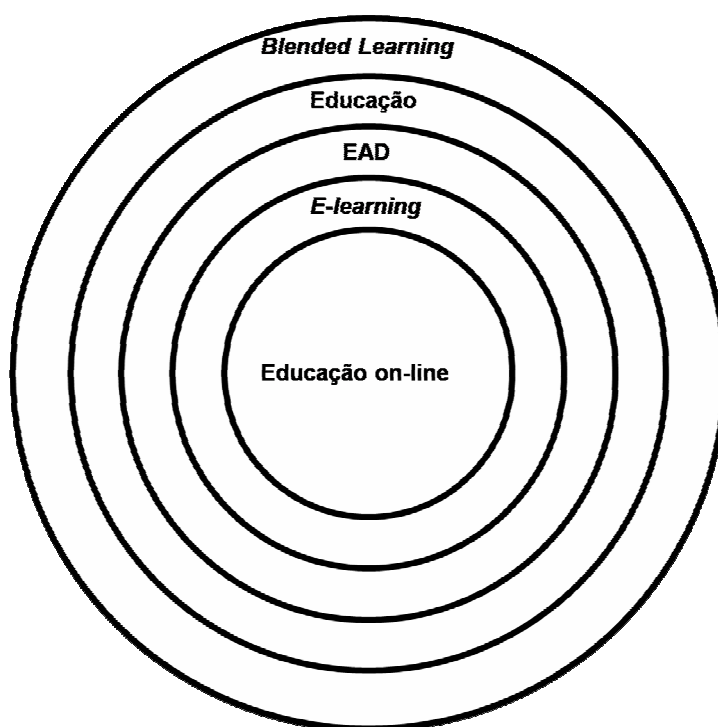


Figura 12: Harmonização das definições de EAD, educação on-line, *e-learning* e *blended learning* Fonte: Elaboração própria

Vale ressaltar que a definição e a representação de *blended learning* e educação são diferentes em sua amplitude. Educação é um termo bem mais amplo, enquanto *blended learning* refere-se às formas de distribuição e entrega do ensino (uma espécie de logística).

Para que a representação fosse didática, o círculo *blended learning* está mais amplo que o da educação - somente para demonstrar que as diferentes formas dessa última estão contempladas na denominação da primeira.

Conceitos como de redes, hipertexto, lógica da escassez, da abundância e autopoiese ajudam a compreender **a nova posição esperada dos indivíduos/alunos na educação à distância**, ou seja, a autonomia necessária para que eles possam construir seus próprios conhecimentos a partir de inter-relações com materiais e seus pares.

A figura 13 apresenta a relação entre os conceitos EAD, educação on-line, *e-learning* e *blended learning*.

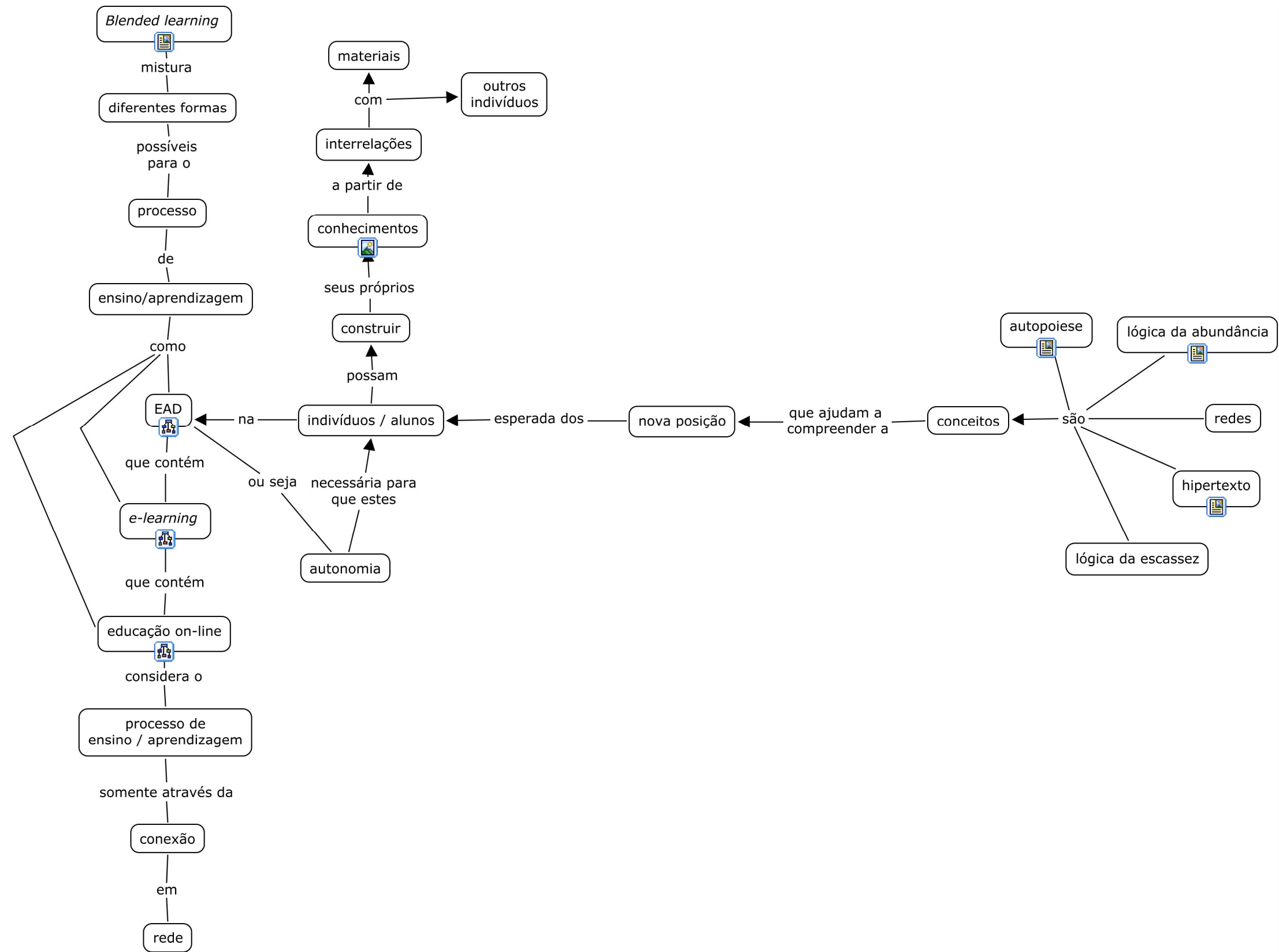


Figura 13: Relação entre as definições de EAD, educação on-line, *e-learning* e *blended learning* Fonte: Elaboração própria

3.6 UNIVERSIDADES CORPORATIVAS

Outro fenômeno que ocorre atualmente, mas somente nas empresas, é a migração dos Centros de Treinamento para as Universidades Corporativas. Os primeiros são focados em habilidades e conhecimentos específicos de utilização no dia-a-dia dos funcionários, como exigência da era da industrialização ou do fordismo. As últimas buscam a formação sistêmica do indivíduo, com uma visão holística, fomentada pelas exigências do meio ambiente da era da informação e do conhecimento; ou seja: do pós-fordismo.

Para tanto, as Universidades Corporativas utilizam-se de diversas formas e meios para que a educação chegue aos seus funcionários; entre elas a educação presencial e a educação à distância - com seus múltiplos suportes.

A partir desses novos paradigmas, as empresas e a academia se aproximam umas da outra.

As empresas passaram a adotar a EAD mediada pela internet, entre outros fatores, por causa da

(...) velocidade com que estão surgindo novos produtos, devido à diminuição dos ciclos de produção e do período de vida dos mesmos, o que faz com que as informações recebidas e treinamentos realizados tornem-se rapidamente obsoletos (URDAN e WEGGEN *apud* GHEDINE *et al.*, 2006).

As Universidades Corporativas atualmente utilizam-se da EAD tanto através da internet quanto através de outras formas. Em muitas delas, encontra-se o uso de materiais impressos e TV. Essa relação está representada na figura 14.

O escopo deste trabalho inclui a EAD praticada tanto pelas universidades quanto pelas empresas.

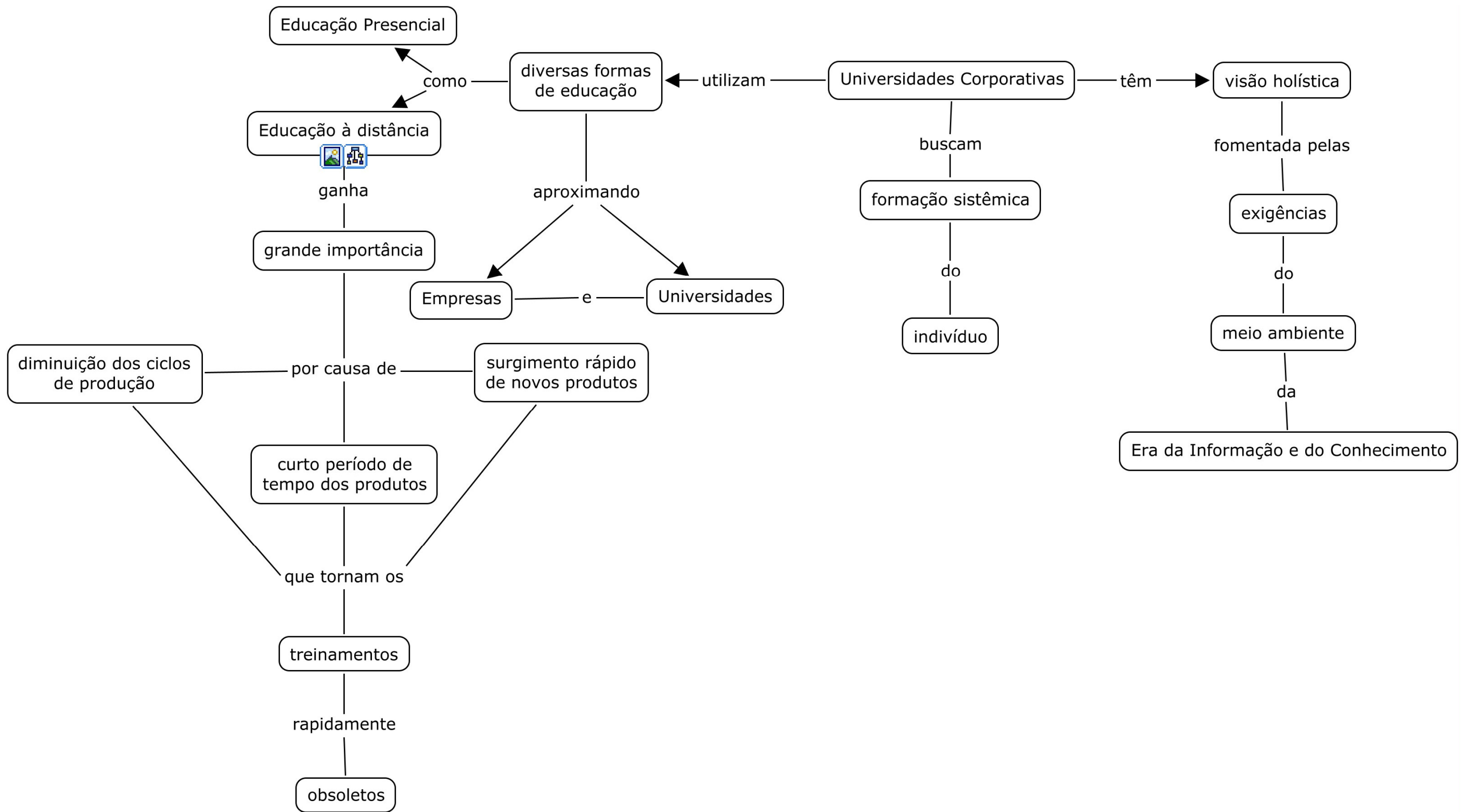


Figura 14: As Universidades Corporativas e sua relação com a EAD Fonte: Elaboração própria

3.7 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVAS)

Além das definições anteriores, necessário é, considerar, para a educação on-line, a utilização de sistemas de gestão do processo de ensino-aprendizagem. Eles também recebem diferentes nomenclaturas, apresentadas a seguir:

- AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- LMS – *Learning Management System*;
- Ambientes de *e-learning*.

Neste trabalho, o termo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é usado diferentemente de Kemczinski (2005), uma vez que o entendimento sobre o termo *e-learning* difere daquele da autora.

Kemczinski (2005) esclarece que esses sistemas são dotados de características diferentes, relativas à sua sincronicidade e conforme a assistência, - ou seja, a existência ou não de mediação. Eles utilizam-se de modalidades diferentes de *e-learning*, a partir das características definidas, que podem ser classificadas, ainda segundo a autora, quanto à sua sincronicidade em sistemas:

- Síncronos – aquele cujo processo de ensino-aprendizagem é realizado em tempo real e no qual professores e alunos conectam-se através de ferramentas de comunicação síncrona - podendo haver interação através de voz, imagem, vídeo e dados;
- Semi-síncronos – baseados predominantemente em meios síncronos, mas podem utilizar meios assíncronos como auxiliares;
- Semi-assíncronos – baseados predominantemente em meios assíncronos, mas podem utilizar meios síncronos como auxiliares;
- Assíncronos – aquele cujo processo de ensino-aprendizagem é realizado por meio de ferramentas assíncronas, no qual não há conexão de professores e alunos em tempo real.

E quanto à sua assistência em sistemas:

- Assistidos – aqueles nos quais existe mediação do processo de ensino-aprendizagem;
- Desassistidos – aqueles nos quais não existe mediação do processo de ensino-aprendizagem.

Nessa dissertação, será adotada a classificação de ambientes virtuais de aprendizagem de Kemczinski (2005), pois ela influenciará na avaliação dos elos de valor em suas diferentes combinações. A seguir, na tabela 5, são demonstradas as combinações possíveis - que são refletidas diretamente nos elos de valor da educação on-line:

Tabela 5: Tipos de ambientes virtuais de aprendizagem de acordo com combinações possíveis

Tipos	Sincronicidade	Assistência	Exemplo
SA	Síncrono	Assistido	<i>Chat</i> com tutoria
SD	Síncrono	Desassistido	<i>Chat</i> sem tutoria
SSA	Semi-síncrono	Assistido	Videoconferência on-line com professor; fórum assistido por tutor
SSD	Semi-síncrono	Desassistido	Videoconferência on-line com professor; fórum livre, sem assistência de tutor
SAA	Semi-assíncrono	Assistido	Fóruns de discussão com apoio de ferramenta de mensagem instantânea; com tutoria
SAD	Semi-assíncrono	Desassistido	Fóruns de discussão com apoio de ferramenta de mensagem instantânea; sem tutoria
AA	Assíncrono	Assistido	Wiki com tutoria
AD	Assíncrono	Desassistido	Wiki sem tutoria

Fonte: Elaboração própria

Para cada tipo de AVA, os elos e seus valores serão diferentes. Como exemplo, podem ser citados os do tipo AS: o *chat* e tutoria devem ser avaliados; já em um AVA

do tipo AD, o que deve ser avaliado é a usabilidade do curso, da interface, entre outros aspectos.

É importante também diferenciar esses sistemas dos *Learning and Content Management Systems* (LCMS), que são aqueles de gestão de conteúdos e de materiais de aprendizagem. Através desses últimos, pode-se gerenciar diversos tipos de conteúdos e arquivos utilizados para o processo de ensino/aprendizagem.

A figura 15 apresenta os AVAs e os conceitos a eles relacionados.

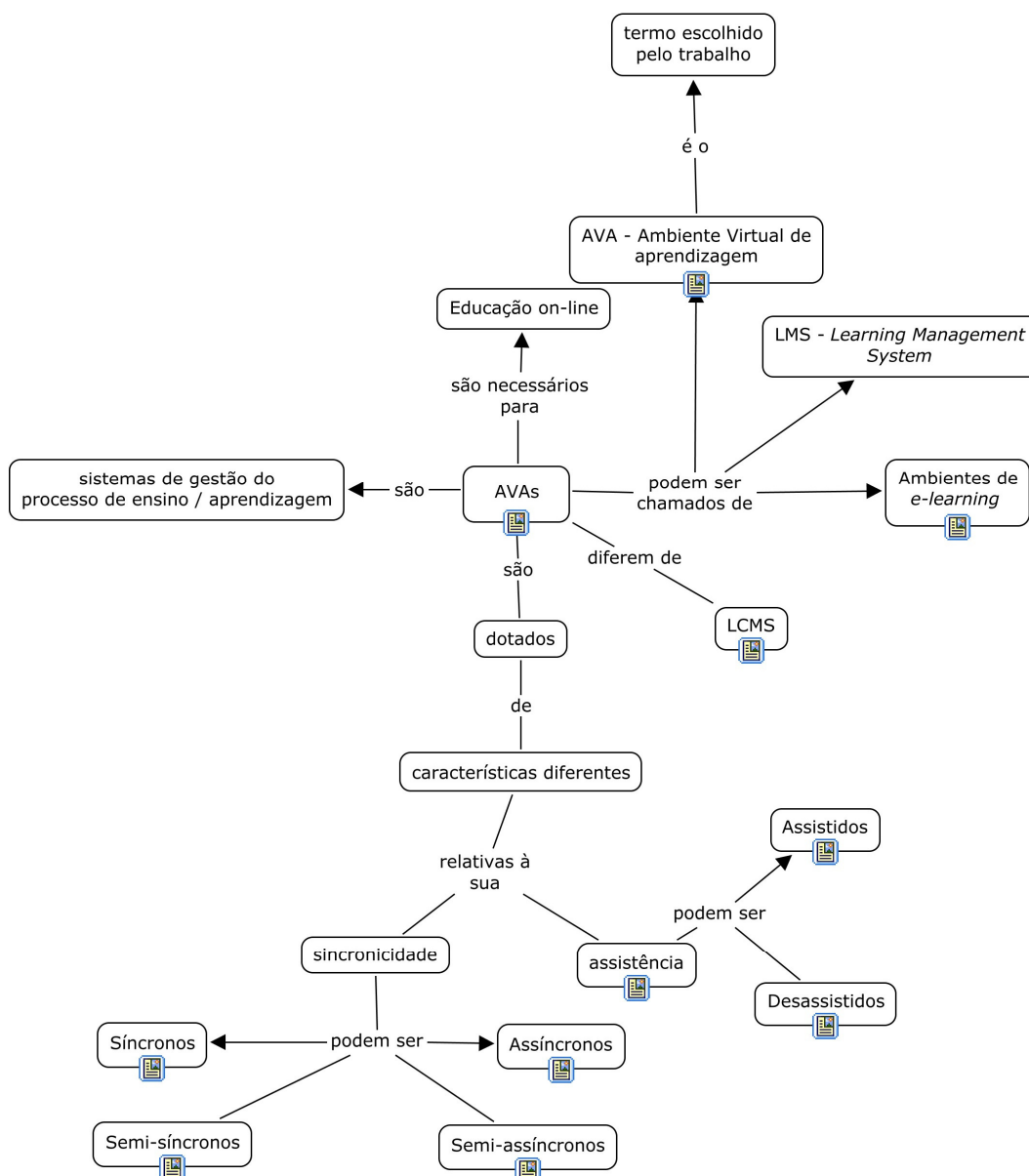


Figura 15: Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem e os conceitos a eles relacionados Fonte: Elaboração própria

3.8 CLASSIFICAÇÃO DE *SOFTWARES* EDUCATIVOS

Os *softwares* educativos, também devem ser classificados, pois são produtos muito utilizados em educação on-line. Eles consistem, em geral, de pequenos sistemas desenvolvidos para o ensino de determinado assunto e essa classificação é normalmente usada na informática educativa - e não nos materiais de EAD.

Os elos de valor que aportam qualidade para a educação on-line são diferentes - de acordo com os ambientes de aprendizagem virtual e com os tipos de *softwares* educativos utilizados em conjunto. Muitas vezes, os AVAs comportam diversos tipos de *softwares* educativos e possibilitam sua utilização combinada com os recursos disponíveis de tecnologias da informação e comunicação.

Para tal classificação, foram usados três autores.

Segundo Baranauskas *et al.* (2003), a classificação dos *softwares* educativos pode ser: modelagem e simulação, ambientes de programação, micromundos e sistemas de autoria.

Valente (2002) considera que os *softwares* educativos podem ser classificados em tutoriais, programação, processador de texto, uso de multimídia e de internet, desenvolvimento de multimídia ou páginas na internet, simulação e modelagem e jogos.

Tajra (2001) classifica os *softwares* educativos em: tutoriais, exercitação, investigação, simulação, jogos, abertos, *softwares* de autoria, *softwares* de apresentação, *softwares* de programação e híbridos.

Neste trabalho, procurou-se harmonizar essas classificações, conforme tabela 6 apresentada a seguir.

Tabela 6 – Harmonização das classificações de *softwares* educativos

Termo usado nesse trabalho		Baranauskas et al. (2003)		Valente (2002)	Tajra (2001)
Modelagem	Micromundo	Modelagem	Micromundo	Modelagem	-
Simulação		Simulação		Simulação	Simulação
Programação		Ambientes de programação		Programação	<i>Softwares</i> de programação
Autoria		Sistemas de autoria		Desenvolvimento de multimídia ou páginas na internet	<i>Softwares</i> de autoria
				Processador de texto	<i>Softwares</i> de apresentação
				Tutoriais	Abertos
Tutoriais		CAI (<i>Computer Assisted Instruction</i>)		Uso de multimídia e de internet	Tutoriais
					Exercitação Híbridos
Jogos		(Menciona jogos em modelagem e simulação, não abrindo um item específico)		Jogos	Jogos
Tutores Inteligentes		Tutores Inteligentes		-	-

Fonte: Elaboração própria

Baranauskas *et al.* (2003) utilizam uma classificação para *softwares* educacionais - que é a de micromundos. Segundo Papert *apud* Baranauskas *et al.* (2003), um micromundo é

um subconjunto da realidade ou uma realidade construída, cuja estrutura casa com a estrutura cognitiva de maneira a prover um ambiente onde esta pode operar efetivamente.

A partir dessa definição, Baranauskas *et al.* (2003) concluem que

Tomando o conceito de “programar” de forma mais ampla, podemos entender os ambientes de modelagem/simulação e muitas aplicações programáveis como micromundos, também.

Neste trabalho, **micromundo** é um conjunto que envolve as classes de *softwares* educacionais de modelagem, simulação e programação, descritos a seguir.

Modelagem - Técnica para estudar o comportamento de fenômenos reais escolhidos pelo aluno. É composta por três fases:

- a construção de um modelo que represente aspectos relevantes do sistema sendo estudado;
- experimentação e análise do modelo criado;
- comparação do modelo construído com sistemas reais.

Serve para desenvolvimento de habilidades em resolução de problemas, tomada de decisão, apresentação e comunicação do entendimento e do conhecimento que o aluno tem em um dado domínio (BARANAUSKAS *et al.*, 2003; VALENTE, 2002).

Simulação - Parte do processo de modelagem que envolve a fase de experimentação e análise do modelo criado; pode existir isoladamente e o fenômeno é fornecido previamente ao aluno (BARANAUSKAS *et al.*, 2003). Para Valente (2002), a simulação pode ser ainda classificada em fechada e aberta. Na primeira, o fenômeno é implementado no computador e os valores de alguns parâmetros podem ser alterados pelo aluno, ou seja, sua ação é semelhante ao que acontece quando usa um tutorial. Já na simulação aberta, o *software* pode oferecer algumas situações anteriormente definidas e outras devem ser complementadas pelo aluno.

Programação – Permite a criação de outros programas, ou seja, de rotinas executáveis. O computador passa a ser usado como ferramenta para resolver problemas. Serve para estimular o raciocínio lógico e também a construção de conhecimento através do processamento de informações e sua transformação em conhecimento, além de aumentar a capacidade de solucionar problemas (BARANAUSKAS *et al.*, 2003; VALENTE, 2002; TAJRA, 2001).

Além das três classes mencionadas como micromundo, há outras classes de *softwares* educacionais, descritas a seguir:

Autoria – Permite a criação de hipertexto, isto é, faz com que o usuário seja, ao mesmo tempo, leitor e escritor de seu próprio hiperdocumento, que gera páginas

interligadas compostas por objetos diversos; por isso, são flexíveis. Esse tipo de *software* desenvolve no aluno a habilidade de buscar e integrar representações alternativas da informação, que são importantes no processo de responder a questões, tomar decisões, resolver problemas e compreender a situação que está sendo explorada. Valente (2002) exclui dessa classificação os *softwares* de processamento de textos, mas, com a evolução tecnológica e a possibilidade de criação de html através deles, bem como de textos com *hiperlinks* internos e externos, foram incluídos na categoria de *softwares* de autoria.

Da mesma forma, Tajra (2001) classifica separadamente *softwares* de apresentação, abertos (compostos por editores de textos, bancos de dados, planilhas eletrônicas e *softwares* gráficos) e de autoria. Pelo mesmo motivo apresentado no parágrafo anterior, neste trabalho, eles são considerados como *softwares* de autoria.

Tutoriais – Neles, a informação é organizada de acordo com uma seqüência pedagógica particular e apresentada ao aluno, que poderá segui-la ou escolher a de sua preferência. Nas duas situações, a informação foi previamente definida, armazenada, representada e organizada para a transmissão de informação. Segundo Baranauskas *et al.* (2003) e Valente (2002), o computador assume o papel de uma máquina de ensinar e sua interação com o aluno se limita à leitura, escuta ou visualização e avanço no material. Não é possível saber se o aluno está construindo conhecimentos; somente se ele respondeu a uma questão corretamente, o que pode representar apenas uma reprodução simples. Valente (2002) diferencia tutorial de uso de multimídia e de internet; porém, neste trabalho, assume-se que o tutorial pode abarcar as outras duas áreas.

Tajra (2001) diferencia os *softwares* de exercitação dos tutoriais. No presente estudo, considera-se o primeiro como parte do segundo. A autora também apresenta uma classificação didática como *softwares* híbridos, que conjugam multimídia e internet - também agrupada na classe dos tutoriais.

Jogos – Podem ter características dos tutoriais ou de *software* de simulação; porém, têm a função de envolver o aluno em uma competição com a própria máquina ou com outros alunos (VALENTE, 2002).

Tajra (2001) inclui uma classe de *softwares* educacionais que não são considerados neste trabalho por causa do advento da internet e da possibilidade de investigação na própria rede. São os *softwares* de investigação, constituídos por enciclopédias multimídia.

Tutores Inteligentes – Classificação usada por Baranauskas *et al.* (2003) como um sistema computacional composto por quatro módulos: Módulo do Domínio (MD), Módulo Tutorial (MT), Módulo da Interface (MI) e Módulo do Modelo do Estudante (MME).

- Módulo do Domínio (MD) – representa o conhecimento de um especialista sobre determinado domínio; é composto pelo conteúdo a ser ensinado ao aluno; serve como fonte de conhecimento do assunto e como padrão para que o desempenho do aluno possa ser avaliado pelo sistema.
- Módulo do Modelo do Estudante (MME) – contém uma representação do conhecimento atual e do desempenho do aluno sobre o que está sendo ensinado. As informações coletadas pelo sistema durante a interação do estudante com o tutor inteligente são usadas junto com outros módulos para gerar material voltado especificamente para as necessidades de um determinado aluno. Esse módulo é responsável pela individualização do ensino.
- Módulo Tutorial (MT) – responsável por planejar e governar a interação com o aluno, contém várias estratégias de ensino que podem ser aplicadas de acordo com informações sobre o aluno e com o conhecimento armazenado. Gera uma

seqüência de atividades pedagógicas que apresenta determinado tópico ao aluno.

- Módulo de Interface (MI) – possibilita a comunicação do aluno com o tutor inteligente traduzindo a representação interna do sistema para uma linguagem inteligível para o aluno.

Na figura 16, pode-se encontrar as diferentes classificações dos *softwares* educativos - na visão dos autores pesquisados - na forma de um mapa.

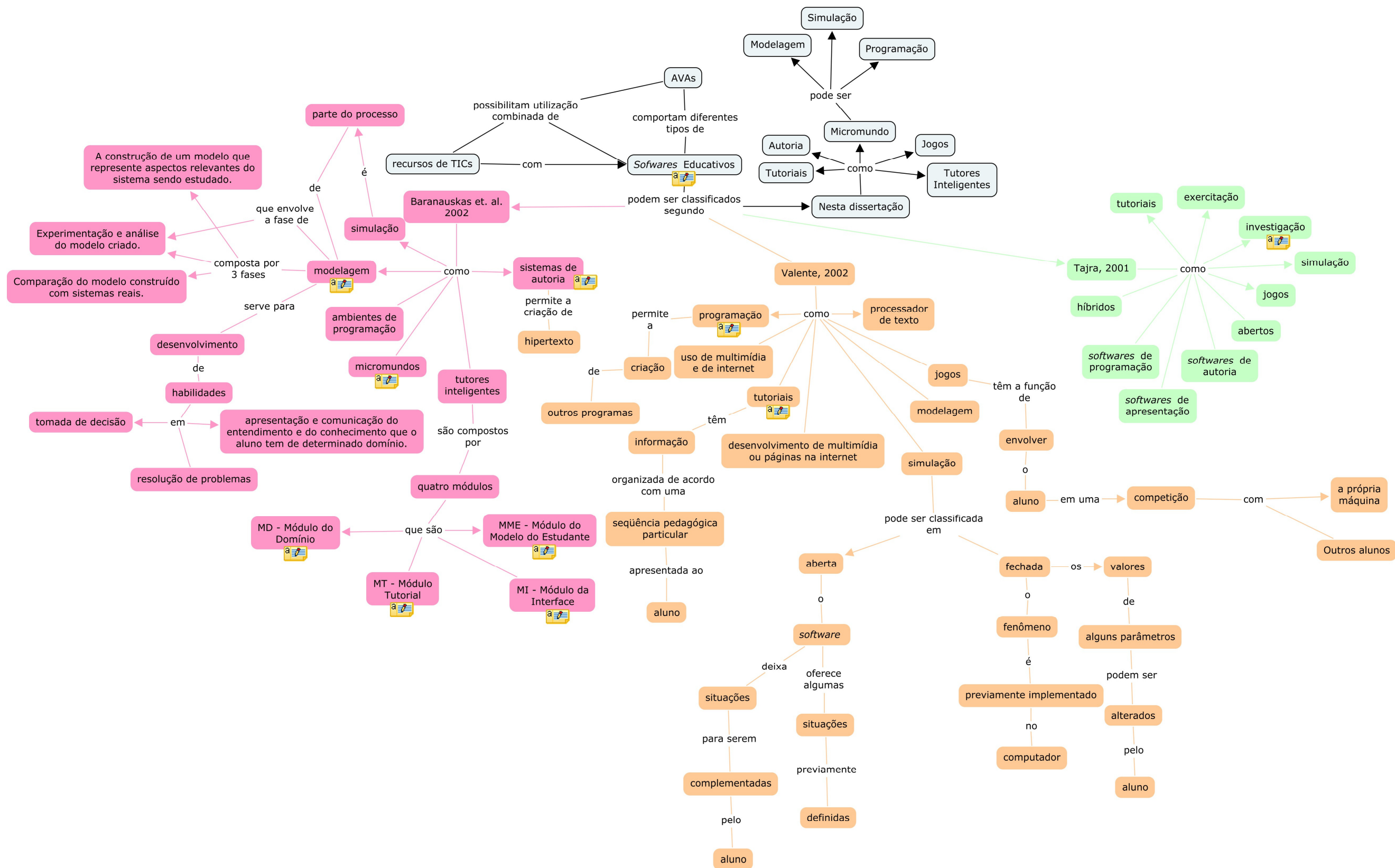


Figura 16: Diferentes classificações de *softwares* educativos na visão dos autores pesquisados Fonte: Elaboração própria

3.9 CONHECIMENTO E SEU ESCOPO

Como todas as questões referentes à educação envolvem conhecimento, é importante que sua conceituação seja também esclarecida.

Nesta pesquisa, a concepção de conhecimento está alinhada com Pénin (2005), que o considera como um bem coletivo - e não como um bem individual. Entretanto, não é um bem público, pois, normalmente, o conhecimento permanece com o grupo ou com a rede que o criou. Segundo o autor, ele não “fica disponível circulando no ar”, mas é inserido em suportes materiais físicos que são limitados às suas possibilidades e contingências. A disponibilidade só é possível para alguns atores específicos – aqueles que sabem onde procurá-lo e quem permitiu o acesso a ele.

Assim, considera-se que, para que haja a construção de conhecimento coletivo, deve haver um desejo intencional das partes envolvidas para que isso ocorra, pois, caso contrário, ele não fluirá na rede.

Essa concepção é importante para a educação on-line, pois um dos valores dessa modalidade de EAD é a possibilidade de troca e compartilhamento para construção coletiva de conhecimentos através de uma rede. Sem a disposição dos atores para esse compartilhamento, a educação on-line perde parte de seu valor.

Além de Pénin (2005), Nonaka e Takeuchi (1997) descrevem a criação de conhecimento organizacional como a “capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas”. Os autores consideram o conhecimento como o “componente mais básico e universal da organização”.

O conceito de conhecimento tácito e explícito, de Nonaka e Takeuchi (1997), também traz uma importante colaboração para este estudo.

Para os autores, conhecimento explícito é aquele que pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais, códigos de computador e assim por diante. Esse tipo de

conhecimento pode ser então transmitido formal e facilmente entre os indivíduos sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, procedimentos codificados ou princípios universais.

Já como conhecimento tácito, Nonaka e Takeuchi (1997) consideram “difícil de ser articulado na linguagem formal (...)”. É composto por conhecimento pessoal, esquemas e modelos mentais incorporados à experiência individual e envolve fatores intangíveis como, por exemplo, crenças pessoais, perspectivas, conclusões, *insights*, palpites subjetivos, emoções, ideais, sistemas de valor, imagem da realidade e visão do futuro.

Os autores consideram os conhecimentos tácito e explícito como “unidades estruturais básicas que se complementam” e que “a interação entre essas duas formas de conhecimento é a principal dinâmica da criação do conhecimento na organização de negócios.”

Mas por que o conhecimento é importante tanto na esfera individual quanto para as empresas? Essa questão é respondida por Toffler *apud* Nonaka e Takeuchi (1997), quando o autor afirma que “o conhecimento é a fonte de poder de mais alta qualidade e a chave para a futura mudança de poder.” O autor observa que

o conhecimento passou de auxiliar do poder monetário e da força física à sua própria essência e é por isso que a batalha pelo controle do conhecimento e pelos meios de comunicação está se acirrando no mundo inteiro

Quinn *apud* Nonaka e Takeuchi (1997) afirma que

o poder econômico e de produção de uma empresa moderna está mais em suas capacidades intelectuais e de serviço do que em seus ativos imobilizados, como terra, instalações e equipamento. Vai um pouco mais adiante ao apontar que o valor da maioria dos produtos e serviços depende principalmente de como os ‘fatores intangíveis baseados no conhecimento’ – como know-how tecnológico, projeto de produto, apresentação de marketing, compreensão do cliente, criatividade pessoal e inovação – podem ser desenvolvidos.

Além disso, a importância dada ao conhecimento tácito faz com que a perspectiva de organização mude de “máquina de processamento de informações” para “organismo vivo” que, segundo Capra (2002), “são dotados da capacidade de auto-organização”.

Para Nonaka e Takeuchi (1997), existem quatro formas de conversão do conhecimento, conforme figura 17.

	Conhecimento tácito	em	Conhecimento Explícito
Conhecimento Tácito	Socialização		Externalização
do			
Conhecimento Explícito	Internalização		Combinação

Figura 17 – Quatro modos de conversão do conhecimento Fonte: NONAKA E TAKEUCHI (1997)

Estes modos de conversão funcionam em espiral e podem ser representados de acordo com a figura abaixo:



Figura 18: Espiral do conhecimento Fonte: NONAKA E TAKEUCHI (1997)

Cada um deles gera tipos de conhecimentos diferentes, que podem ser representados conforme a figura 19.

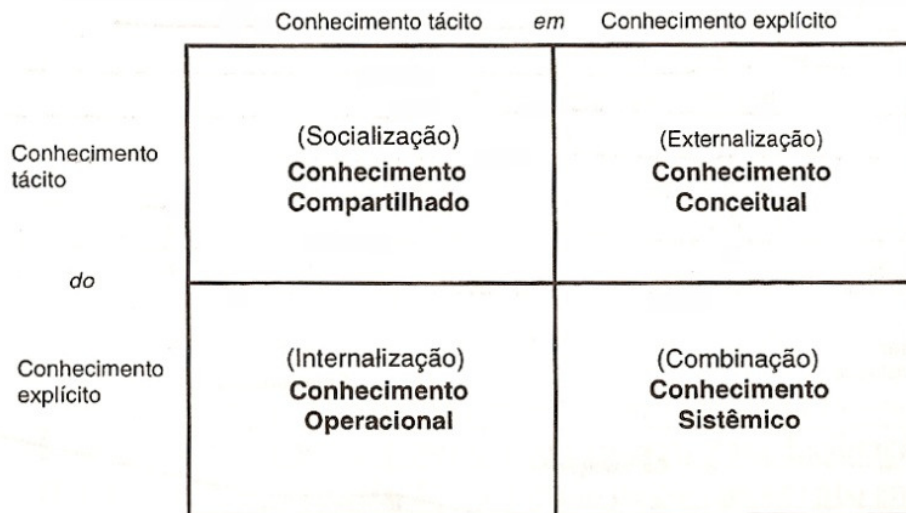


Figura 19: Conteúdo do conhecimento criado pelos quatro modos. Fonte: NONAKA E TAKEUCHI (1997)

Segundo Nonaka e Takeuchi (1990), “esses conteúdos do conhecimento interagem entre si na espiral de criação do conhecimento”, conforme esquema representado na figura 20.

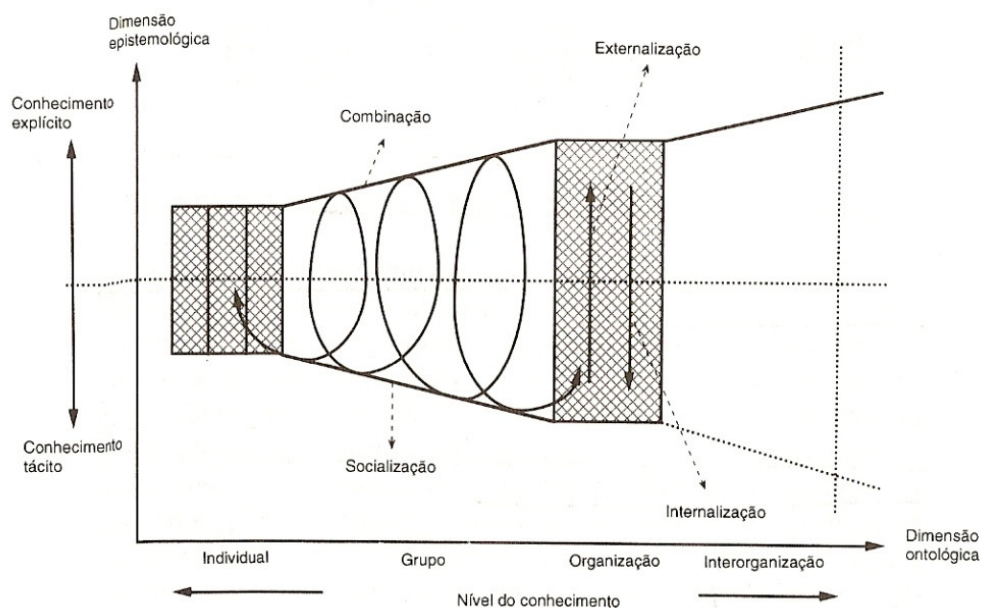


Figura 20: Espiral de criação do conhecimento organizacional. Fonte: NONAKA E TAKEUCHI (1997)

Nessa concepção, pode-se trabalhar a educação on-line e o *blended learning* - que trazem benefícios com o conhecimento criado na empresa.

Para isso, foram acrescentadas algumas possibilidades de modos, meios e formas de criação do conhecimento nas empresas além das já consideradas anteriormente. O quadro 1 apresenta alguns exemplos.

		Conhecimento tácito		em	Conhecimento Explícito		
		Socialização		Externalização			
Conhecimento Tácito	do	Conversas informais	Presencial	Metáforas e analogias	Internet	Videoconferência	Fórum
				Imagens			
		Internalização		Combinação			
Conhecimento Explícito		Aprender fazendo	Internet	Redes	Comunidades virtuais de prática		
		Verbalização	Simulações	Treinamento	Comunidades virtuais de aprendizagem		
		Diagramação do conceito	Fórum	Educação	<i>e-learning</i>		
		Presencial	Chat de voz	Cooperação	Mensagens instantâneas		
			Mapas conceituais	Interação entre conceitos principais e intermediários.	<i>Blended Learning</i>		
			<i>Blended Learning</i>	Presencial			

Quadro 1: Modos, meios e formas de conversão do conhecimento Fonte: Elaboração própria

Assim, pode-se adequar a EAD on-line, ensino presencial e *blended learning* a cada tipo de conversão de conhecimento, conforme figura 21:

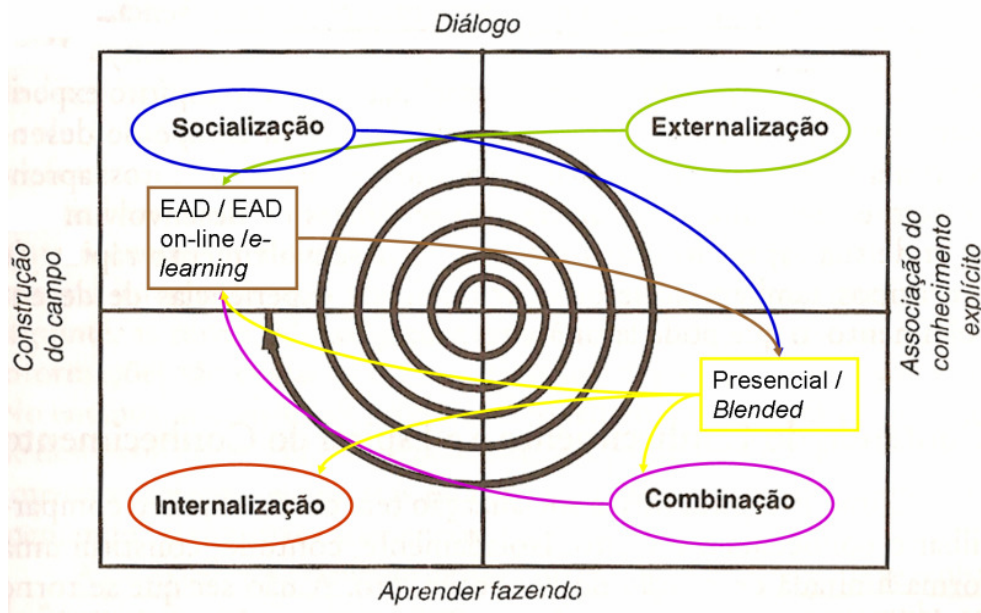


Figura 21: Espiral de criação do conhecimento organizacional Fonte: adaptada de NONAKA E TAKEUCHI (1997)

Os tipos de conhecimento e suas formas de conversão são apresentados de forma esquemática na figura 22.

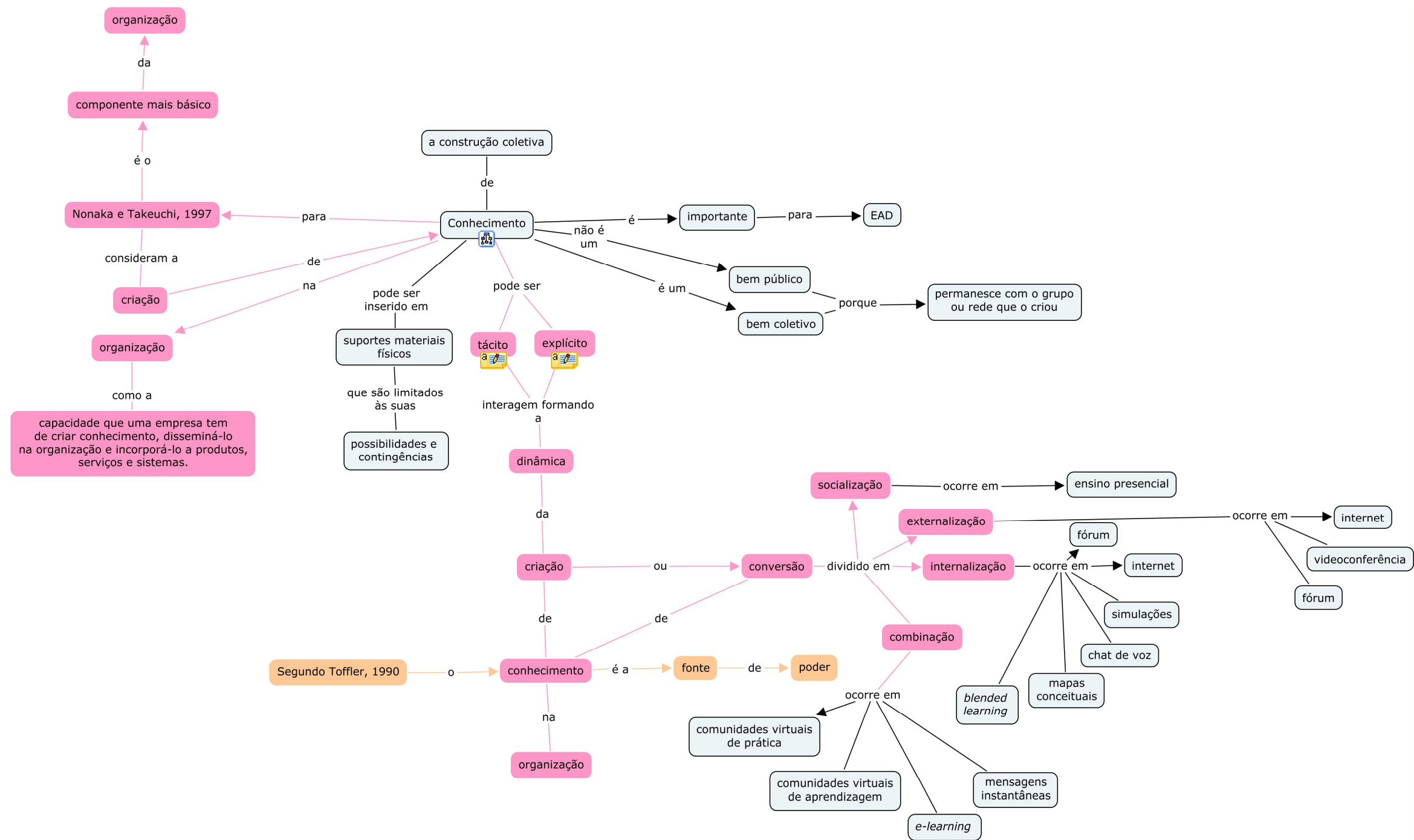


Figura 22: Tipos de conhecimento e suas formas de conversão Fonte: Elaboração própria

3.10 MÍDIA

Mídia é uma palavra recorrente na bibliografia referente à EAD. Nesta pesquisa, a definição utilizada será a de Franco (2003):

Do latim médium, o termo mídia significa meio ou veículo de comunicação, englobando, principalmente, os meios impressos (livros, manuais, jornais, revistas, outdoors, panfletos, cartazes, encartes, malas diretas etc.), o cinema – que poderíamos classificar como foto-mecânico -, os eletrônicos, como o rádio e a TV e o eletrônico-digital, como a Internet. O telefone e o correio convencional, embora fujam à classificação acima, também podem ser considerados meios de comunicação e de processamento de informação estando ainda em uso em vários cursos a distância (...)

A figura 23 focaliza a palavra mídia como um meio ou veículo de comunicação englobando diferentes formatos.

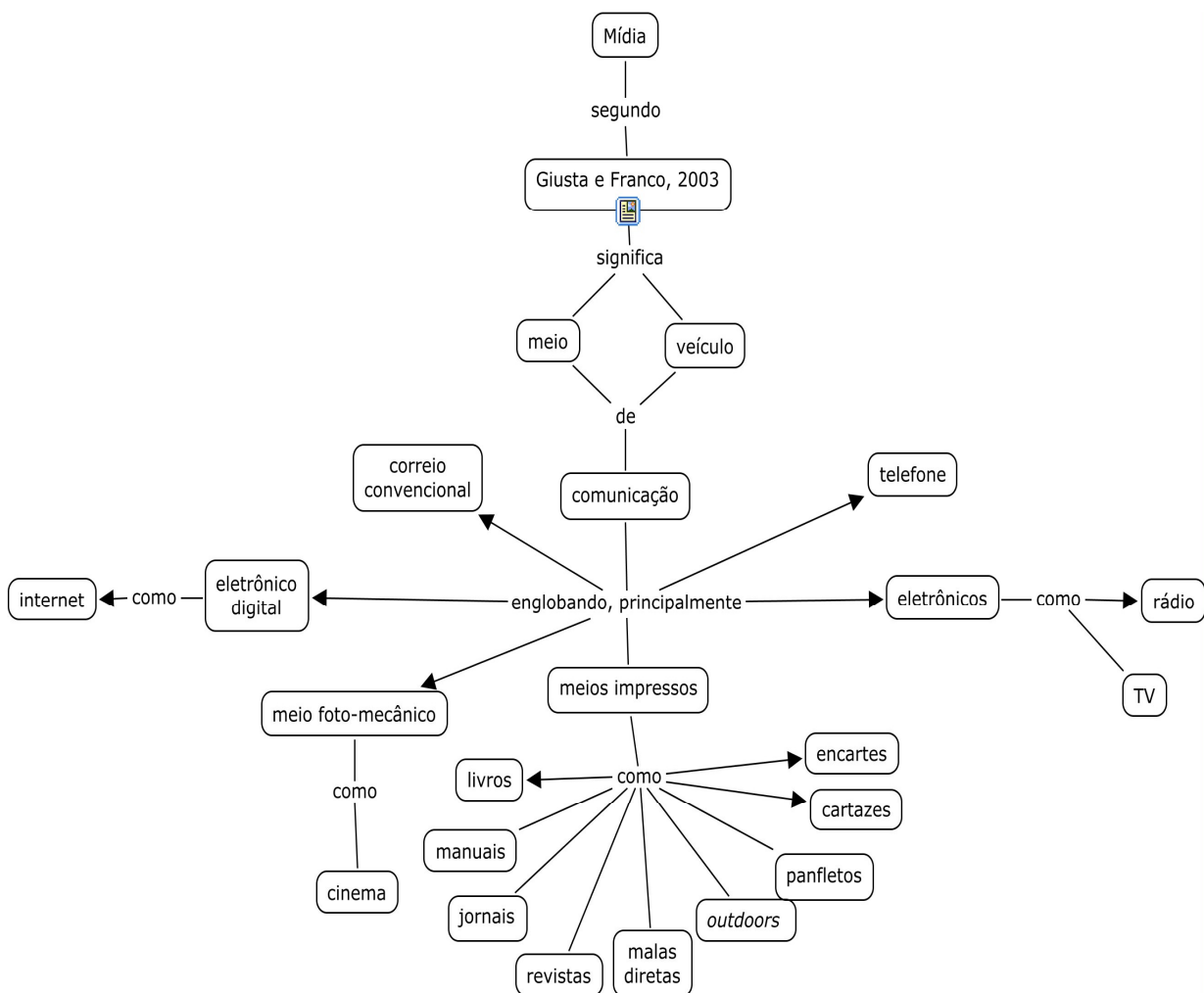


Figura 23: A mídia como um meio de comunicação Fonte: Elaboração própria

3.11 REFERENCIAIS DE QUALIDADE

Em 1998, foi publicado um primeiro documento sobre qualidade para cursos superiores à distância, disponibilizado informalmente no *site* do MEC. Em 2003, a SEED/MEC promoveu sua atualização e passou a ter referenciais de qualidade, que foram revisados em 2007. Esses referenciais regem a elaboração dos cursos à distância acadêmicos, de nível superior, mas se propõem a serem base para diferentes usos da EAD.

Na apresentação do documento de 2007, é informado que ele não tem força de lei, mas sim, que será “um referencial norteador para subsidiar atos legais do poder público no que se referem aos processos específicos de regulação, supervisão e avaliação da modalidade citada”. Porém, são feitas menções aos Referenciais de Qualidade em Decretos e Portarias Normativas - que validam-no como documento norteador para os atos legais mencionados nos próprios referenciais.

Já para a área corporativa não existem ainda parâmetros nem referenciais de qualidade no Brasil. No exterior, há alguns padrões e normas de qualidade para EAD já apresentados nesta pesquisa. Entre eles, a primeira edição da Parte 1 do documento ISO/IEC 19796, já publicado como padrão ISO em 31/10/2005¹⁰. Há ainda outras quatro partes em fase de criação pela ISO – que vão permitir a avaliação da qualidade da educação com o uso da tecnologia da informação. O Brasil ainda não participa da criação dessas normas e padrões.

Em função dessa ausência, empresas (fornecedoras e clientes¹¹) realizam um trabalho que se baseia tão somente nas características específicas de cada projeto e não em uma referência reconhecida mundialmente, como uma norma ou um padrão. Além disso, há uma diferença muito grande entre programas e cursos acadêmicos e

¹⁰ Tal documento ainda não foi traduzido para o português; é baseado no documento francês AFNOR Z76-001, no documento alemão DIN PAS 1032-1, no padrão IEEE 1484.12.1 e no framework chinês CELTSC.

¹¹ Fornecedoras – empresas que fornecem produtos e serviços, considerando-se no escopo deste trabalho as empresas fornecedoras na área de EAD.

Clientes – são as empresas consumidoras dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas fornecedoras.

corporativos, pois os referenciais da SEED/MEC também não se baseiam em padrões internacionais. Pode-se somente abrir uma exceção para os padrões técnicos de criação de cursos on-line utilizando-se dos modelos de referência, mais conhecidos como o *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM) e o *Aviation Industry CBT Comitee* (AICC) - que são amplamente adotados pelas empresas que praticam EAD, uma vez que a maioria delas utiliza *Learning Management Systems* (LMSs) importados que incorporaram em seu desenvolvimento um desses padrões técnicos.

Dessa forma, apresenta-se uma necessidade que pode ser manifestada através de questões importantes: quais são os elos de valor que aportam qualidade à EAD nas empresas e Instituições de Ensino Superior (IES)? Os referenciais da SEED/MEC atendem tanto às empresas quanto à área acadêmica? Esse trabalho se propõe a identificar os elos de valor da EAD tanto para empresas quanto para a área acadêmica, dialogando com os referenciais de qualidade da SEED/MEC e com a bibliografia estudada.

A figura 24 apresenta os diferentes referenciais de qualidade para a EAD no Brasil e no exterior, tanto para o setor acadêmico quanto para o corporativo.

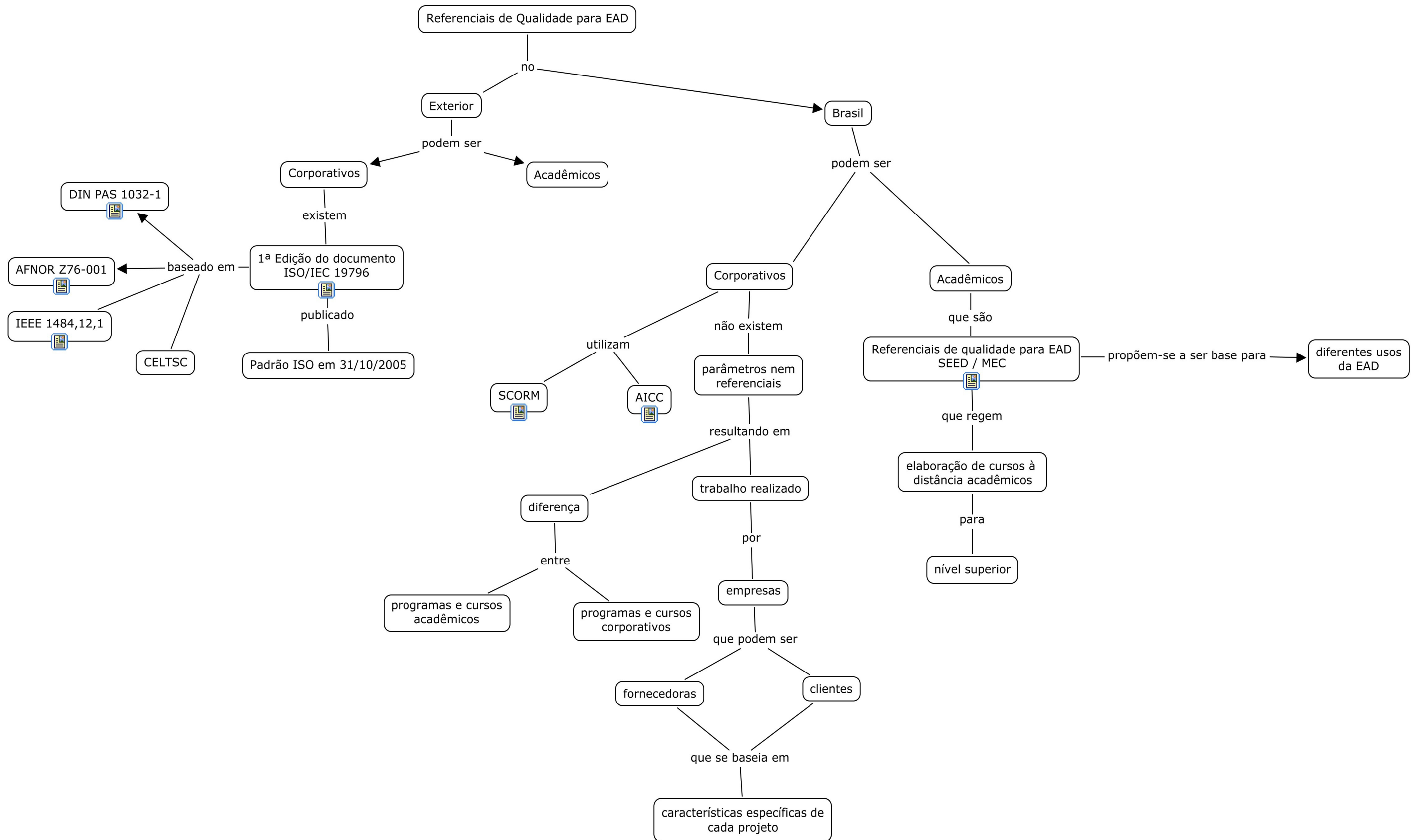


Figura 24: Os diferentes referenciais de qualidade para EAD no Brasil e no Exterior nos setores acadêmico e corporativo Fonte: Elaboração própria

4 NORMAS E REFERENCIAIS DE QUALIDADE: UMA REVISÃO

Para a identificação dos elos de valor da EAD buscou-se os padrões e normas já enumerados nesta pesquisa, muito embora tratem, principalmente, do assunto *e-learning* e tecnologia da informação (TI).

Como o foco no presente trabalho é mais ampliado, foram escolhidas somente as normas e referenciais que tratam do tema de forma mais abrangente e menos específica.

Por esse motivo, os padrões pesquisados foram desconsiderados, já que são diretamente relacionados com a tecnologia, linguagens de programação e bancos de dados direcionados para o *e-learning*.

A partir dessa restrição, buscou-se refinar a pesquisa das normas ISO e ABNT para que fossem detalhadas somente aquelas mais gerais - que pudessem ser aqui utilizadas, sem perder de vista a natureza da proposta.

Dessa forma, foi realizada uma busca no *site* da ISO (www.iso.org) pelas palavras: *learning, education, training e educational* - limitando a pesquisa às normas já publicadas. Do resultado obtido foram excluídas aquelas que tratavam exclusivamente de tecnologia da informação (TI) e *e-learning*.

O mesmo procedimento foi realizado no *site* da ABNT (www.abnt.org.br) e os termos utilizados na busca em português foram: aprendizagem, educação, treinamento, educacional e educacionais.

A partir dessas pesquisas, as normas selecionadas para detalhamento foram:

- ISO/IEC 19796-1:2005 - *Information technology -- Learning, education and training -- Quality management, assurance and metrics -- Part 1: General approach;*
- NBR ISO 10015 – Gestão da qualidade – Diretrizes para treinamento;
- ABNT NBR 15419 – Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2000 nas organizações educacionais.

Esta última foi desconsiderada porque seu texto informa que ela não foi elaborada pensando em organizações que trabalham com educação à distância, conforme transcrito a seguir:

Esta Norma **não leva em conta as especificidades de organizações educacionais que praticam educação à distância**, que podem implementar e manter sistemas de gestão da qualidade segundo interpretações dos requisitos distintas das apresentadas nesta Norma. Contudo, isto não invalida a utilização desta Norma por estas organizações (grifo nosso) (ABNT NBR 15419).

Para evitar desvio na pesquisa, decidiu-se por não considerar esta norma, apesar da ressalva feita na última frase.

Em seu lugar, decidiu-se considerar dois referenciais: a) o de Qualidade para Educação Superior à Distância do SEED/MEC e b) para elaboração de material didático para EAD no ensino profissional e tecnológico (E-Tec). Ambos tratam da EAD de forma mais geral e abrangente.

A figura 25 apresenta as normas e referenciais de qualidade estudados nessa pesquisa.

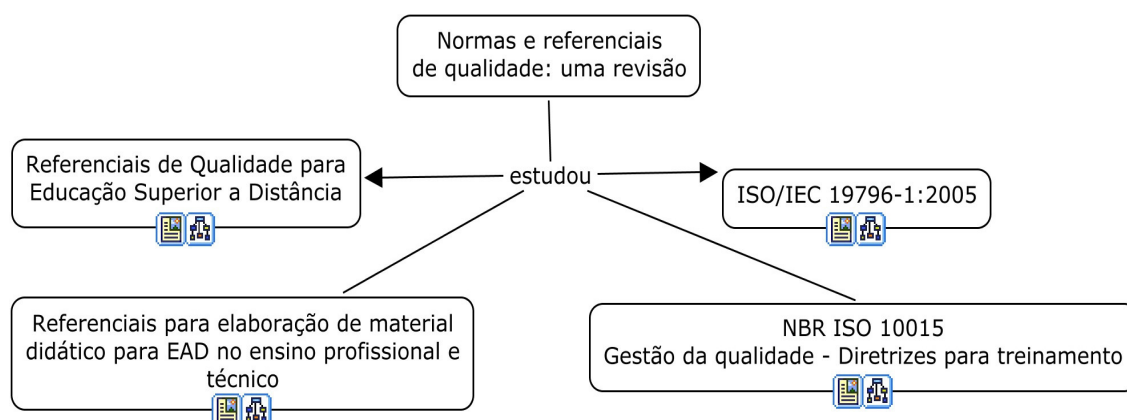


Figura 25: Normas e referenciais de qualidade focalizados na pesquisa Fonte: Elaboração própria

4.1 A NORMA ABNT. NBR ISO 10015 – GESTÃO DA QUALIDADE – DIRETRIZES PARA TREINAMENTO

Uma das normas estudadas foi a ABNT. NBR ISO 10015 – Gestão da qualidade – Diretrizes para treinamento, cuja função é

fornecer diretrizes que possam auxiliar uma organização a identificar e analisar as necessidades de treinamento, projetar e planejar o treinamento, executar o treinamento, avaliar os resultados do treinamento, monitorar e melhorar o processo de treinamento, de modo a atingir seus objetivos. Esta Norma enfatiza a contribuição do treinamento para a melhoria contínua e tem como objetivo ajudar as organizações a tornar seu treinamento um investimento mais eficiente e eficaz.

Esta norma considera o treinamento um processo com quatro estágios:

- 1- definição das necessidades;
- 2- projeto e planejamento;
- 3- execução;
- 4- avaliação dos resultados.

Conforme ilustrado na figura 26, esses quatro estágios se interrelacionam. Segundo texto da própria norma, “a saída de um estágio alimenta a entrada do estágio seguinte” (NBR ISO 10015):

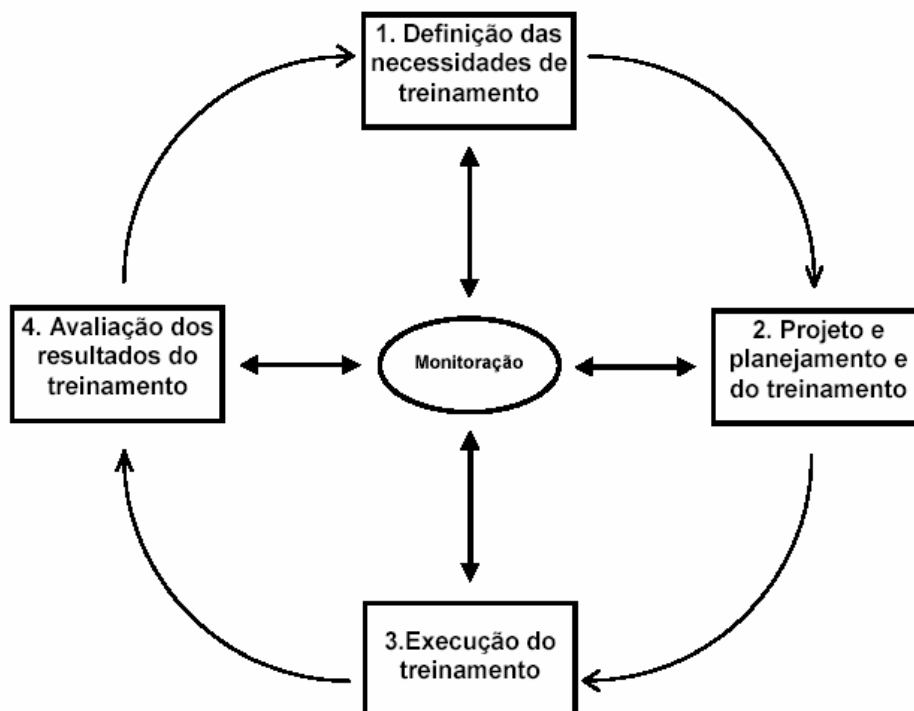


Figura 26: Ciclo do treinamento Fonte: NBR ISO 10015

Nela, a EAD é citada na fase de projeto e planejamento como método de treinamento. Essa norma é parte integrante da família ISO 9000 - que trata do processo de treinamento em empresas, com base nos princípios de gestão da qualidade. Na figura 27, pode-se observar a estrutura da NBR ISO 10015.

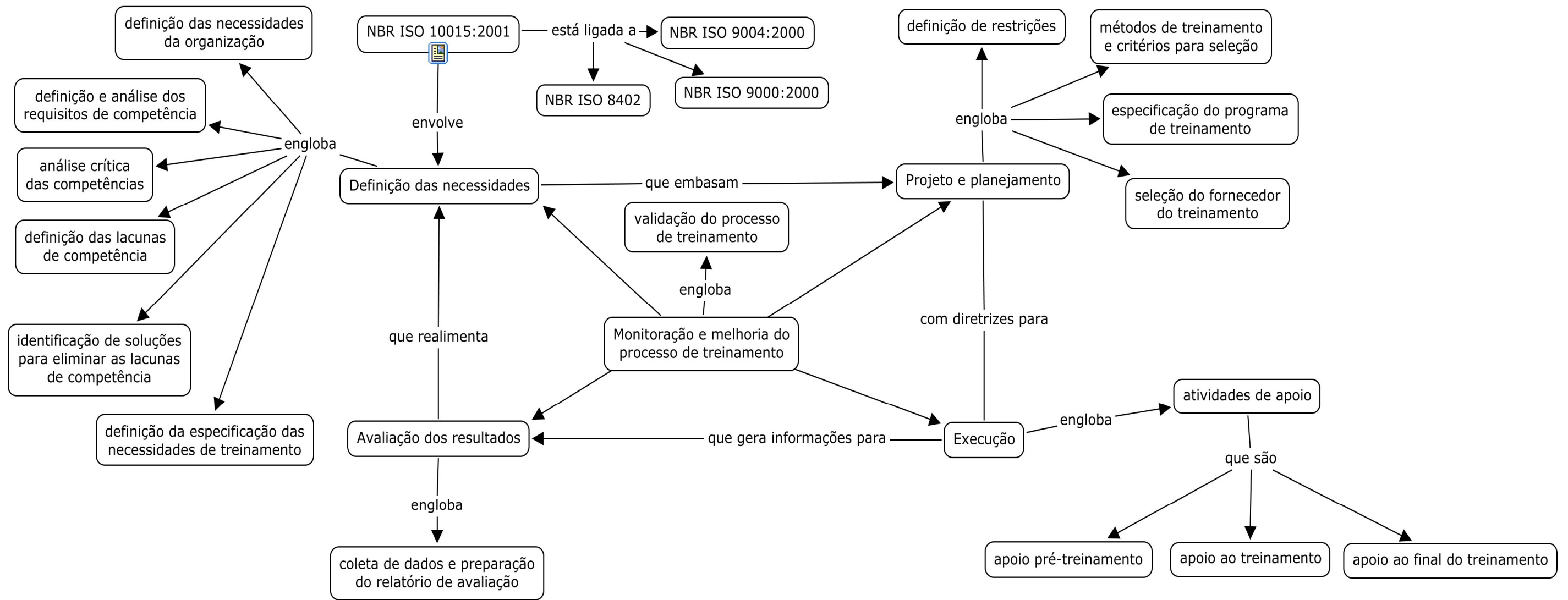


Figura 27: A estrutura da norma NBR ISO 10015 Fonte: Elaboração própria

4.2 A NORMA ISO/IEC 19796-1: 2005 – *INFORMATION TECHNOLOGY – LEARNING, EDUCATION AND TRAINING – QUALITY MANAGEMENT, ASSURANCE AND METRICS – PART 1: GENERAL APPROACH*

Outro documento estudado nessa revisão foi a Norma ISO/IEC 19796-1: 2005. Ela fornece um *framework* para descrever, especificar e entender as propriedades críticas, características e métricas de qualidade para aprendizagem, educação e treinamento.

Tal norma apresenta o processo para desenvolvimento de uma solução educacional - incluindo-se, nesta categoria, a EAD on-line - e harmoniza os conceitos existentes, especificações, termos e definições para aprendizagem, educação e treinamento.

A estrutura básica dessa norma é a apresentação de:

- Categorias,
- Processos,
- Descrição e
- Relação com outros processos.

Com base nesta norma, os processos necessários para o desenvolvimento de soluções educacionais é composto por:

- 1- NA – Análise de necessidades;
- 2- FA – Análise do *framework*;
- 3- CD – Concepção / *Design*;
- 4- DP – Desenvolvimento / produção;
- 5- IM – Implementação;
- 6- LP – Processo de aprendizagem;
- 7- EO – Avaliação / Otimização.

Sua estrutura é demonstrada através do mapa apresentado na figura 28.

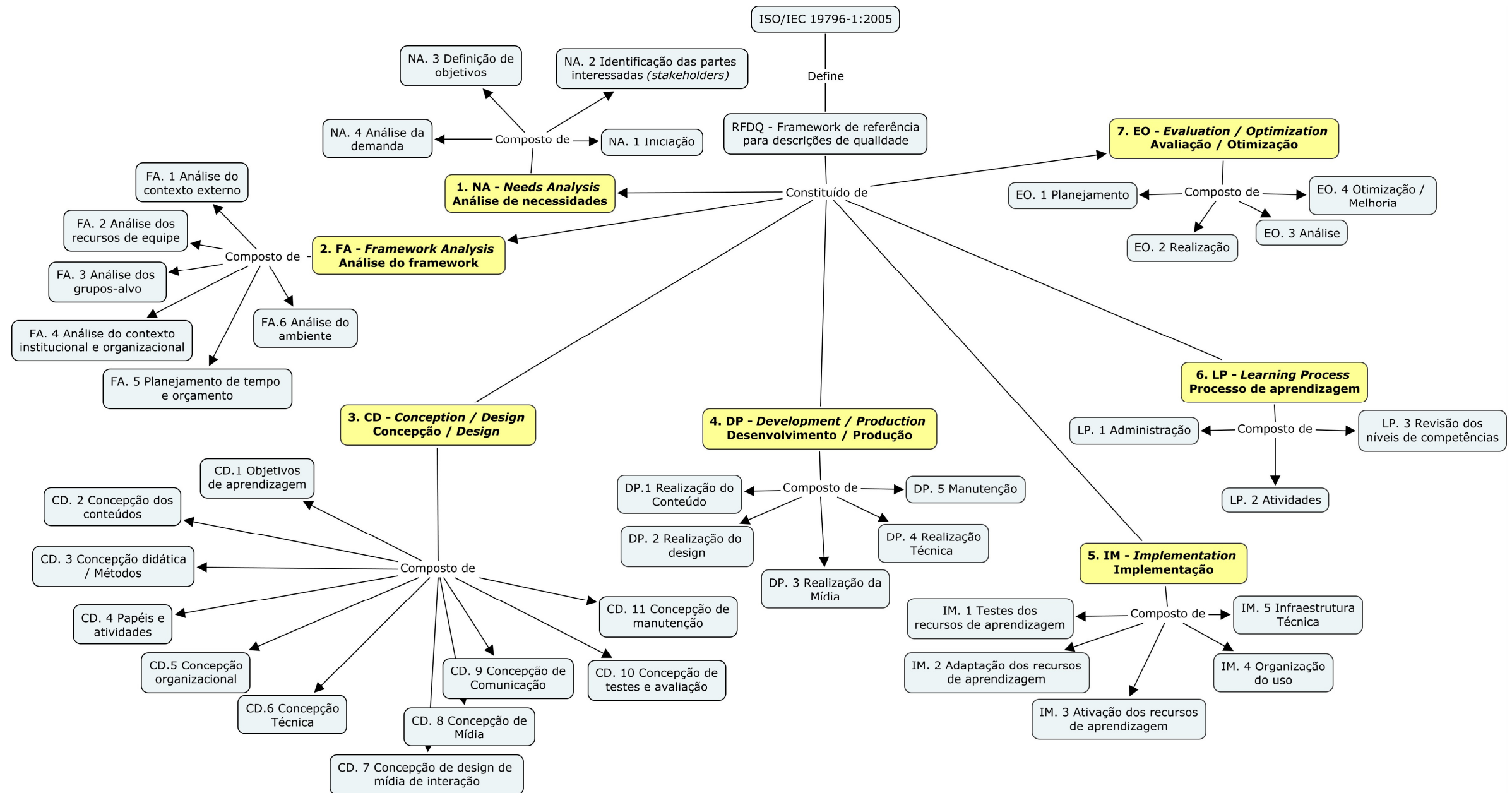


Figura 28: A estrutura da Norma ISO/IEC 19796-1:2005 Fonte: Elaboração própria

4.3 OS REFERENCIAIS PARA ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EAD NO ENSINO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO

Outro documento estudado nessa revisão foram os Referenciais para Elaboração de Material Didático para EAD no ensino profissional e tecnológico do MEC para a E-Tec. Sua finalidade é a de formar profissionais técnicos de nível médio por meio de cursos à distância. Eles foram desenvolvidos por especialistas que buscaram identificar as diretrizes relevantes para a construção de materiais didáticos, tais como: impressos, audiovisuais e ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (*web*).

Esses referenciais ainda não podem ser considerados como finais pois, conforme seu próprio texto:

Estes Referenciais são orientações preliminares que merecem posterior aprofundamento e detalhamento à medida que os cursos forem sendo concebidos e operacionalizados pelas equipes responsáveis por sua elaboração e implementação (BRASIL, 2007).

Sua estrutura no ensino profissional e tecnológico é dada da seguinte forma:

- **Fundamentação geral para elaboração do material didático** – trata os fundamentos teóricos para sua elaboração;
- **Material didático** – aborda que tipos serão usados, suas vantagens e limitações e suas possíveis utilizações;
- **Referenciais para material impresso** – apresenta as diretrizes para criação de materiais impressos e suas possíveis utilizações;
- **Referenciais para material audiovisual** - apresenta as diretrizes para criação de materiais audiovisuais e suas possíveis utilizações;
- **Referenciais para material *web* e ambientes virtuais de ensino e aprendizagem** - apresenta as diretrizes para criação de materiais *web* e ambientes virtuais de ensino e aprendizagem - bem como suas possíveis utilizações;

- **Capacitação dos profissionais envolvidos** – aborda a necessidade de capacitação desses profissionais na criação de materiais didáticos, tendo em vista as diferentes linguagens específicas de cada mídia.

A estrutura desse documento é ilustrada na figura 29.

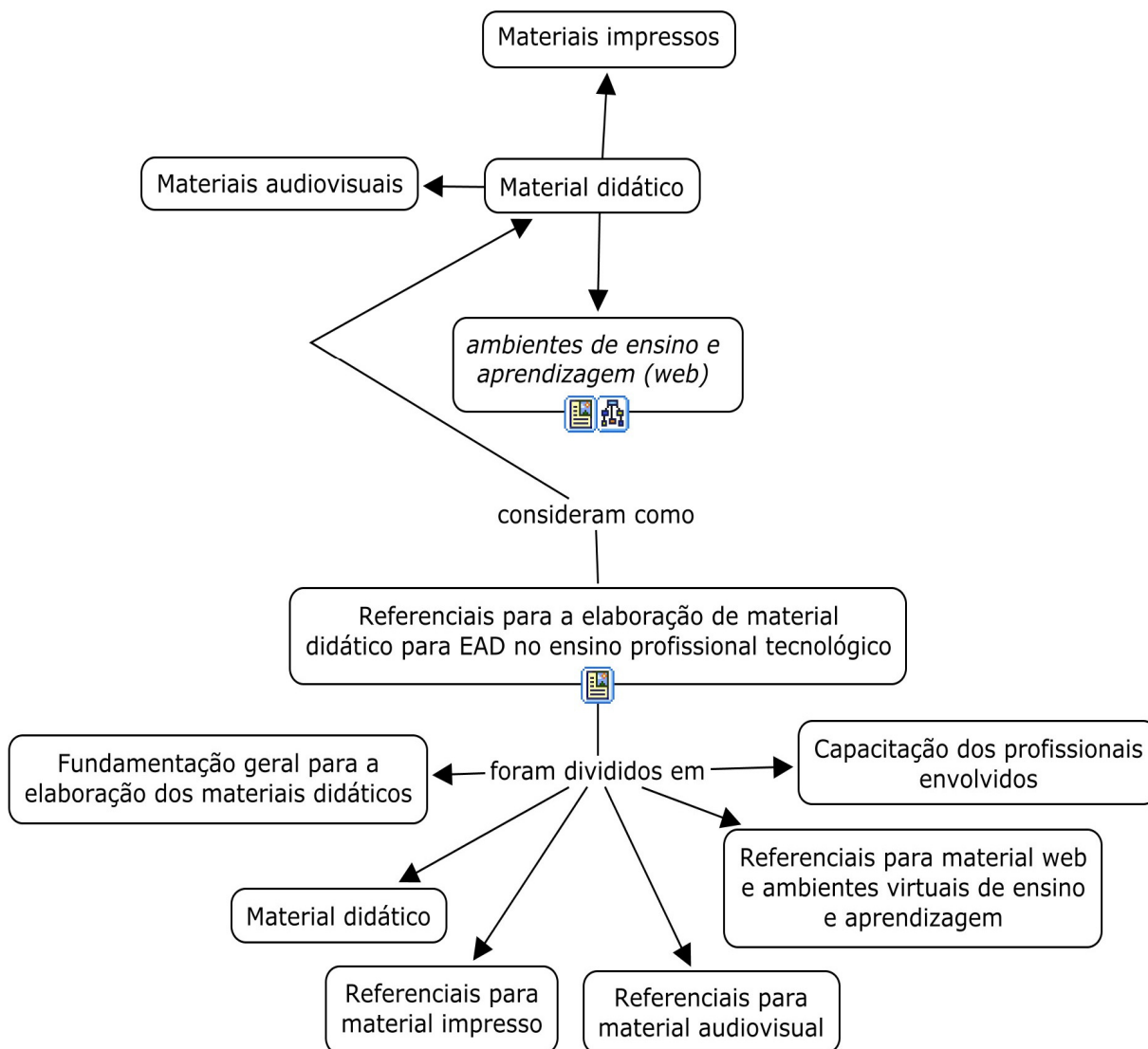


Figura 29: Estrutura dos Referenciais para elaboração de material didático no ensino profissional tecnológico em EAD Fonte:Elaboração própria

4.4 OS REFERENCIAIS DE QUALIDADE PARA EDUCAÇÃO SUPERIOR À DISTÂNCIA DA SEED/MEC (2007)

Os referenciais de qualidade para educação superior à distância de 2007 se baseiam em definições, regras e critérios estabelecidos nos decretos e portarias normativas em vigor.

No quadro 2, pode-se ver a estrutura do documento, que tem oito critérios:

Referenciais de Qualidade 2007
Concepção de educação e currículo no processo de ensino e aprendizagem
Equipe Multidisciplinar
Sistemas de Comunicação
Material Didático
Infra-Estrutura de Apoio
Avaliação
Gestão Acadêmico-Administrativa
Sustentabilidade Financeira

Quadro 2: Estrutura do documento de referenciais de qualidade de EAD do MEC Fonte: Elaboração própria

4.4.1 Concepção de educação e currículo no processo de ensino e aprendizagem

Neste documento, pode-se verificar uma ênfase no projeto político-pedagógico e os itens, princípios, diretrizes e filosofia de aprendizagem que este deve conter. Além disso, ele ressalta a interdisciplinaridade e a contextualização.

Os referenciais de 2007 acreditam ser importante oferecer informações claras e precisas para alunos, tutores e demais envolvidos em um curso ou programa de EAD. Neles, a preocupação com a transparência faz parte do projeto político-pedagógico. O estudante ou aluno é o foco desse processo.

O documento também aborda o assunto relativo às taxas de evasão e ressalta a sensação de isolamento que os alunos podem sentir em relação à EAD e menciona a autonomia necessária para um estudo à distância.

4.4.2 Equipe multidisciplinar

No referencial denominado de Equipe Multidisciplinar - no documento de 2007 - a equipe essencial, que tem seus papéis discriminados, são: docentes, tutores e pessoal técnico-administrativo.

Além disso, mostra que o trabalho em EAD não minimiza as atividades do professor, cuja tarefa principal é elaborar o material didático.

No referencial Sistemas de Comunicação, a equipe foi caracterizada como multidisciplinar e com envolvimento em um projeto de educação à distância. O mesmo não ocorreu no referencial Equipe Multidisciplinar.

O documento julga ser crucial o estabelecimento da proporção professores-alunos ou tutores-alunos para que seja mantida a qualidade do curso. Além disso, também menciona a importância de garantir que os currículos dos profissionais comprovem sua qualificação para o trabalho com educação à distância.

4.4.3 Sistemas de Comunicação

No documento de 2007, a questão da Comunicação ganha relevo. Nele aparece uma preocupação em se diferenciar os princípios de interação e interatividade e aborda a necessidade de utilização plural de recursos de comunicação para que seja facilitada a interação entre os colegas e entre alunos e tutores e professores; e ainda na relação entre os tutores e os professores.

Neste referencial, pode-se perceber a centralidade no aluno.

Pode-se verificar a importância dada para os Pólos de apoio descentralizados.

Valoriza-se tanto as modalidades síncronas como assíncronas de comunicação, o que mostra uma evolução metodológica em relação ao documento de 2003. Essas mudanças devem-se ao fato de que houve uma evolução na utilização de tecnologias, especialmente em EAD e um amadurecimento por parte de alunos e professores, deixando de ser necessário que um professor “ministre uma aula” on-line, através de ferramentas de comunicação síncronas. Com essa evolução, o aluno passa a ser o

centro do processo de ensino-aprendizagem, dando espaço para a utilização de ferramentas assíncronas, mais autonomia ao aluno e colocando o professor em um papel de mediador da aprendizagem e não de transmissor de conhecimentos.

4.4.4 Material Didático

Os referenciais se preocupam com o uso harmônico e a diversificação dos materiais didáticos ou recursos educacionais. Cada tipo de material (impresso, vídeos, programas televisivos, programas radiofônicos, videoconferências, páginas *web*, CD-ROM, objetos de aprendizagem e outros) tem sua própria lógica de concepção, produção, linguagem, estudo e controle do tempo. Com isso, eles inferem que a experiência em desenvolvimento de cursos presenciais não capacita os profissionais a trabalharem com os cursos à distância. Para tal, é necessário um outro tipo de didática e uma formação específica.

Surge, neste documento, o conceito de pré-testagem dos materiais, importante para identificar necessidades de ajustes e visando ao seu aperfeiçoamento. Isso é importante para que os materiais didáticos não contenham erros, o que compromete sua qualidade. Também é ressaltado que eles tenham sua configuração expressa no projeto político-pedagógico. Neste texto, também é detalhado o que poderia ser uma equipe multidisciplinar, que é composta por: professores, *webdesigners*, desenhistas gráficos, revisores, equipe de vídeo, profissionais especialistas em desenho instrucional, diagramação, ilustração, desenvolvimento de páginas *web*, entre outros.

4.4.5 Infra-estrutura de apoio

Quanto à Infra-estrutura de apoio, o texto destaca sua necessidade não apenas na sede, mas também no pólo de apoio presencial e a separa em dois aspectos:

- coordenação acadêmico-operacional nas instituições e
- Pólo de Apoio Presencial.

O documento de 2007 trata das linhas gerais relativas à infra-estrutura de apoio, uma vez que existe uma portaria normativa e um decreto, além de haver os instrumentos de avaliação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Assim, a redação desse item no documento de 2007 passou a ter caráter mais estratégico, tratando de ressaltar a importância da existência dos pólos de apoio descentralizados e de sua estrutura.

4.4.6 Avaliação

Existem, no documento, duas dimensões avaliativas importantes:

- a avaliação da aprendizagem e
- a avaliação institucional.

No tema Avaliação Institucional, é mencionado o Sistema de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e trata do envolvimento dos diversos atores na avaliação.

O documento também empenha-se em detalhar alguns aspectos da avaliação. São eles: orientação didático-pedagógica, corpo docente, corpo de tutores, corpo técnico-administrativo e discentes, instalações físicas e meta-avaliação.

4.4.7 Gestão acadêmico-administrativa

O documento aborda este item informando que ele deve fazer parte do projeto político-pedagógico. Para ele, a gestão acadêmico-administrativa diz respeito à logística das operações da instituição no que tange a EAD, além de ser um conjunto de processos integrados.

4.4.8 Sustentabilidade financeira

O documento de 2007 detalha quais são os elementos que deverão constar na planilha de custos da instituição quando da elaboração do projeto político-pedagógico.

Na figura 30, pode-se observar a estrutura dos referenciais e o que eles consideram como importante para a qualidade da EAD.

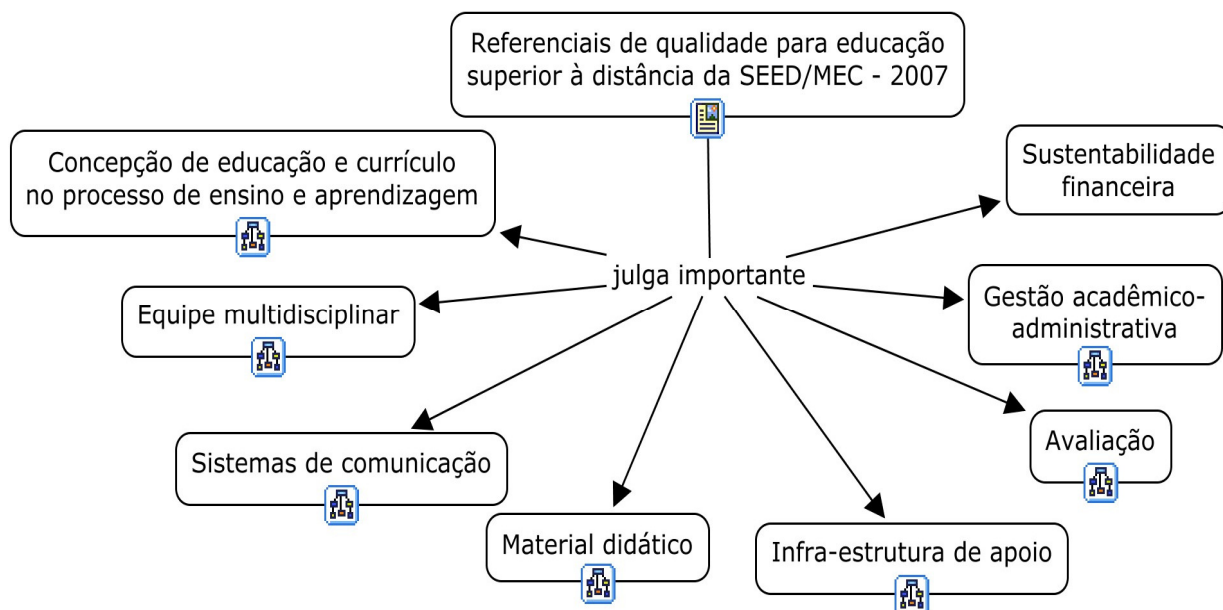


Figura 30: Aspectos importantes para os referenciais de qualidade da SEED/MEC Fonte: Elaboração própria

5 MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO DOS ELOS DE VALOR DA EAD

5.1 METODOLOGIA DE PESQUISA

Do ponto de vista de sua natureza, foi realizada uma pesquisa científica Básica que buscou gerar conhecimentos úteis para o avanço do tema qualidade em educação à distância, sem propósito de gerar aplicações práticas previstas.

Já do ponto de vista da forma de abordagem, essa foi uma pesquisa Qualitativa onde a interpretação dos fenômenos encontrados e a atribuição de significados são básicos. A pesquisa Qualitativa é descritiva e o pesquisador é o instrumento-chave. Segundo Silva e Menezes (2001), nessa abordagem, os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Levando-se em consideração o ponto de vista de seu objetivo e de seus procedimentos, essa pesquisa foi exploratória e bibliográfica visando proporcionar maior familiaridade com o problema escolhido, ou seja, os elos de valor da educação à distância, com vistas a torná-lo explícito e a construir hipóteses como a identificação dos elos que aportam valor à educação à distância.

Essa pesquisa envolveu levantamento bibliográfico, ou seja, foi elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos, anuários, leis e portarias além de material disponibilizado na Internet.

O método utilizado nessa pesquisa foi o método indutivo. Esse método foi proposto pelos cientistas empiristas: Bacon, Hobbes, Locke e Hume. O método em questão considera que o conhecimento é fundamentado na experiência, não levando em conta princípios preestabelecidos. Através desse método, a generalização deriva de observações de casos da realidade concreta, como no caso específico dessa pesquisa, foi observada uma fonte bibliográfica ampla sobre o tema educação à

distância buscando constatações particulares de autores e pesquisadores de fontes já publicadas que pudessem levar à elaboração de generalizações (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 1993, apud Silva e Menezes, 2001).

Para encontrar as constatações particulares das fontes já publicadas, foram escolhidos vinte autores que versam sobre o tema em questão, conforme detalhado na Tabela 7.

Tabela 7 – Autores e textos pesquisados

Autor	Título do texto	Assunto predominante
Ghedine <i>et al.</i> , 2006	Compreendendo as iniciativas de educação a distância via internet: estudo de caso em duas grandes empresas no Brasil	EAD on-line corporativa
Moran, 2007	O que é um bom curso a distância?	Qualidade da EAD
Neves, 2003	Referenciais de qualidade para cursos a distância	Qualidade da EAD: visão do governo
Cenkner, 2006	<i>A model for analysing and evaluating instructional interventions</i>	Qualidade das intervenções instrucionais
Sousa, 2005	Usabilidade e padronização no <i>e-learning</i>	Usabilidade no <i>e-learning</i>
Oliveira, Ferreira e Dias, 2004	Tutoria em educação a distância: avaliação e compromisso com a qualidade	Qualidade da tutoria em EAD - acadêmico
Peters, 2003	Didática do ensino a distância	<i>Design</i> instrucional – diversas mídias
Mance, 2003	Redes de colaboração solidária	Redes colaborativas
Pénin, 2005	<i>Three consequences of considering innovation as a collective process and knowledge as a collective good</i>	Inovação e conhecimento nas empresas
Johnson, 2005	<i>Blogs, wikis & RSS – collaborative social communities and the value of distributed CI</i>	Utilização de ferramentas colaborativas para a inteligência competitiva nas empresas
Palhares, 2007	Por uma educação sem barreiras	Legislação de EAD no Brasil
Mota, 2007	Universidade Aberta do Brasil	Universidade Aberta do Brasil
ABRAEAD, 2007	Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância	Pesquisa e coleta de dados da EAD no Brasil – acadêmico e corporativo – em todas as mídias
Kemczinski, 2005	Método de avaliação para ambientes <i>e-learning</i>	Ambientes virtuais de aprendizagem

Giusta e Franco, 2003	Educação a distância: uma articulação entre a teoria e a prática	Abordagem geral e abrangente da EAD
Pimentel e Andrade, 2002	Educação a distância: mecanismos para classificação e análise	Propõe o uso das teorias de comunicação e informação para fundamentar aspectos da EAD.
Rehak, 2006	<i>Challenges for ubiquitous learning and learning technology</i>	Qualidade no <i>e-learning</i>
Steil e Barcia, 2006	Atitudes de alunos e professores com relação a cursos de mestrado em engenharia de produção a distância	Atitudes de alunos e professores em EAD acadêmica – nível de mestrado
Milheim, 2006	<i>Strategies for the design and delivery of blended learning courses</i>	<i>Blended learning</i>
Altman, Mittal e Pagalthivarthi, 2007	<i>Knowledge based framework for facilitating e-learning services</i>	Experiência dos alunos, informações pedagógicas e geração de experiências de aprendizagem personalizadas – <i>e-learning</i>

Fonte: Elaboração própria

As constatações dos autores foram agrupadas em categorias e subcategorias que foram analisadas na identificação dos elos de valor. Dessa forma, foi feita uma revisão bibliográfica tal que, para todos os autores estudados, foram levantadas as características que estes julgavam importantes para a qualidade na EAD. Foram considerados textos que abordavam a EAD tanto nas empresas quanto na área acadêmica.

Para organizar as constatações particulares foi criada uma tabela de atributos importantes na EAD - na visão dos autores escolhidos. Dentre os vinte textos escolhidos, somente um tinha abordagem geral e abrangente. Outros tratavam de aspectos individuais da EAD, conforme tabela 7.

A partir da revisão bibliográfica, foi criada uma tabela de aspectos que são considerados pelos autores como importantes para a qualidade da EAD on-line. Para cada aspecto citado por um autor marcou-se um X. Assim, podem-se observar aqueles recorrentes nas opiniões dos autores, dando espaço para a elaboração de generalizações, conforme método indutivo utilizado para a pesquisa.

Além da bibliografia, foram consultados referenciais e normas desenvolvidos para a área de educação com o uso das TICs, de treinamento, de educação e de EAD. Esses referenciais e normas abordam principalmente os processos, mas também apontam os atributos da EAD destacados pelos seus elaboradores.

Optou-se por criar uma tabela de autores lidos (contendo a análise dos textos enumerados na tabela 7) e outra de normas e referenciais. Fazendo isso, foram separados aspectos que podem ser considerados consenso no setor - e que já são referenciais de qualidade e normas utilizadas - daqueles que ainda estão sendo pesquisados, que podem ser avaliados como inovações no setor ou que ainda não são amplamente utilizados. A figura 31 resume o método de identificação dos elos de valor da EAD.

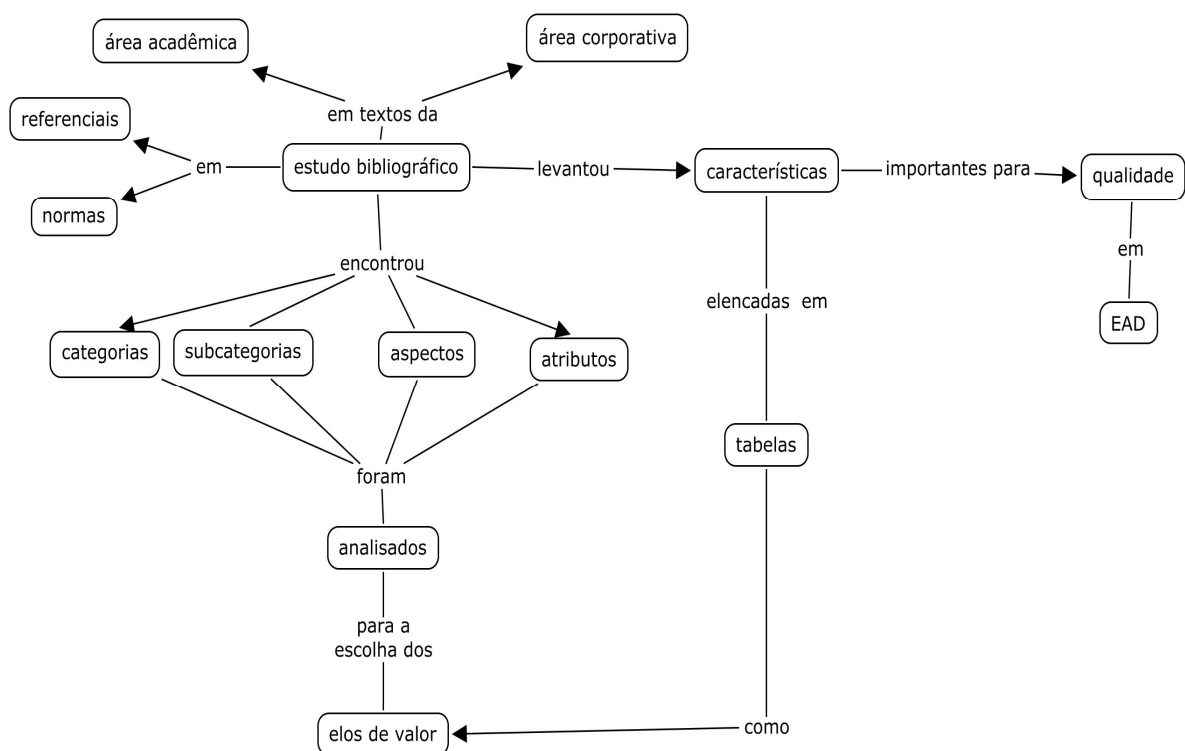


Figura 31: Método de identificação dos atributos que aportam qualidade para a EAD Fonte: Elaboração própria

5.2 OS ASPECTOS E ATRIBUTOS IMPORTANTES DA EAD: A VISÃO DA LITERATURA

A partir do método de pesquisa escolhido, os aspectos e atributos considerados importantes pelos autores, ou seja, suas constatações particulares foram agrupados em categorias e subcategorias em até três níveis - conforme levantamento da pesquisa, formando, assim algumas generalizações importantes para a formulação da hipótese dos elos de valor da educação à distância. O quadro 3 apresenta esse agrupamento em categorias e subcategorias.

Comunicação	
Recursos educacionais / meios de aprendizagem / funcionalidades	
	Componentes de um curso
	Guia do aluno / plano de formação / guia do usuário / gestão das faltas/ função de ajuda
	Informações prévias para os alunos
	Objetos de aprendizagem
Avaliação	
Certificação	
Atores envolvidos	
Infra-estrutura	
<i>Design</i> Instrucional	
	Definição do público-alvo
Teorias de ensino-aprendizagem	
IHC – Interface Humano-Computador	
	Codificação da informação (<i>design</i> da informação)
Gerenciamento de projeto	
	Planejamento estratégico
Tutoria	
Garantia da qualidade	
Aspectos técnicos	
	Armazenamento
	Suporte técnico

Quadro 3: Categorias e subcategorias dos atributos que foram citadas pelos autores pesquisados Fonte: Elaboração própria

Nas categorias e subcategorias são agrupadas as considerações particulares dos autores como atributos importantes para a EAD.

A figura 32 apresenta os aspectos e atributos considerados importantes para a EAD na visão dos autores estudados.

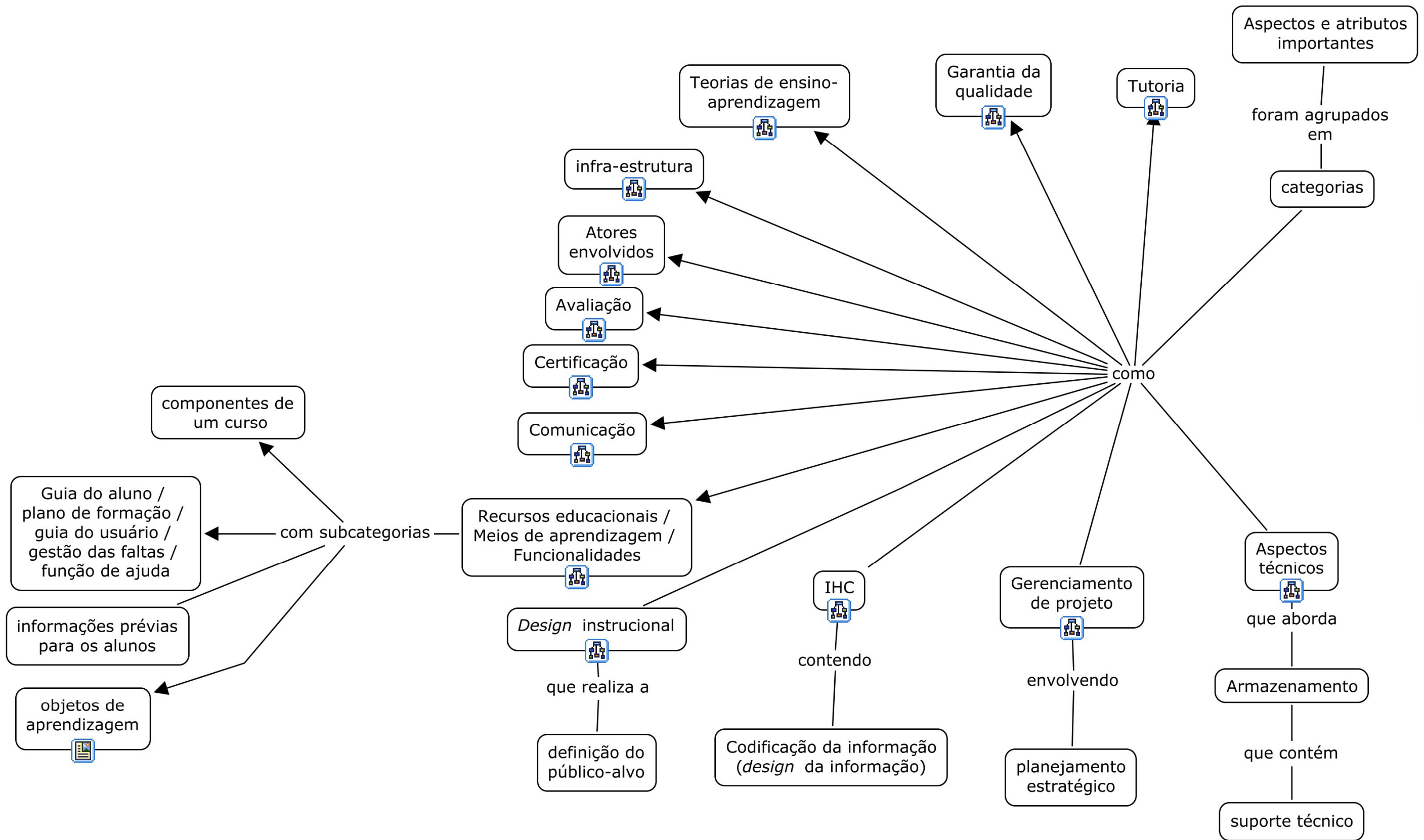


Figura 32: Aspectos e atributos importantes para a EAD Fonte: Elaboração própria

5.2.1 Comunicação

A comunicação, para os autores, é uma categoria com desdobramentos importantes, uma vez que permite a colaboração e o desenvolvimento de competências nos cursistas. Ela surge como meio para que a educação on-line possa ocorrer. Há autores que pensam que a educação é dependente da comunicação. Na educação on-line isso fica ainda mais evidente. Sobre esse aspecto, Lima *apud* Belloni (2006) afirma:

O extraordinário é que o “papa da comunicação” tenha tido uma visão (previsão) tão lúcida do fenômeno da escolarização do futuro, sem que seja, propriamente, um educador. Acontece, porém, que só agora os educadores estão tomando consciência de que a educação é um processo de comunicação e as melhores possibilidades da didática prospectiva estão na “teoria da informação”, área em que atua McLuhan. As faculdades de comunicação podem vir a ser, no futuro, as verdadeiras escolas de “formação do professor”, se é que a função de professor vai sobreviver às mutações pedagógicas que estão em vias de ocorrer, pelo menos nos países de civilização pós-industrial.

O quadro 4 apresenta os atributos da categoria Comunicação:

Comunicação
Interatividade
Interação social
Trabalhos colaborativos
Relações pessoais
Diálogo / diálogo autônomo em grupo
Respostas rápidas aos alunos
Comunicação síncrona
Comunicação assíncrona

Quadro 4: Atributos julgados como importantes pelos autores agrupados na categoria comunicação Fonte: Elaboração própria Segundo Ghedine *et al.* (2006), a conjunção entre as áreas de comunicação e processamento de informações está revolucionando a sociedade atual. Essa dinâmica envolve alterações na geopolítica e no mercado e modifica a forma como as pessoas trabalham e aprendem.

Neves (2003) acredita que a comunicação / interatividade entre professor e aluno é “um dos pilares para garantir a qualidade de um curso à distância”. Além da interatividade entre professor e aluno, a autora ressalta a importância da relação entre colegas de curso que evita o isolamento e mantém o progresso da aprendizagem instigante e motivador.

Para Cenker (2006), os fatores interatividade e *feedback* (que foram enumerados nessa pesquisa como integrantes da categoria comunicação) são importantes para a criação de um *framework* para análise de intervenções instrucionais. Para o autor, tais fatores devem ocorrer com o sistema, com os professores (chamados pelo autor de instrutores) e com outros alunos.

Oliveira, Ferreira e Dias (2004) afirmam que a tutoria é considerada um dos principais componentes para a qualidade da EAD. Ela proporciona uma comunicação entre professores e alunos que auxilia na administração do tempo por parte dos alunos bem como na motivação, evitando abandono dos cursos e auxiliando no desenvolvimento da autonomia dos alunos.

Ainda na categoria comunicação, Peters (2003) chama a atenção para a importância do diálogo, ressaltando, entretanto, que ele é a “interação lingüística direta e indireta entre docentes e discentes, portanto, o diálogo que acontece de fato.” Segundo o autor, a “aprendizagem dialogal exige dos estudantes parceria, respeito, calor humano, consideração, compreensão empática, sinceridade e autenticidade.”

Ainda segundo Peters (2003), a comunicação é parte integrante do saber e da ciência e deve existir uma ligação necessária entre eles. Para ele, ensino e aprendizagem devem distanciar-se da mera transmissão escolástica de conhecimentos, unindo o ensino ao processo cognitivo. O autor acredita que o diálogo é a melhor opção para executar essa tarefa. Para demonstrar tal importância, transcreve-se o seguinte extrato:

(...) a participação no diálogo ativa e intensifica a reflexão sobre problemas científicos. Trocando idéias diferentes, colocando opinião contra opinião, assumindo posições, pondo sempre de novo em dúvida conclusões e exercendo crítica, os estudantes adquirem nova relação com o conteúdo discutido, ao contrário do que ocorre quando tomam conhecimento dele apenas por leitura e reflexão e somente assimilam verdades. O interesse no objeto aumenta: reconhece-se um grau mais elevado de envolvimento, que pode chegar até o engajamento.

Mance (2003) - que trata do assunto de redes - classifica a colaboração (atributo enumerado na categoria Comunicação) como importante para a superação do individualismo e para o exercício pessoal da liberdade.

Na área corporativa, Pénin (2005) acredita que a colaboração entre P&D formal e informal de uma empresa com outras empresas e universidades é importante para aumentar a eficiência das pesquisas, abrir o acesso a oportunidades técnicas e a fontes externas de conhecimento. Para que isso ocorra, a comunicação é fundamental instrumento.

Johnson (2005) aborda o tema “inteligência competitiva” das empresas e indica algumas ferramentas de colaboração para auxiliar na comunicação e nas trocas entre as pessoas, demonstrando também sua importância na EAD.

Para Kemczinski (2000), a comunicação tem um papel importante na EAD e sua disseminação depende da corrente pedagógica que será seguida para a EAD: instrucionista ou construcionista. Na primeira, a comunicação se dá em materiais auto-instrucionais por intermédio da linguagem; na segunda, ela é interpessoal. Para a autora, a melhor maneira de se construir o conhecimento é utilizar a abordagem construcionista em um Modelo de Ensino-Aprendizagem SemiPresencial (MEAS).

Giusta e Franco (2003) diferenciam cursos de aprendizagem de habilidades específicas e de atualização profissional daqueles de formação com longa duração. Os primeiros podem ser desenvolvidos de forma mais “empacotada”, ou seja, como um sistema fechado, sem comunicação interpessoal. Os últimos devem ser desenvolvidos de forma aberta, com modelos pedagógicos mais flexíveis - baseados na interação interpessoal e na comunicação para a construção do conhecimento coletivo. Essa diferenciação é extremamente importante para essa pesquisa, pois a categoria “comunicação” deve ser avaliada à luz do objetivo de cada curso ou programa.

Pimentel e Andrade (2002) classificam a EAD em função do tipo de comunicação predominante entre professores e alunos. A tabela 8 criada pelos autores auxilia a classificar a intensidade e a forma de comunicação entre professores e alunos e entre alunos em um curso à distância, uma vez que, em cada curso, a comunicação se estabelece de formas diferenciadas.

Tabela 8: Classificação em função do tipo de comunicação predominante entre professores e alunos

	<p>1. Difusão: Professor estabelece comunicação com aluno mas não existe a comunicação do aluno para o professor (não existe interação). Ex: Cursos televisionados, livros, tutoriais em rede, etc.</p>
	<p>2. Tutoração: Ocorre a interação, contudo, a comunicação é predominantemente no sentido do professor para o aluno. A comunicação no sentido inverso, do aluno para o professor, é ocasional e esporádica. Ex: Explicação de um conteúdo (a ênfase é dada na comunicação do professor para o aluno, embora possam existir algumas <i>poucas interrupções</i> para o aluno esclarecer alguma dúvida); cursos via Internet onde a ênfase é a leitura de material didático, embora o aluno possa enviar algumas <i>poucas mensagens</i> por correio-eletrônico.</p>
	<p>3. Moderação: A comunicação entre professor e aluno é equilibrada. Não existe (ou existe pouca) predominação de ambas as partes. Ex: Algumas aulas particulares, diálogos, etc.</p>
	<p>4. Orientação: A comunicação é predominantemente do aluno para o professor. Ex: Orientação de testes e trabalhos científicos; casos onde o professor precisa compreender o aluno (que comunica-se mais) para só então poder orientar ou tirar uma dúvida específica (professor comunica-se menos).</p>
	<p>5. Participação (ou Colaboração): A interação entre professor e aluno pode seguir qualquer modelo acima - a diferença consiste na existência de interação propositada e incentivada <i>entre</i> os alunos. Esta interação não é vista como “algo ruim” ou ineficiente, embora a participação de todos não seja obrigatória, não exista comprometimento. Ex: Debates.</p>
	<p>6. Cooperação: Cada participante compartilha informações aprendidas, trocam idéias e alinham esforços para estudar algo em comum. A interação é equilibrada e contínua, existe comprometimento, não existe a clara distinção entre “professor” e “aluno”. Ex: Grupo de estudo.</p>
	<p>7. Auto-instrução¹²: O próprio indivíduo é responsável pela sua instrução. A ênfase está no controle autônomo de seu estudo – objetivos, planejamento e outras estratégias são estabelecidas pelo próprio aprendiz. Ex: O desenvolvimento de uma pesquisa, o trabalho de um cientista, o estudo através de materiais encontrados e selecionados a partir de uma busca na Web etc.</p>

Fonte: PIMENTEL E ANDRADE, 2002

Steil e Barcia (2006) apresentam um estudo de caso de um mestrado à distância que ganhou um prêmio de qualidade da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED). O curso em questão foi totalmente baseado em momentos de interação entre professores e alunos através de videoconferência interativa e interação direta. Assim, a comunicação foi de extrema importância para seu sucesso. Segundo as autoras, a interação é compreendida como uma ação recíproca entre duas ou mais pessoas, de forma presencial ou mediada por tecnologias.

¹² Obs: O esquema representado não significa ausência de comunicação (como se este processo ocorresse de forma totalmente introspectiva) – ao contrário, em geral há uma sobrecarga de comunicação. A ausência de setas representando o processo de comunicação, no esquema, significa somente que esta comunicação não é previamente estabelecida.

Milheim (2006) aborda estratégias para cursos *blended* e, dentre elas, estão as de comunicação e de interação. Segundo o autor, a falta de contato pessoal e de comunicação on-line são fatores negativos para os alunos.

Para Altman *et al.* (2007), a interação - considerada na categoria “comunicação” - com outros alunos e/ou instrutores facilita a exploração aprofundada do conteúdo.

Nesta categoria, um atributo muito citado foi a interatividade. Nesta dissertação, a diferença entre interatividade e interação, em nível conceitual, baseia-se em Silva *apud* Silva *et al.* (2007), que afirma que:

a interatividade está na disposição ou predisposição para mais interação, para uma hiper-interação, para a bidirecionalidade (fusão-emissão-recepção), para participação e intervenção.

Recorre-se também à Giusta e Franco (2003) que definem a interação como um conceito traduzido pela dialogicidade:

(...) a interação, no sentido mais verdadeiro da palavra, não é um conceito técnico e sim um conceito pedagógico, traduzido pelo diálogo, pela conversação, ainda que os suportes tecnológicos sejam os meios para ultrapassar os limites das disciplinas, das instituições, dos países e da própria condição do indivíduo sujeito, à medida que ele passe a fazer parte de comunidades virtuais com base nos mais variados critérios (...).

Pode-se considerar também Kerckhove *apud* Franco (2003) que define interatividade como:

(...) uma espécie de condição de participação do usuário que, por ocorrer, modifica o objeto da interação, exatamente como enunciou Werner Heisenberg (1901-1976) em sua lei de física quântica, ou seja, de que nesse domínio todo fenômeno observado sofre os efeitos da observação. Na física quântica, toda relação com a observação humana é interativa.

É importante o aparecimento desse atributo na pesquisa, uma vez que existe uma variedade muito grande de tipos e modalidades de cursos a distância. Assim, é importante demonstrar o que se está considerando como interatividade neste contexto e, para isso, recorre-se a FRANCO (2003) que aborda o tema da interatividade no contexto da educação on-line:

A partir da década de 90, o computador ligado em rede e a Internet permitem o surgimento de uma nova forma de interatividade, cujo aspecto que nos interessa aqui é o que se dá no nível dialógico, ou da conversação, que, lembramos, pode ser de naturezas distintas: econômica, política, cultural, científica, casual, etc. (Braga; Calazans, 2001). E-mails, chats, fóruns de discussão e blogs são ferramentas que tanto permitem uma conversação difusa (da qual várias pessoas participam

simultaneamente) e em tempo real (chats, por exemplo), difusa e diferida (fóruns de discussão e blogs), quanto centrada e diferida (e-mails, principalmente).

Assim, como interatividade na EAD entende-se, nesta pesquisa, a ação do diálogo entre diferentes pessoas. Já interação seria a troca entre a pessoa e o material didático apresentado. Assim, a primeira somente ocorre na educação on-line enquanto que a outra pode emergir em diferentes modalidades de EAD, com seus materiais didáticos.

Além de avaliar o conceito de interação e interatividade, a categoria de valor comunicação carrega com ela o conceito de mídias - já apresentado na revisão da literatura. Assim, deve ser considerada em conjunto com a análise da categoria de *design* instrucional, pois, como destacam Moore e Kearsley *apud* Giusta e Franco (2003).

a definição sobre a mídia a ser utilizada depende da natureza do projeto em questão. Em outras palavras, o tipo de mídia e a linguagem adotados devem ser consoantes com a matriz epistemológica ou a linha pedagógica implementada no curso. Assim, é importante estar atento ao objetivo do curso, ao perfil do público-alvo, ao custo global do projeto, à natureza da certificação oferecida e à duração do curso, além de estar ciente das vantagens e limitações das mídias disponíveis. Também devem ser observados aspectos relacionados à dispersão geográfica e à identidade cultural dos grupos ou indivíduos participantes.

Para esta pesquisa, a comunicação é um dos principais aspectos a serem considerados na EAD. Como ela vai ocorrer, dependerá de cada caso; poderá ser em maior ou menor intensidade, síncrona ou assíncrona; mas a comunicação é o fator que possibilita o desenvolvimento de competências como negociação, argumentação, pensamento científico, entre outras.

A figura 33 mostra os conceitos relacionados com o atributo comunicação levantados nessa pesquisa.

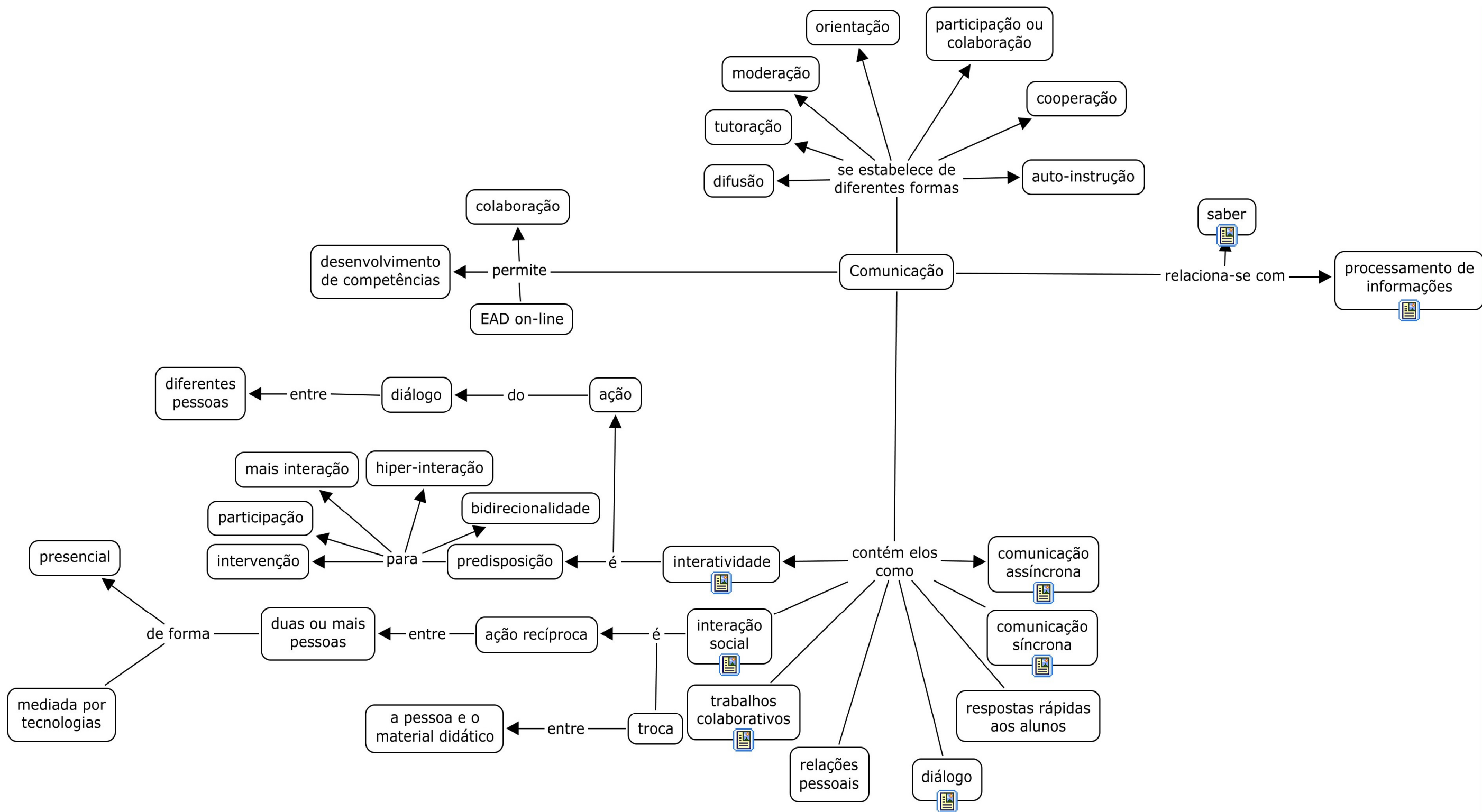


Figura 33: O atributo comunicação Fonte: Elaboração própria

5.2.2 Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades

Os recursos educacionais / meios de aprendizagem / funcionalidades aparecem citados com maior recorrência nos autores para demonstrar as possibilidades das tecnologias de informação e de comunicação na educação.

A categoria de Recursos Educacionais é uma das formas de disponibilizar a EAD para os alunos. Assim, pode-se considerá-la como um meio que possibilita a ocorrência de alguns atributos incluídos na bibliografia, como, por exemplo: a tutoria síncrona só é possível pela existência de *chat* ou de sistema de mensagens instantâneas. Com isso, pode-se compreender a importância dada a esses recursos educacionais pelos autores. Sem eles, não poderia haver EAD. Porém, não se pode considerar a utilização desmedida e sem planejamento desses recursos. Eles devem ser planejados e utilizados de acordo com os objetivos, tema e disciplinas e com o público-alvo do curso.

A categoria “Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades” engloba uma série de recursos como livros, vídeos, bibliotecas, fóruns e *chats*, conforme quadro 5.

Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades
Materiais mais elaborados e mais auto-explicativos
Material para impressão pelo aluno
Material previamente impresso
Livros-texto
Biblioteca digital
Cadernos de atividades
Leituras complementares
Obras de referência
<i>Blended learning</i>
Encontros presenciais
Programas televisivos
Programas radiofônicos
Vídeos / <i>streaming</i>
Videoconferências
Radioconferência
Teleconferências
Ferramenta de autoria
Mensagens instantâneas (MSN)

Fonte: Elaboração própria

Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades
<i>Chat</i>
Comunidades colaborativas
Pesquisa, troca e produção conjunta
Laboratórios virtuais
Laboratórios presenciais
E-mail
Listas de discussão / grupos de discussão
Fórum
LMS ou AVA
CD
DVD
Áudio
Animações
<i>Games</i>
Simulações
Módulo introdutório do curso
Telefone
Carta
Fax
Mapa do <i>site</i>
Mapa conceitual
Hipertexto / <i>hiperlink</i> / <i>link</i>
Portal
Ajuda
FAQ
RSS / notícias
<i>Download</i>
Cronograma de atividades
Roteiro
Fale conosco
Contratos de estudo
Motor de busca
Guia do aluno
Plano de formação
Guia do usuário
Gestão das faltas
Componentes de um curso (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)
Introdução
Bibliografia completa / comentada
Glossário
Unidades de curso
Tarefas a serem enviadas
Soluções-modelo (gabarito)
Sumário
Índices, explicações, legendas
Ordenação e <i>design</i> do texto didático
Apêndice
Função de ajuda

Fonte: Elaboração própria

Informações prévias para os alunos (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)
Pré-requisitos para ingresso
Número ideal de horas que o aluno deve dedicar por dia/semana aos estudos
Tempo-limite para completar o curso
Necessidade de deslocamento para provas, estágios ou laboratórios e locais onde serão realizados
Preço e condições de pagamento
Quais os custos cobertos pela mensalidade e que outros custos os alunos deverão arcar durante o programa
Materiais e meios de comunicação e informação e outros recursos que estarão disponíveis aos alunos
Requisitos mínimos de equipamento
Modos de interação e de comunicação oferecidos para contato com o professor - orientador ou tutor
Condições para interromper temporariamente os estudos
Informações sobre como poderá ser abreviada a duração do curso
Objetos de aprendizagem (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)
Interoperabilidade
Repositório
Assets
Metadados
Reutilização
Acervo atualizado, amplo e representativo de livros e periódicos, acervo de imagens, áudio, vídeos, <i>sites</i> na internet, à disposição de alunos e professores
Requisitos e características técnicas do LO (técnica)
Características educacionais e pedagógicas do LO (educacional)
Direitos de propriedade intelectual e condições de uso do LO (direitos)

Quadro 5: Atributos da categoria Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / funcionalidades Fonte: Elaboração própria

Na bibliografia estudada, recursos diferentes foram mencionados em contextos diversos e em utilizações também bastante distintas. Mas, em todos os casos, os autores apresentam uma diversidade de recursos e a elaboração cuidadosa da EAD como um diferencial para a qualidade.

Ghedine *et al.* (2006) mencionam como importantes os seguintes recursos: material para impressão pelo aluno, *blended learning*, LMS ou AVA, *games*. Para os autores, quanto mais interativos e com mais *games* os cursos forem desenvolvidos, maior será a satisfação dos alunos.

Para Moran (2005), um bom curso à distância, dentre outros aspectos, precisa de materiais bem-elaborados e auto-explicativos, além de atividades de pesquisa e produção conjunta.

Neves (2003) enumera diversos recursos importantes, em sua visão, para uma EAD de qualidade. Dentre eles, pode-se citar: material para impressão pelo aluno, livros-texto, *blended learning*, programas televisivos, teleconferências, LMS ou AVA, guia do aluno, plano de formação, entre outros.

Oliveira *et al.* (2004) também apresentam recursos como materiais para impressão pelos alunos, materiais mais bem-elaborados e auto-explicativos e a utilização de *blended learning*.

Peters (2003) acredita que a multiplicidade de métodos (ou seja, o *blended learning*) levaria a realidade educacional ao sucesso, assim como o uso de hipertextos e simulações auxiliam na aprendizagem dos alunos.

Johnson (2005) assinala alguns recursos - como RSS e Notícias - aliados ao hipertexto, que auxiliam na inteligência competitiva empresarial.

Palhares (2007) menciona como importantes para a EAD: a) emissão de certificados e diplomas para reconhecimento e b) a implantação dos pólos de ensino presenciais para a melhora no atendimento de localidades remotas.

O Abraead (2007) apresenta avaliações dos alunos sobre recursos e mídias utilizadas para EAD e enumera recursos e mídias como: clareza do material didático, qualidade de recursos para tirar dúvidas, carta, reunião virtual, e-mail e telefone. Segundo o anuário, a qualidade dos materiais didáticos tem influência significativa na satisfação geral dos alunos com o curso.

De acordo com Kemczinski (2000):

As novas tecnologias oferecem recursos, que empregados de acordo com metodologias de ensino-aprendizagem adequadas, podem solucionar problemas de atendimento de uma demanda em crescimento e a criação de ambientes que favoreçam o desenvolvimento de competências técnicas, humanas e gerenciais nos futuros profissionais graduados.

Rehak (2006) acredita que, para que um ambiente de aprendizagem seja rico em conteúdos e tenha qualidade, devem ser usados objetos de aprendizagem, bibliotecas digitais, metadados e LMS e LCMS. Somente assim será possível alcançar as necessidades de aprendizagem mais plurais - através da EAD.

Cada autor confere importância a aspectos e recursos diferentes. Nesta pesquisa, a importância de cada um deles depende do público a que se destina, do tipo de projeto e do meio a ser explorado. Assim, é importante que o contexto seja analisado antes da definição dos recursos educacionais. para que estes possam agregar valor a um projeto de EAD.

5.2.2.1 Componentes de um curso

Também é possível avaliar a qualidade de materiais elaborados para auto-estudo. Nesse caso, pode-se incluir impressos, apostilas para impressão pelo aluno e cursos on-line; ou seja, *softwares* educacionais voltados para a aprendizagem virtual e, muitas vezes, para o estudo autônomo. Para essa avaliação, deve-se verificar seus componentes, uma vez que tratam-se de materiais fechados. Peters (2003) enumera alguns componentes importantes, tais como: introdução, bibliografia completa / comentada, glossário, unidades de curso, tarefas a serem enviadas, gabarito, sumário, índices, explicações, legendas, apêndice, ordenação e *design* do texto didático. Esses componentes devem ser considerados na avaliação deste tipo de material.

No entanto, em cursos baseados em teorias construtivistas de aprendizagem - e com *design* instrucional aberto (ou seja, as atividades são moldadas em conjunto com os alunos, no decorrer do curso) -, esses componentes não podem ser considerados como principais para agregar valor ao curso. Neste caso, outros aspectos devem ter um peso maior, como por exemplo, a tutoria.

5.2.2.2 Guia do Aluno / Plano de formação / Guia do usuário / Gestão das faltas / Função de ajuda

Na EAD, uma das características principais é a autonomia dos alunos. Para obtê-la, eles precisam saber interagir com os ambientes e materiais, ter conhecimento do que se espera deles, do que eles podem fazer ou não e do acompanhamento de seu próprio desenvolvimento. Para isso, Neves (2003) e Kemczinski (2005) sugerem que devem ser desenvolvidos materiais de apoio para os alunos - de forma que eles tenham as informações necessárias para que seu processo de aprendizagem possa fluir normalmente.

Esses materiais, entre outros, devem fazer parte de um grupo de informações previamente fornecidas aos alunos, que também podem encontrar outras fontes na bibliografia estudada, como, por exemplo, no Abraead (2007).

Materiais para que o aluno possa desenvolver sua própria autonomia são atributos importantes em qualquer tipo de EAD, em qualquer meio. Assim, nesta pesquisa, considera-se que este atributo deve ser considerado em qualquer tipo de EAD.

5.2.2.3 Objetos de aprendizagem

Especialistas da área ainda discutem a utilização ou não de objetos de aprendizagem na EAD. Nesta pesquisa, a partir da bibliografia, encontrou-se, como um aspecto importante para a sua qualidade, a utilização desses objetos, com características tais como: interoperabilidade, reutilização e metadados. Neves (2003) e o Abraead (2007) mencionam a importância da utilização de um acervo atualizado, amplo e representativo de livros e periódicos, imagens, áudio, vídeo, *sites*, etc.

Altman *et al.* (2007) enfatizam as características técnicas dos objetos de aprendizagem, enquanto Kemczinski (2005) enfatiza as características pedagógicas.

Nesta pesquisa, entende-se que tanto as características técnicas quanto as pedagógicas são importantes para a qualidade da EAD.

A figura 34 apresenta os recursos educacionais estudados e suas relações.

5.2.3 Avaliação

A categoria Avaliação é uma das mais citadas por todos os autores estudados e a ela é dada uma importância muito grande na EAD.

Seu aparecimento demonstra a necessidade de *feedback* e avaliações diversas em níveis diferentes, mudando o paradigma da avaliação final como prova para reprovar ou aprovar alunos ao final de um curso ou disciplina.

No quadro 6, pode-se observar os atributos referentes à categoria Avaliação - que foram encontrados na pesquisa:

Avaliação
Avaliação contínua
Avaliação do aluno
Avaliação qualitativa
Avaliação de reação (Avaliação do curso como um todo)
Avaliação de qualidade dos materiais
Auto-avaliação
Avaliação dos convênios
Meta-avaliação
Avaliação diagnóstica
Avaliação da infra-estrutura
Avaliação das práticas educacionais de professores e tutores
Trabalhos em grupo
Clareza das provas
<i>Feedback</i>
Avaliação de aprendizagem
Atividades práticas (provas, casos, etc.)
Avaliação somativa
Avaliação formativa
Prova escrita presencial
Trabalho de pesquisa
Memorial
Trabalho de conclusão de curso

Quadro 6: Atributos da categoria Avaliação Fonte: elaboração própria

Neste trabalho, avaliação é considerada como um “instrumento capaz de viabilizar uma intervenção diferenciada no processo de ensino e aprendizagem”. Moreira (2003). Para a autora, a avaliação deve ser feita em todos os aspectos que envolvem a educação à distância. Segundo ela:

Não só o desempenho do aluno deve constituir objeto de avaliação como também a atuação de professores e tutores, a adequabilidade da metodologia, das estratégias

didáticas e dos instrumentos utilizados e, ainda, a infra-estrutura institucional de apoio ao bom desenvolvimento dos cursos, que inclui a coordenação acadêmico-pedagógica e suporte tecnológico.

Além dessa autora, a pesquisa também recorreu a Kirkpatrick (1998), que postula que a avaliação é parte de um processo que contém dez passos que devem ser cuidadosamente observados:

1. Determinação de necessidades;
2. Desenvolvimento de objetivos;
3. Escolha do conteúdo;
4. Seleção de participantes;
5. Criação da agenda do curso;
6. Seleção dos recursos apropriados;
7. Seleção de professores apropriados;
8. Seleção e preparação dos materiais audiovisuais;
9. Coordenação do curso;
10. Avaliação do curso.

Sem essa seqüência, não é possível realizar a avaliação adequadamente. O autor ainda divide a avaliação em: de Reação; de Aprendizagem; de Mudança de Comportamento e de Resultados.

Essas concepções são a base da pesquisa realizada; porém, nessa categoria, esses diferentes níveis não apareceram. Somente são visíveis alguns aspectos relacionados a essa avaliação como o *feedback*, clareza das provas, possibilidade de refazer o curso e a prova e instrumentos como a auto-avaliação.

Na pesquisa, foram encontradas diversas formas de avaliação que são importantes em cursos com objetivos diferentes. Ela deve ocorrer durante todo o processo de EAD (desde seu planejamento até a sua finalização) e, segundo Sartori e Roesler (2005), é de extrema importância no processo de ensino-aprendizagem. Foram citados, na bibliografia estudada, algumas características, alguns aspectos e tipos de avaliação que devem ser considerados em EAD.

Segundo Neves (2003), a **avaliação contínua** diz respeito a todos os aspectos de um programa à distância, de forma sistemática, contínua e abrangente. Deve ser feita em duas dimensões: aluno e curso (incluindo os profissionais que nele atuam).

A avaliação do aluno envolve auto-avaliação, avaliação diagnóstica e de aprendizagem.

A **auto-avaliação** é um instrumento considerado importante pelos autores. É aquela na qual o aluno avalia seu desempenho no curso e em suas atividades. Segundo Sartori e Roesler (2005), a auto-avaliação “permite ao próprio aluno verificar a sua aprendizagem, por meio de gabaritos ou comentários dispostos no material didático”. Neves (2003) acredita que a auto-avaliação auxilia o aluno a “tornar-se mais autônomo, responsável, crítico, capaz de desenvolver sua independência intelectual”.

Moreira (2003) registra que:

A auto-avaliação é uma forma de auto-observação e de autoconhecimento que leva o aluno a um esforço de metacognição, uma vez que lhe permite conscientizar-se dos diversos aspectos envolvidos nos seus processos cognitivos (Ramos, 2001), favorecendo o desenvolvimento de sua autonomia como sujeito.

A **avaliação diagnóstica** acontece antes de haver qualquer ação educacional ou contato do aluno com materiais didáticos. Pode identificar conhecimentos prévios do aluno sobre o tema e seu perfil.

A mesma autora ressalta que a **avaliação diagnóstica**

antecede o início de um curso, através da qual procuram-se identificar algumas características definidoras do projeto desse curso para uma tomada de decisão quanto ao desenvolvimento dos trabalhos. A avaliação diagnóstica visa, desta forma, não só a analisar as particularidades e necessidades sócio-culturais do grupo a ser atendido, cidade, região, entre outras, como também a possível compatibilização do potencial de cada meio de comunicação e informação (impressos, televisão, Internet, teleconferência, computador, vídeo-cassetes, áudio-cassetes, momentos presenciais) com a natureza do curso que se pretende oferecer e com as características dos alunos.

E continua:

É importante ressaltar que qualquer avaliação diagnóstica só tem, efetivamente, valor na medida em que procure dar respostas à realidade desvendada através desse recurso de observação. A partir da sua contribuição, no sentido de propiciar uma objetividade maior quanto à caracterização dos perfis dos alunos com os quais se irá trabalhar, poderão ocorrer definições diferenciadas quanto a estratégias de ensino, organização de horários, seleção de ferramentas didáticas, entre outros.

Segundo Kirkpatrick (1998), a **avaliação de aprendizagem** mensura em que medida os alunos modificaram suas atitudes, ampliaram seus conhecimentos e ou habilidades como resultado do evento em que participaram. Ela pode ser qualitativa ou formativa e somativa.

A **avaliação formativa** ocorre durante o processo de ensino-aprendizagem visando a que o aluno tenha um melhor aproveitamento e possibilitando intervenções pedagógicas durante o processo.

Para Moreira (2003):

trata-se de uma forma de avaliação, processual, que se dá ao longo do processo ensino/aprendizagem, tornando possível observar e compreender mais metodicamente, o desempenho de cada aluno, de modo a ocorrer um ajuste, de maneira sistemática e individualizada, das intervenções pedagógicas e das situações didáticas, de tal forma que sejam ampliadas as chances de aprendizagem dos alunos.

Para a autora, “vista numa perspectiva processual e formativa, a avaliação integra, portanto, o processo de ensino/aprendizagem, refletindo uma visão construtivista da prática pedagógica”.

Sartori e Roesler (2005) declaram que a **avaliação qualitativa / formativa**

ou processual é aquela aplicada no decorrer do processo de ensino e fornece o resultado imediato das aprendizagens dos estudantes, permitindo a correção de falhas. Ela se concretiza por meio das produções dos alunos e observações do professor.

A concretização da avaliação formativa também pode acontecer por meio de *softwares* educacionais e materiais didáticos bem-elaborados, utilizando-se das características definidas por Landim *apud* Sartori e Roesler (2005). Segundo a autora, tal avaliação deve ser aberta, utilizando-se de vários meios; deve: a) ser realizada a qualquer momento, a critério do aluno; b) ser prescritiva ou corretiva, contendo necessariamente *feedbacks* formativos e c) ensinar, levando o aluno a dar um passo à frente em sua aprendizagem.

Esse tipo de avaliação pode ser realizado por meio de trabalhos em grupo, trabalhos de pesquisa, memorial, oficinas práticas, demonstrações em laboratórios, estudos de casos, resolução de situações-problema, exercícios com *feedback*, entre outros.

A **avaliação somativa** é tradicional e visa a atribuir uma nota ao aluno.

Segundo Moreira (2003):

essa forma de avaliação visa a “somar” os valores atribuídos às diversas atividades, inserindo esse resultado, ao final de uma disciplina, de um módulo, de um programa, de um projeto ou de um curso, numa escala de valores. Possui um sentido tradicional, no qual avaliação e mensuração se equiparam. Assim, “avaliar significa medir resultados, efeitos ou desempenhos, utilizando-se um instrumental formal que produza dados que possam ser comparados com uma escala padronizada”.

Para Neves (2003),

o modelo de avaliação da aprendizagem do aluno deve considerar seu ritmo e ajudá-lo a desenvolver graus ascendentes de competências cognitivas, habilidades e atitudes, possibilitando-lhe alcançar os objetivos propostos.

Sartori e Roesler (2005) declaram que a **avaliação somativa** busca

medir os objetivos, conhecer o resultado do processo e certificar resultados. É por meio dessa verificação que são aplicados testes no meio ou no final do período de estudos.

A avaliação somativa pode ser realizada através de atividades práticas (provas, casos, etc.), prova escrita presencial, trabalho de pesquisa, memorial, trabalho de conclusão de curso, monografias, artigos, etc. Existem diversos formatos para avaliações somativas, mas em todas elas é necessário que exista clareza quanto à forma de avaliação desde o início do curso.

A avaliação do curso envolve avaliação de reação, dos materiais, dos convênios (quando existem), da infra-estrutura, das práticas educacionais de professores e tutores, do processo de seleção dos alunos, educacional - entre outras.

Sartori e Roesler (2005) afirmam que a **avaliação dos materiais** é importante porque: “Como o material didático é um dos elementos que viabiliza o desenho pedagógico de um curso, avaliá-lo tem como consequência testar todo o projeto.” Com essa avaliação, é possível verificar a qualidade de textos, linguagem, imagens, escolha de conteúdos, atividades propostas, entre outros aspectos que possam influenciar a qualidade do material. Essa estimativa deve ser feita antes que os materiais sejam usados pelos alunos e após sua utilização. Na avaliação de reação – a ser conceituada a seguir - feita com os alunos, pode haver questões relativa aos materiais didáticos.

Neves (2003) afirma que é necessário avaliar os materiais didáticos segundo os seguintes aspectos:

científico, cultural, ético, estético, didático-pedagógico, motivacional, de adequação aos alunos e às TIC e informação utilizadas, a capacidade de comunicação, dentre outros (...)

A autora ressalta também a importância da **avaliação dos convênios** e parcerias com outras instituições para o caso acadêmico - quando houver esse tipo de parceria -, além da **avaliação da infra-estrutura** (toda a infra-estrutura que dá apoio ao curso).

A avaliação do curso como um todo envolve também a **avaliação das práticas educacionais de professores e tutores**, que pode ser feita através dos alunos e da coordenação do curso. Segundo Neves (2003), também é importante **avaliar o sistema docente e de tutoria**:

capacidade de comunicação através de meios eficientes; de atendimento aos alunos em momentos a distância e presenciais; orientação aos estudantes; avaliação do desempenho dos alunos; avaliação de desempenho como professor; papel dos núcleos de atendimento; desenvolvimento de pesquisas e acompanhamento do estágio quando houver.

Avaliação de reação (avaliação do curso como um todo) – Kirkpatrick (1998)

assinala que se deve fazer uma avaliação de satisfação dos alunos, buscando suas observações sobre o curso como um todo.

A **meta-avaliação** também é mencionada por Neves (2003), que ressalta a importância de um “exame crítico do processo de avaliação utilizado: seja do desempenho dos alunos, seja do desenvolvimento do curso (...)”.

Dependendo do curso, de seus objetivos e de seu público, é possível aplicar tipos diferentes de avaliação. Essa prática só terá valor se houver um planejamento de sua utilização. Na figura 35, são demonstrados os tipos possíveis de avaliação encontrados na bibliografia estudada e suas inter-relações, sem, entretanto esgotá-los nesta representação esquemática.

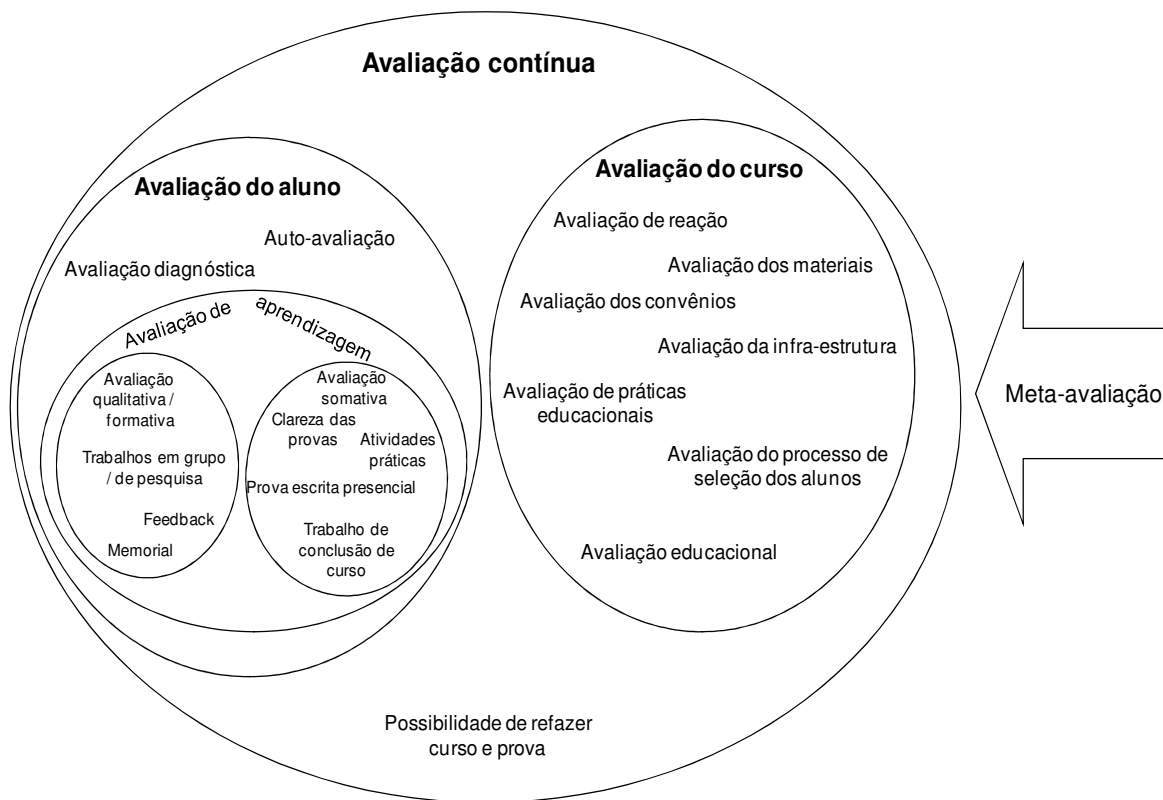


Figura 35: Representação dos tipos de avaliação estudados Fonte: Elaboração própria

Na figura 36 pode-se observar os atributos encontrados na bibliografia estudada referentes à avaliação.

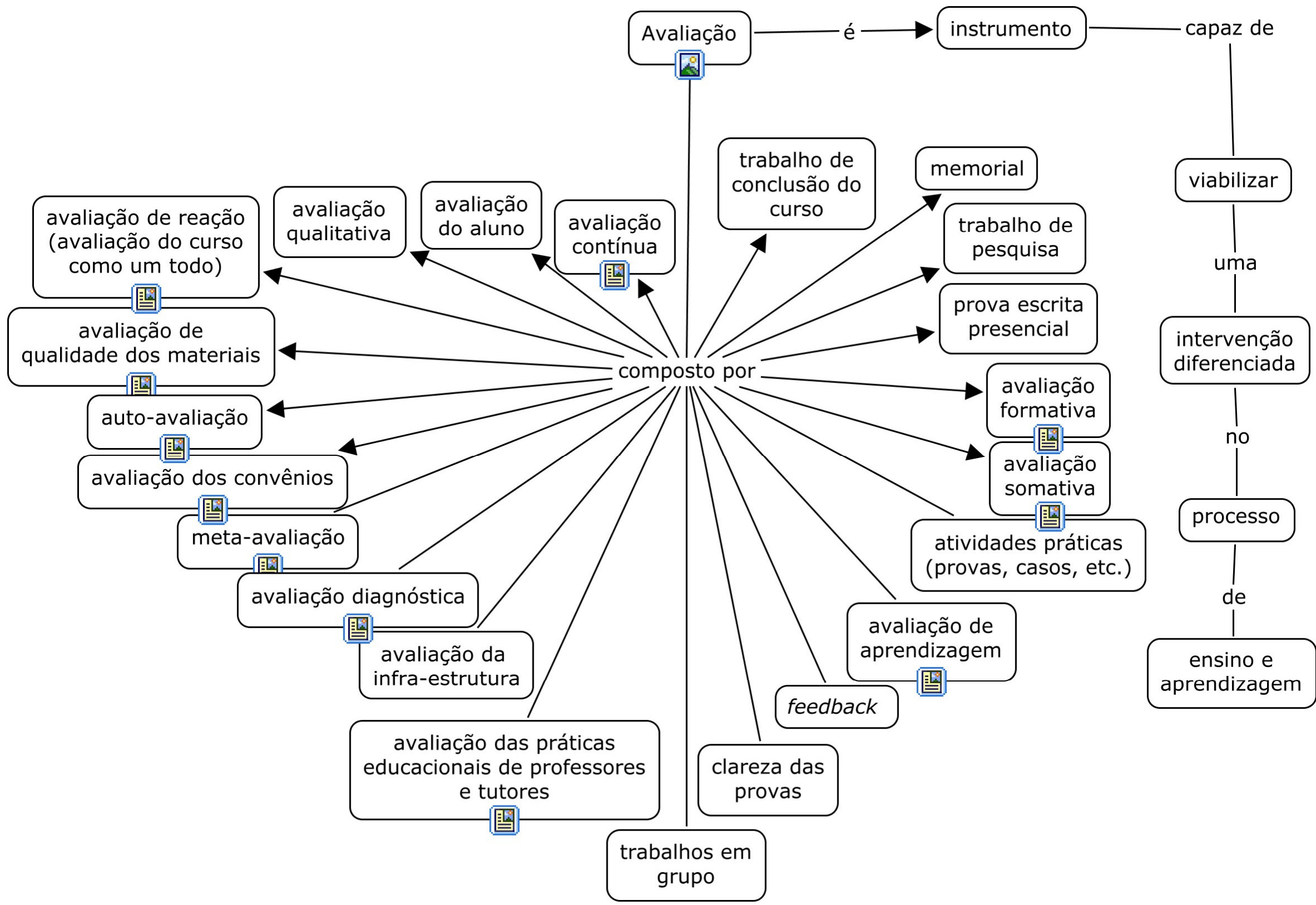


Figura 36: O atributo avaliação Fonte: Elaboração própria

5.2.4 Certificação

Essa categoria aparece como importante, uma vez que os alunos precisam comprovar seus estudos acadêmicos. Nas empresas, também é dado valor à certificação - tanto em nível corporativo, para corroborar a qualidade dos colaboradores das empresas quanto em nível pessoal e individual como garantia de empregabilidade.

Há dois tipos de certificação gerada em função de um curso de EAD:

1. Certificação ou diploma e
2. Possibilidade de certificação parcial.

Ghedine *et al.* (2005), Neves (2003) e Palhares (2007) consideram a certificação ou diplomação de extrema relevância para cursos em EAD.

Pode-se ver o valor atribuído à diplomação e/ou certificação no trecho de Palhares (2007):

Agora também podem ser oferecidos cursos de Formação e Graduação e a EAD concede diplomas e certificados com o mesmo valor do ensino presencial, o que faz muito sentido, considerando os inúmeros projetos de excelência à disposição dos brasileiros. Ponto positivo.

Além de atribuir valor a este atributo, Neves (2003) acredita ser importante também a atribuição de certificados parciais, conforme figura 37.

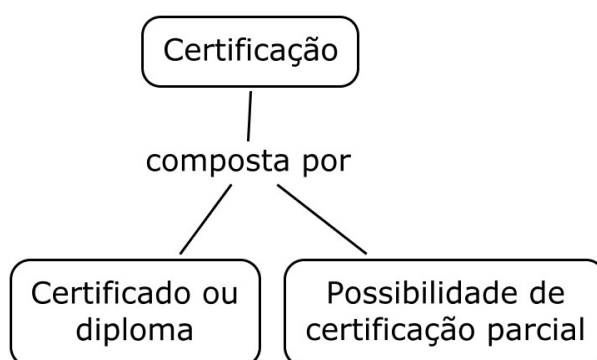


Figura 37: Certificação Fonte: Elaboração própria

5.2.5 Atores envolvidos em EAD

O suporte técnico e tecnológico - seja ele feito por profissionais ou por *sites* automatizados -, bem como o acesso a eles, foi relevante na bibliografia pesquisada. Esse fator é uma preocupação constante na educação on-line - que se utiliza de meios tecnológicos para que os alunos tenham acesso aos materiais de estudo e às ferramentas de comunicação entre outros.

Os autores estudados também valorizam os atores envolvidos – que também são chamados de *stakeholders* ou partes interessadas, já que, nesta pesquisa, o desenvolvimento de EAD é considerado um projeto. Nesta categoria, sobressaiu a necessidade de apoio - seja ele pedagógico ou tecnológico, seja ele feito presencialmente ou à distância.

O quadro 7 relaciona os profissionais participantes desse processo.

Atores em EAD
Monitor
Professor / tutor / educador
Gestores / coordenador
Equipe interdisciplinar / multidisciplinar
Alunos
Suporte pedagógico
Fotógrafo
Infografista
Diagramador
Gráfico
<i>Designer</i> Instrucional
Suporte técnico
Suporte tecnológico
<i>Designers</i> e ilustradores
Projetistas
Programadores
Autores
Produtores de vídeo e roteiristas
Redator

Quadro 7: Atributos da categoria Atores Envolvidos Fonte: Elaboração própria

Existem diversos profissionais envolvidos no desenvolvimento, na aplicação e na avaliação da EAD. Eles pertencem a áreas diversas e formam equipes multidisciplinares. Cada autor estudado relaciona diferentes profissionais, de áreas como: educacional, técnica e administrativa.

Giusta e Franco (2003) reforçam a importância do papel do professor (ou tutor) quando afirmam que

(...) ainda que a EAD tenha como um dos pressupostos primordiais a autonomia intelectual do aluno e a sua possibilidade de escolher espaços e tempos para realizar as atividades pedagógicas, não podemos confundi-la com autodidatismo. Mais uma vez insistimos que a educação à distância, como modalidade de educação, deve ser regida pela intencionalidade e por um programa criterioso e avançado no que se refere ao processo ensino/aprendizagem, no qual a figura do professor ganha ainda mais importância. Deixando para trás o pobre e rotineiro papel de transmissor e verificador de conteúdos, ele passa a exercer a função de criador, participe e avaliador de situações didáticas que satisfaçam as necessidades dos alunos e possam, assim, mobilizá-los para lidar com problemas, projetos, temas e situações de aprendizagem, em ambientes virtuais de máxima interação possível.

As autoras afirmam que cabe ao professor a elaboração de materiais didáticos, seleção de conteúdos, conhecimento e avaliação dos alunos, atendimento individualizado, averiguação da funcionalidade do planejamento e estímulo da interação. Pode-se verificar, nessas competências atribuídas pelas autoras aos professores, uma mistura de atribuições. Nesta pesquisa, foram caracterizados os seguintes profissionais: *designer* instrucional, conteudista, tutor e monitor.

O *designer* instrucional tem o papel de planejar, desenvolver os materiais didáticos e estratégias pedagógicas em conjunto com o conteudista e/ou professor. É responsável também por desenvolver formas de avaliação e dar suporte aos professores e tutores durante os cursos.

Os conteudistas, também chamados de professores-autores (que podem ser ou não os tutores do curso), são responsáveis por guiar a elaboração dos conteúdos pelos *designers* instrucionais.

Os *designers* instrucionais são especialistas em tecnologia educacional e os conteudistas (ou professores autores), especialistas no conteúdo a ser tratado. O tutor tem a função de conhecer e avaliar os alunos. Ele realiza atendimento individualizado, averiguação da funcionalidade do planejamento e estímulo da interação. Para essa última atividade, pode-se ainda contar com monitores, bem como para assuntos referentes ao curso, tais como inscrição, prazos, etc.

Para a criação de materiais para EAD, deve-se compor uma equipe com profissionais capacitados para cada tipo de mídia. Por exemplo: para a criação de um vídeo é necessário um roteirista; para a filmagem, o câmera. Já para um curso *web*, precisa-se de um *designer* instrucional, *designers*, diagramadores, programadores, etc. O desenvolvimento para cada mídia exige profissionais com competências distintas.

Arnold *apud* Giusta e Franco (2003) afirma que:

um curso a distância é produto de um trabalho compartilhado entre especialistas e profissionais de competências diversas: especialistas em educação e nas áreas de conhecimento dos conteúdos que serão ministrados; especialistas em elaboração de material instrucional (*designers* gráficos, *web designers*, profissionais em multimídia e em TV, animadores, ilustradores e outros); gestores de cursos (que supervisionam o processo de garantir a execução da proposta dentro dos parâmetros de qualidade previstos). Em uma unidade de EAD, existe, normalmente, uma equipe multidisciplinar fixa, composta de educadores e especialistas em tecnologias e mídias. Entretanto, outras configurações organizacionais podem também ser encontradas.

Sobre isto, pode-se comentar que, apesar dos discursos serem diferentes, a educação à distância ainda reproduz o modelo tradicional de ensino-aprendizagem, em que o papel mais importante é de quem detém o conhecimento e o poder ainda sobrecarrega a figura do professor. Essa dinâmica deve ser modificada com o passar do tempo e com a mudança do paradigma fordista de ensino-aprendizagem para o pós-moderno, levando a EAD para uma nova direção, conforme afirma Stevens *apud* Belloni (2006):

Pode-se dizer que, desde os anos 80, duas orientações teóricas (“filosofias”) predominantes se afrontam ou coexistem no campo da educação em geral e da EAD em particular: de um lado o estilo fordista de educação de massa e de outro uma proposta de educação mais aberta e flexível, supostamente mais adequada às novas exigências sociais. Estas duas tendências coexistiam confortavelmente, mas a partir dos anos 90 – no contexto das transformações políticas e econômicas e das agendas de uma nova fase do capitalismo – a lógica industrialista (de inspiração behaviourista e de educação de massa) começa a perder terreno, sendo percebida como uma ameaça às “qualidades menos tecnocráticas e mais humanistas” vislumbradas como possíveis a partir das teorias da pós-modernidade e de modelos pós-fordistas de organização industrial. A maioria dos estudiosos concorda que os objetivos e as estratégias de EaD estão sendo (ou devem ser) redefinidos em função de análises e críticas orientadas pelos paradigmas pós-modernos e desconstrucionistas. Esta redefinição se dá em direção à abertura e afasta-se do “behaviourismo de massa”.

Considerando esse novo paradigma, os atores envolvidos devem ter um novo papel no ambiente da educação on-line que promova a autonomia dos alunos, conforme afirma Moran *apud* Giusta e Franco (2003):

A educação é mais complexa, porque cada vez mais sai do espaço físico da sala de aula para muitos espaços presenciais e virtuais; porque sai da figura do professor como centro da informação, para pensar o professor incorporando novos papéis como os de mediador, de facilitador, de gestor, de mobilizador em todas as situações de ensino/aprendizagem.

Para Belloni (2006), os dois novos atores na educação do futuro são: “o professor coletivo e o estudante autônomo”.

Os alunos/cursistas foram citados por quatro autores como atributos importantes. Desse fato, pode-se entender que - para ser um atributo importante - o aluno também deve ter um papel diferenciado na EAD on-line, qual seja, a autonomia, e a busca da sua própria aprendizagem nos novos meios.

A figura 38 mostra os atores envolvidos na EAD, segundo abordagem utilizada nessa pesquisa.

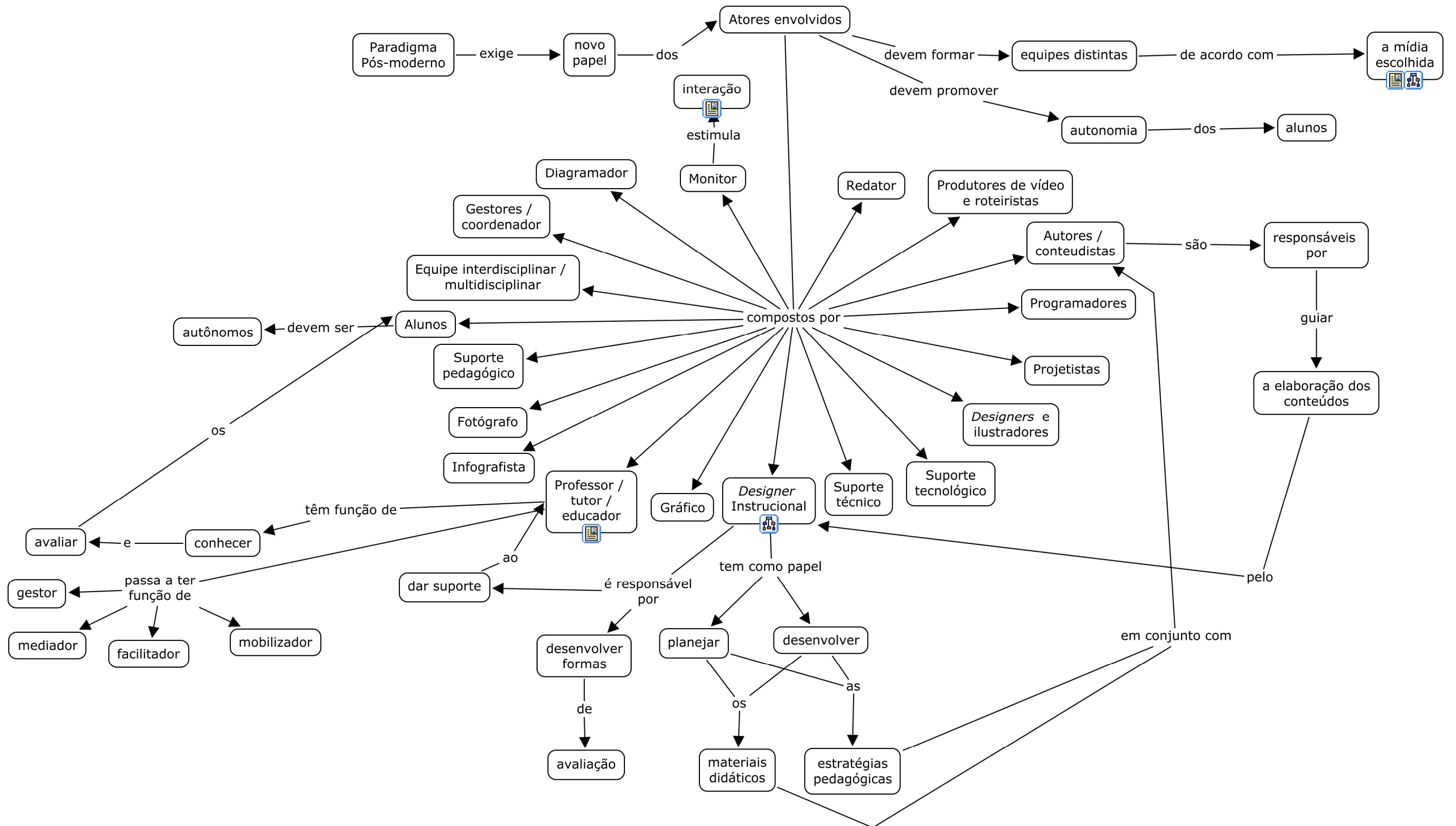


Figura 38: Atores envolvidos na EAD Fonte: Elaboração própria

5.2.6 Infra-estrutura

A infra-estrutura mais adequada para a EAD depende de uma série de fatores, tais como: a mídia na qual o curso foi desenvolvido, se ele faz parte ou não da educação formal ou ainda se trata de EAD corporativa.

O quadro 8 exibe os atributos dessa categoria.

Infra-estrutura
Pólos, centros ou núcleos de atendimento aos alunos
Boa infra-estrutura (salas, tecnologias, bibliotecas, auditórios, videotecas, computadores ...)
Qualidade tecnológica
Convênios e parcerias
Infra-estrutura material adequada ao número de alunos
Individualização da EAD
Centros de documentação e informação ou mediatecas
Apoio logístico para locomoção dos alunos

Quadro 8: Atributos da categoria infra-estrutura Fonte: Elaboração própria

Para a educação formal, é necessário que se estabeleçam pólos ou núcleos de atendimento aos alunos. Foram criados instrumentos de avaliação pelo INEP para a SEED/MEC, conforme trecho retirado do *site*:

Os instrumentos de avaliação do INEP para educação superior a distância inserem-se no ordenamento legal vigente que permitirá operacionalizar o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O SINAES foi criado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 que instituiu a avaliação das instituições de educação superior, de cursos e do desempenho dos estudantes de forma integrada.

Homologados pelas portarias nº 1.047, 1.050 e 1.051 de 08 de novembro de 2007, os instrumentos de avaliação serão utilizados pelo INEP para o credenciamento de instituições para oferta de EAD, credenciamento de pólos de apoio presencial e autorização de cursos na modalidade a distância.

Os instrumentos de avaliação encontram-se no *site* para *download* e, entre eles, está um documento com os critérios para credenciamento de pólos de apoio presencial para EAD e seus respectivos critérios de avaliação.

Na educação não-formal ou na educação corporativa, não existem critérios de infra-estrutura mínima para cursos de EAD. São as empresas que os definem individualmente.

Milheim (2006) acredita que o importante é utilizar diferentes estratégias – que permitam a autonomia e dêem flexibilidade para os alunos escolherem de acordo com suas características pessoais. Assim, a infra-estrutura ideal seria aquela que atende a diferentes estilos de aprendizagem, proporcionando flexibilidade e autonomia.

Ainda sobre o tema, é pertinente ressaltar que os materiais e mídias devem ser escolhidos de acordo com as necessidades do público-alvo, seus objetivos de aprendizagem e também com a infra-estrutura disponível. Um critério que deve ser considerado para a avaliação da qualidade da EAD é sua aderência à realidade dos alunos. Se o acesso disponível é TV, não se pode elaborar um material para *web*, mesmo que este último seja de qualidade. Nesse caso, ele não alcançaria o público-alvo, comprometendo os objetivos traçados.

A figura 39 apresenta os atributos relacionados á infra-estrutura citados pelos autores estudados.

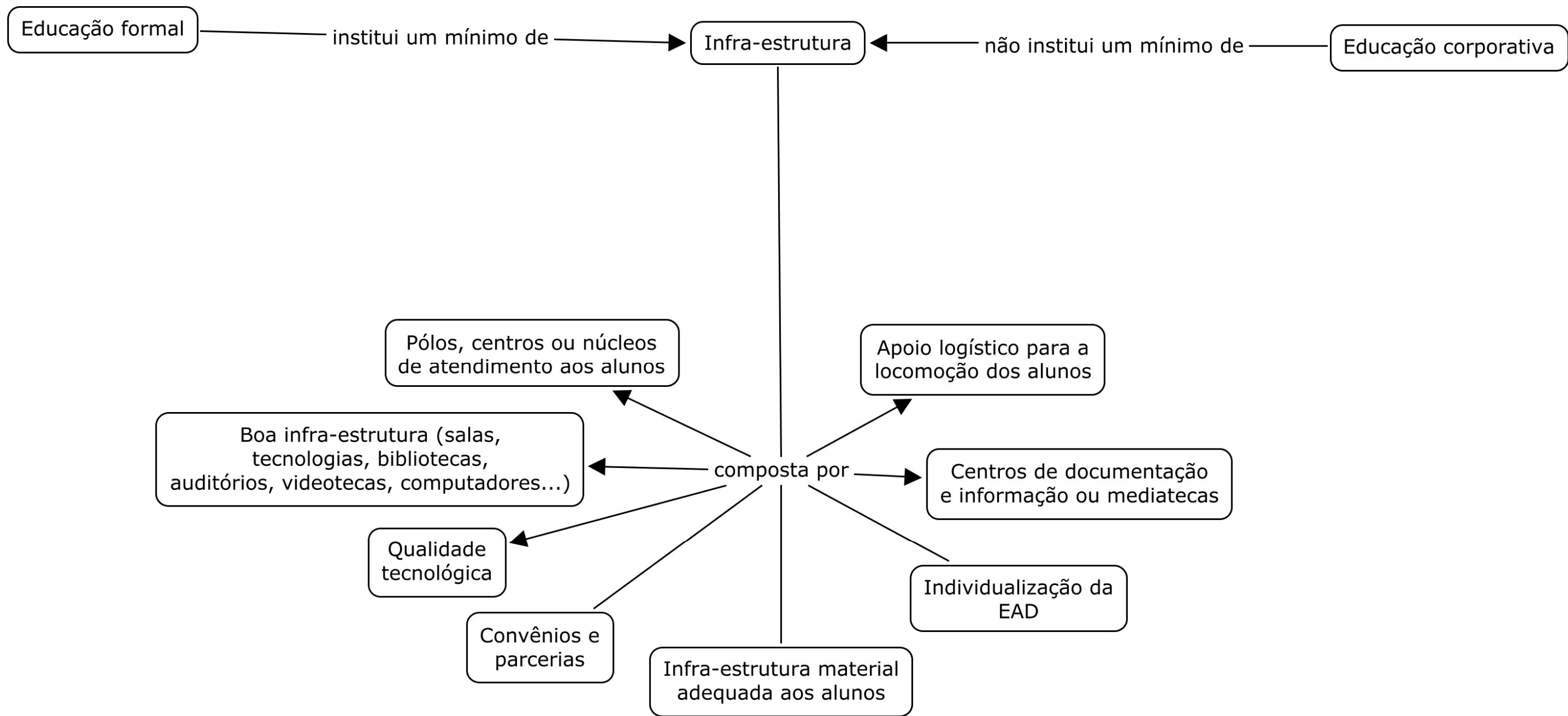


Figura 39: Atributos importantes relacionados à infra-estrutura. Fonte: Elaboração própria

5.2.7 Design Instrucional

A categoria *Design* Instrucional aparece quando os autores abordam a necessidade de haver um planejamento e intencionalidade nas atividades educacionais à distância.

Nela, percebe-se que existe uma grande importância dada pelos autores ao planejamento das ações educacionais. Para Giusta e Franco (2003)

(...) o que, em essência, determina o valor da EAD é a qualidade do projeto pedagógico a ser implementado: seus objetivos, a concepção de processo de ensino/aprendizagem adotada, a pertinência e a atualidade dos conteúdos, as estratégias didáticas, as relações entre os participantes, a liberdade para buscar informações e colocar e discutir problemas reais levantados pelo grupo. Evidentemente, a escolha dos suportes tecnológicos adequados aos propósitos visados é uma decisão de importância indiscutível.

Na concepção de Filatro (2004), o *design* instrucional é assumido como:

(...) a ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos.

Assim, pode-se considerar que a categoria de *Design* Instrucional deveria ser a principal na análise da qualidade da educação on-line, pois considera-se que a partir dela é que se pode elaborar uma ação voltada para a educação - e não só para fins de informação.

O quadro 9 relaciona os elementos pertinentes a essa classificação.

Design Instrucional
Intencionalidade
Flexibilidade
Promover autonomia
Análise de necessidades
Planejamento (currículo do curso)
Estruturação do conteúdo
Contextualização
Desenho do projeto (<i>design</i> instrucional)
Validade do conteúdo
Referenciais teórico-práticos
Promover interdisciplinaridade
Respeito aos ritmos e estilos de aprendizagem de professores e alunos
Qualidade pedagógica

Fonte: Elaboração própria

Design Instrucional
Estratégias didáticas / métodos pedagógicos
Objetivo / objetivos de aprendizagem
Especificação de Competências e habilidades
Tarefa
Condição
Carga horária deve ser igual à presencial
Tempo adequado para realizar tarefas / atividades
Linguagem
Plano de relações
Redundâncias
Clareza do material didático / conteúdos
Testes em materiais didáticos e tecnológicos
Conteúdo hierárquico
Graus de dificuldade / complexidade
Definição de termos
Gradação de conceitos
Exemplos
Transferência para a situação do aluno
Definição do público-alvo (subcategoria de <i>Design Instrucional</i>)
Descrição de conhecimento formal / gradação
Descrição de conhecimento profissional
Informação básica necessária
Conhecimento comum
Requisitos computacionais
Descrição de requisitos de outras áreas do conhecimento
Línguas
Requisitos adicionais para participação no curso
Custos do produto
Custos de telecomunicação
Direitos de utilização dos materiais
Condições contratuais

Quadro 9: Atributos da categoria *Design Instrucional* Fonte: Elaboração própria

Segundo Peters (2003), o *design* instrucional surgiu nos anos 70 como solução para o desafio existente da criação das universidades que estimulassem os processos de aprendizagem à distância. Havia que se dar apoio a esse movimento e avaliá-lo. Desde então, com a evolução da tecnologia educacional, abre-se a oportunidade para um *design* instrucional (ou didático) criativo, que ainda não foi avaliado em suas dimensões. Filatro (2004) acredita que a grande diferença e atualização dessa atividade é sua contextualização na realidade dos alunos através de acompanhamento

durante o processo de ensino-aprendizagem e sua avaliação. Isso já foi apontado por Peters (2003) quando afirma que

Quem se dispuser a desenvolver uma didática da educação a distância deveria, portanto, levar em consideração o que também corresponderia à forte vinculação da didática com a prática.

Nesta pesquisa, o *design* instrucional foi encontrado nos autores como um processo para a concepção de materiais didáticos - seja para educação presencial ou à distância. Para Filatro (2004), essa é a concepção tradicional de *design* instrucional.

Em uma visão mais atual, a autora define *design* instrucional como a:

ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas que incorpore, tanto na fase de concepção como durante a implementação, mecanismos que favoreçam a contextualização e a flexibilização.

A autora acredita que esse processo, com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, tornou-se mais amplo e envolve diversas fases além da concepção de materiais didáticos:

além de planejar, preparar, projetar, produzir e publicar textos, imagens, gráficos, sons e movimentos, simulações, atividades e tarefas relacionados a uma área de estudo – maior personalização dos estilos e ritmos individuais de aprendizagem, adaptação às características institucionais e regionais, atualização a partir de *feedback* constante, acesso a informações e experiências externas à organização de ensino, favorecendo ainda a comunicação entre os agentes do processo (professores, alunos, equipe técnica e pedagógica, comunidade) e o monitoramento eletrônico da construção individual e coletiva de conhecimentos.

No modelo tradicional de desenvolvimento de *design* instrucional – ADDIE¹³, explicado na figura 40 - cada fase acontece seqüencialmente, uma após a outra e de forma independente, o que gera uma série de críticas de especialistas.

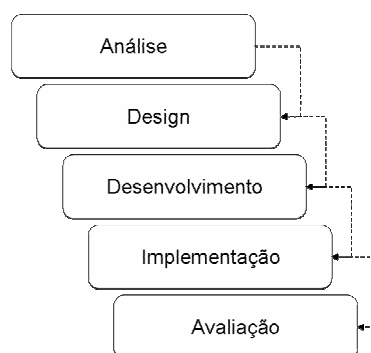


Figura 40: Modelo ADDIE Fonte: Filatro (2004)

¹³ ADDIE é um acróstico para Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation.

Nesta pesquisa, utiliza-se como base para o processo de *design* instrucional o modelo de referência para a gestão do Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP), desenvolvido por Rozenfeld *et al.* (2006), conforme figura 41 a seguir:

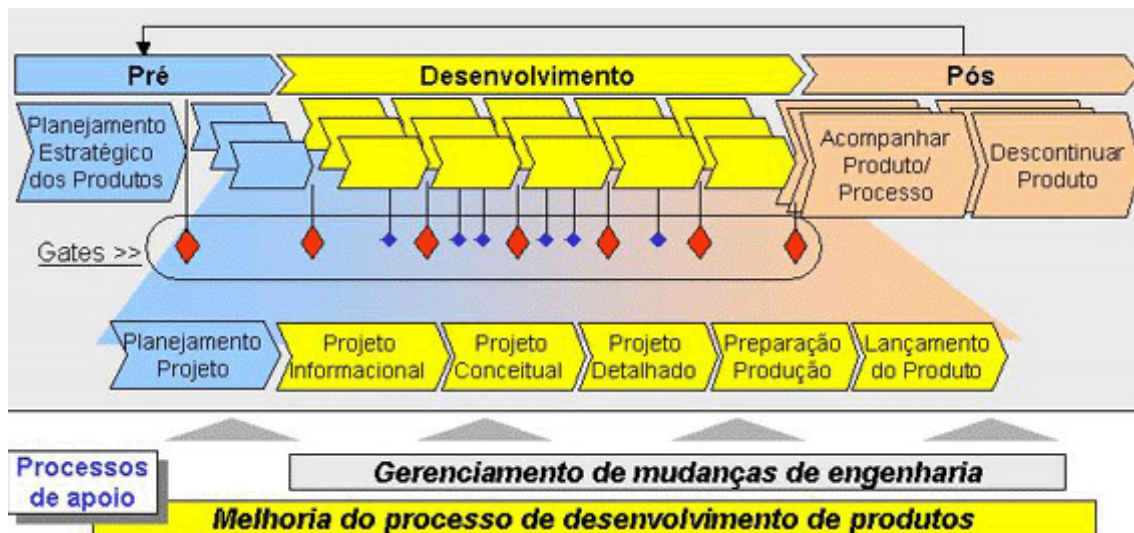


Figura 41: Visão geral do modelo de referência para gestão do PDP. Fonte: Rozenfeld *et al.* (2006)

No processo adaptado, as fases são interdependentes e se influenciam umas às outras e a avaliação é constante, o que garante maior qualidade no projeto. Assim, a criação de EAD é considerada como um projeto educacional, com início, meio e fim, devendo ser representado da forma exibida na figura 42.

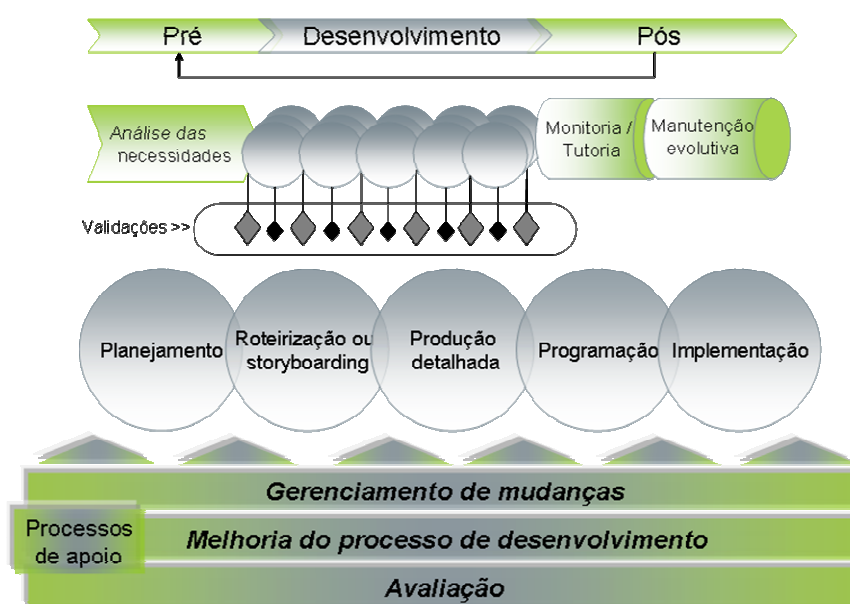


Figura 42: Modelo de *design* instrucional (desenvolvido com base no processo de PDP). Fonte: adaptado de ROZENFELD *et al.*, 2006

Neste modelo, as fases do *design* instrucional acompanham todo o projeto. O pré-desenvolvimento é composto por atividades de análise de necessidades e entendimento das necessidades do projeto.

A fase de desenvolvimento é composta por uma série de atividades como planejamento, roteirização ou *storyboarding*, produção detalhada, programação (que pode ser visual ou tecnológica, dependendo da mídia) e implementação. Durante essas fases, os *stakeholders* devem realizar validações intermediárias e outras ao final de cada atividade para garantir que o projeto está sendo desenvolvido da forma como foi planejado.

Na fase de pós-desenvolvimento, pode haver atividades - como monitoria, tutoria e manutenção evolutiva – que garantem o acompanhamento durante a implementação do projeto.

Existem alguns processos que dão suporte ao projeto durante todo o seu desenvolvimento (em suas três fases). São eles: gerenciamento de mudanças, melhoria do processo de desenvolvimento e avaliação constante.

Esse modelo de desenvolvimento de *design* instrucional aporta a experiência de *design* de produtos para a área educacional.

5.2.7.1 Definição do público-alvo

Na fase de análise de necessidades, a atividade mais importante é a definição do público-alvo destacada como uma subcategoria - uma vez que os autores atribuem grande importância a ela no *design* instrucional. A partir dessa definição é que deverão ser desenvolvidas todas as estratégias de ensino, visando a suas características sociais, culturais e específicas como: estilos de aprendizagem, ambiente de estudo, acesso às mídias, escolaridade, entre outras.

Na figura 43, pode-se observar os aspectos importantes envolvidos no *design* instrucional.

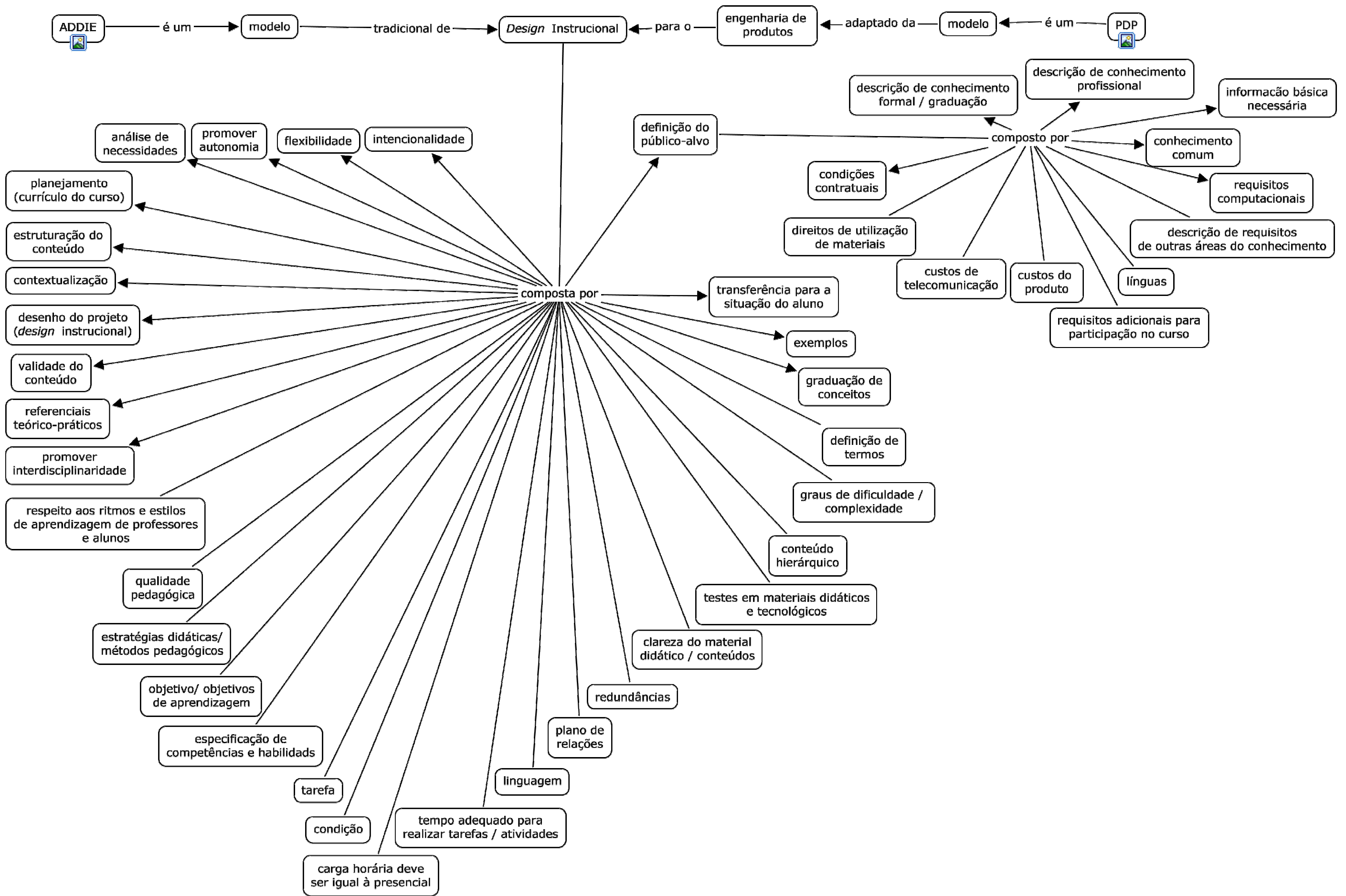


Figura 43: Aspectos importantes para o design instrucional Fonte: Elaboração própria

5.2.8 Teorias de ensino-aprendizagem

As teorias de ensino-aprendizagem aparecem como um dos mais citados aspectos, porque indica uma coexistência entre elas e não uma teoria específica mais adequada.

O quadro 10 apresenta atributos relativos a essa categoria.

Teorias de ensino-aprendizagem
Estudos científicos sociais
Andragogia
Comportamentalista ou objetivista / empirista / racionalista
Construtivista / interacionista
Cognitivo

Quadro 10: Atributos da categoria Teorias de Aprendizagem Fonte: Elaboração própria

Segundo Filatro (2004), historicamente, o *design* instrucional acompanha o desenvolvimento das teorias de ensino e aprendizagem para formular práticas de ensino, de acordo com as descobertas científicas de aprendizagem humana.

Giusta (2003) afirma que:

A relação ensino/aprendizagem é altamente complexa. Nem tudo que se quer ensinar é aprendido, pelo menos nas proporções desejadas, não porque seja mal ensinado (e pode até ser), mas porque essa relação só acontece se houver o que Maturana e Varela chamaram de acoplamento estrutural entre dois ou mais sistemas. Dito de outro modo, é preciso haver congruência ou compatibilidade entre o sujeito da aprendizagem e o sujeito do ensino, como sistemas autônomos, ambos interagindo com outros sistemas, com suas possibilidades de abertura, mas ao mesmo tempo, com suas necessidades de preservação e integridade, enfim, de fechamento. A relação ensino/aprendizagem só é efetiva quando é fruto da compatibilidade de objetivos, emoções, conteúdos e projetos compartilhados por professores e alunos. Se isso não ocorre, o que é muito freqüente, o processo pedagógico torna-se tenso e, na maioria das vezes, desagregador e inócuo. É preciso, portanto, conhecimento mútuo entre os participantes do processo educacional, diálogo, desenvolvimento de confiança e o estabelecimento de laços de compromissos compartilhados, condições essas básicas para que os sistemas entrem em comunicação, para que aconteça, então, o acoplamento estrutural mencionado.

Considerando-se que o processo de ensino/aprendizagem ocorre entre sistemas vivos autônomos que se interrelacionam, esta pesquisa defenderá que as diferentes teorias de ensino-aprendizagem devem coexistir e ser utilizadas em EAD de acordo com o público-alvo e com os objetivos que se pretende alcançar (intencionalidade). Não será

eleita somente uma teoria como a correta e sim, a mais adequada para determinada situação de ensino-aprendizagem.

As teorias devem estar em consonância com as estratégias institucionais citadas como atributos da categoria “*design* instrucional” e segundo Filatro (2004) destaca, “a relevância da convivência, não da concorrência, entre os diversos paradigmas de ensino-aprendizagem que se firmaram no campo do design instrucional”. Assim, podem ser utilizadas diversas teorias de ensino-aprendizagem em uma mesma ação de educação on-line.

A figura 44 apresenta as teorias de aprendizagem que foram consideradas importantes para EAD na visão dos autores pesquisados.

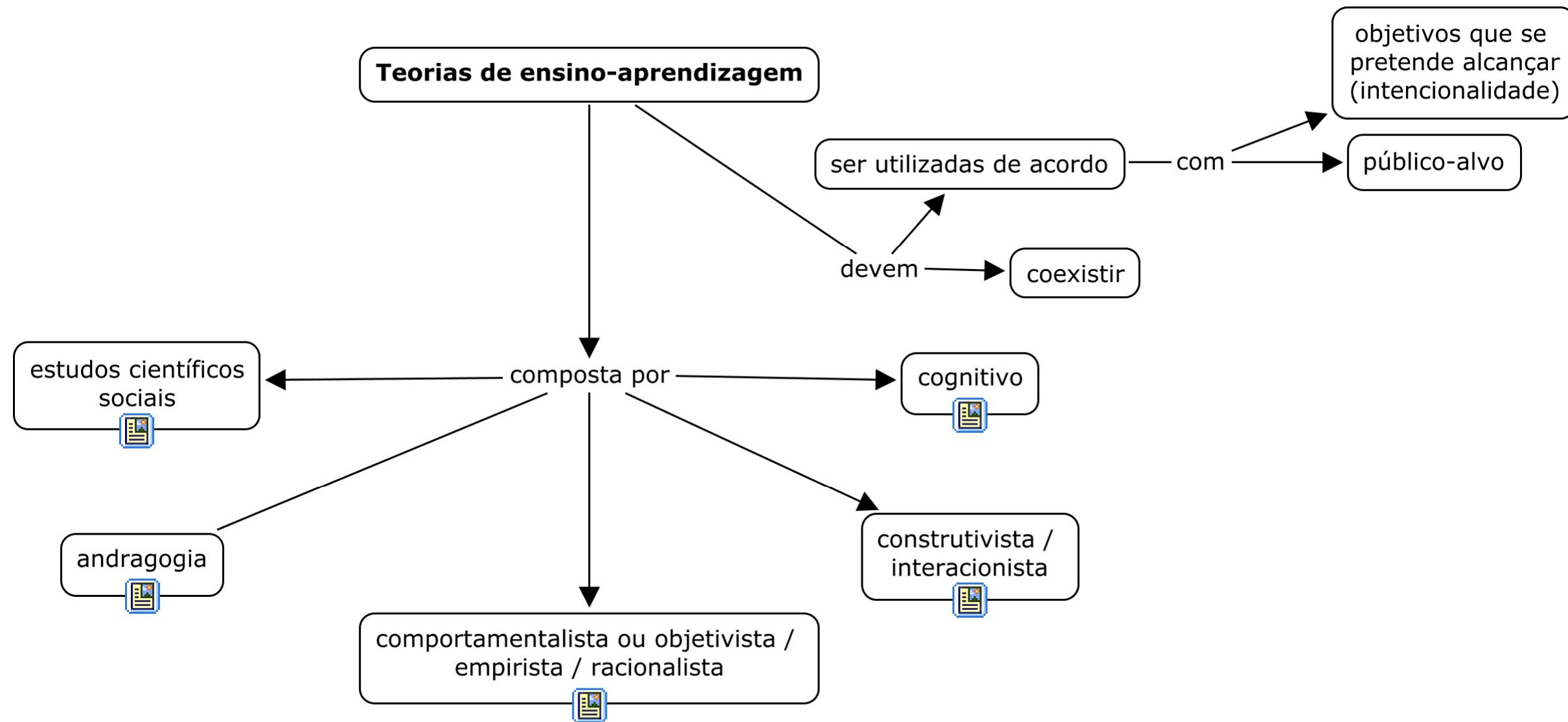


Figura 44: Teorias de aprendizagem consideradas importantes para EAD na visão dos autores pesquisados Fonte: Elaboração própria

5.2.9 Interface Humano-Computador (IHC)

Uma característica importante na EAD é a Interface Humano-Computador (IHC).

Segundo Baranauskas e Rocha (2003):

O termo Interação Humano-Computador (IHC) foi adotado em meados dos anos 80 como um meio de descrever esse novo campo de estudo. E como já dissemos, o termo emerge da necessidade de mostrar que o foco de interesse é mais amplo que somente o *design* de interfaces e abrange todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e computadores.

A IHC apareceu como destaque na pesquisa, demonstrando que o uso de *softwares* educativos deve ser feito, mas com cuidado em sua elaboração para que seu uso seja facilitado para os alunos.

Essa categoria somente pode ser observada nos materiais didáticos, no ambiente virtual de aprendizagem e nos *softwares* educativos. Martins (2006) acredita que

(...) a escolha e/ou construção adequada de um ambiente educacional via web é um componente imprescindível para que qualquer curso seja bem sucedido e que atenda às expectativas do aprendiz. A adequabilidade do sistema ao aluno a que se destina pode ser verificada através da mensuração do seu nível de usabilidade (...)

Para a autora, existem dois tipos de usabilidade que devem ser considerados na avaliação da IHC dos sistemas de ensino via computador: a de *design* e a pedagógica.

Duas vertentes de tal tipo de avaliação precisam ser realizadas para conferir se o sistema promoverá o sucesso desejado: os testes de Usabilidade de *Design* (UD), que avaliam as escolhas e a qualidade tecnológica dos ambientes educacionais, e os testes de Usabilidade Pedagógica (UP) que examinam se as opções didáticas e metodológicas feitas pelos desenvolvedores das atividades e tarefas ofertadas aos alunos/usuários de fato favorecem a aprendizagem.

Assim, para mensurar a usabilidade, é imperativo avaliar um sistema que é parte da educação on-line. Essa observação é importante para que se compreenda que ele vai muito além das interfaces a que os alunos têm acesso.

O quadro 11 enumera os atributos da categoria IHC, considerados fundamentais para a qualidade em EAD, na visão dos autores pesquisados.

Interface Humano-Computador (IHC)
Lógica
Usabilidade
Compatibilidade
Interação física (<i>mouse</i> , teclado, ações, falar, escrever...)
Padrões de interface
Cor dos <i>hiperlinks</i> = azul
<i>Hiperlinks</i> visitados = variações de rosa
Textos nem grandes nem curtos
Cores contrastantes entre texto e fundo da página
Manter a média de 8 a 12 palavras por linha de texto
Evitar textos marginados (justificados).
Dividir partes do conteúdo em lista de itens
Utilizar boxes para destacar partes do texto ou informações que não estão relacionadas diretamente ao assunto tratado na aula em questão
Destacar palavras-chave ao longo dos textos
<i>Hiperlink</i> que leve o aluno a uma versão completa do texto
Apresentação em vídeo dos professores
Desenvolver o conteúdo multimídia no maior número de formatos possível
Disponibilizar os <i>softwares</i> e <i>plug-ins</i> necessários para a visualização de conteúdo multimídia em servidores próprios com instruções em português
Mensagens de erro, <i>status</i> e confirmação
Usar fonte Verdana tamanho 2 ou 10 pontos para Windows e Linux
Usar fonte alternativa para MAC - Helvética tamanho 2 ou 10 pontos
Opção no menu que aumente e diminua o tamanho das letras
Indicação de arquivos externos (tipo e tamanho)
Criar caixas com larguras bem razoáveis para que os alunos possam inserir suas informações e ao mesmo tempo conferi-las (pelo menos 25 caracteres de largura, sendo o ideal 30)
O leiaute deve ser planejado de forma líquida
Desenhar páginas com máximo de três telas de rolagem, o que equivale a um valor de 1000 e 16000 pixels de altura
Pequena barra que indica ao usuário por onde ele passou e em qual parte da hierarquia geral do <i>site</i> ele se encontra
Testes de usabilidade
Coerência visual e navegacional entre um curso e outro (<i>visual visualization</i>)
Codificação da informação (<i>design</i> da informação) (subcategoria de IHC)
Qualidade das imagens: <i>sharpness</i>
Qualidade das imagens: contraste
Qualidade das imagens: brilho
Qualidade das imagens: <i>depth</i>
Qualidade das imagens: diferenciação da figura com o fundo
Qualidade das imagens: <i>identification of the essentials</i>
Qualidade das imagens: <i>Colour-blindness/ametropia</i>
Tamanho dos arquivos de imagem
Combinação de imagem e texto escrito
Combinação de imagem e texto falado
Imagens foto realísticas

Fonte: Elaboração própria

Figuras lógicas
Velocidade das imagens animadas
Imagens animadas: opção de controle para o aluno
Imagens bidimensionais
Imagens tridimensionais
Texto falado: coerência entre imagens e textos
Texto falado: conteúdo do texto
Texto falado: complexidade
Texto falado: quantidade
Texto falado: linguagem
Texto falado: articulação
Texto falado: velocidade da fala
Texto falado: sotaque
Texto falado: vários locutores
Texto falado: diferenciação da linguagem
Texto falado: organização
Texto falado: barra de controle
Texto falado: sem tom
Tabelas: mapa do <i>site</i>
Combinação imagem-texto

Quadro 11: Atributos da categoria IHC Fonte: Elaboração própria

Assim, acredita-se que todos os aspectos relacionados à utilização de sistemas (no caso desta pesquisa deve-se considerar como sistemas os cursos e/ou *softwares* educativos) são importantes para a qualidade da EAD.

Para materiais desenvolvidos para TV e para os impressos, deve haver preocupação com sua interface, ou seja, a forma como são apresentados devem dar autonomia de uso ao aluno/usuário; porém, não foram encontradas características para esse tipo de interface na bibliografia estudada.

5.2.9.1 Codificação da informação (*design* da informação)

Todas as interações com os materiais em EAD se dão através da linguagem - seja ela escrita, falada ou através de signos. Assim, o *design* da informação, como integrante da categoria de IHC é de extrema relevância.

A figura 45 apresenta os aspectos relevantes da categoria IHC e suas relações.

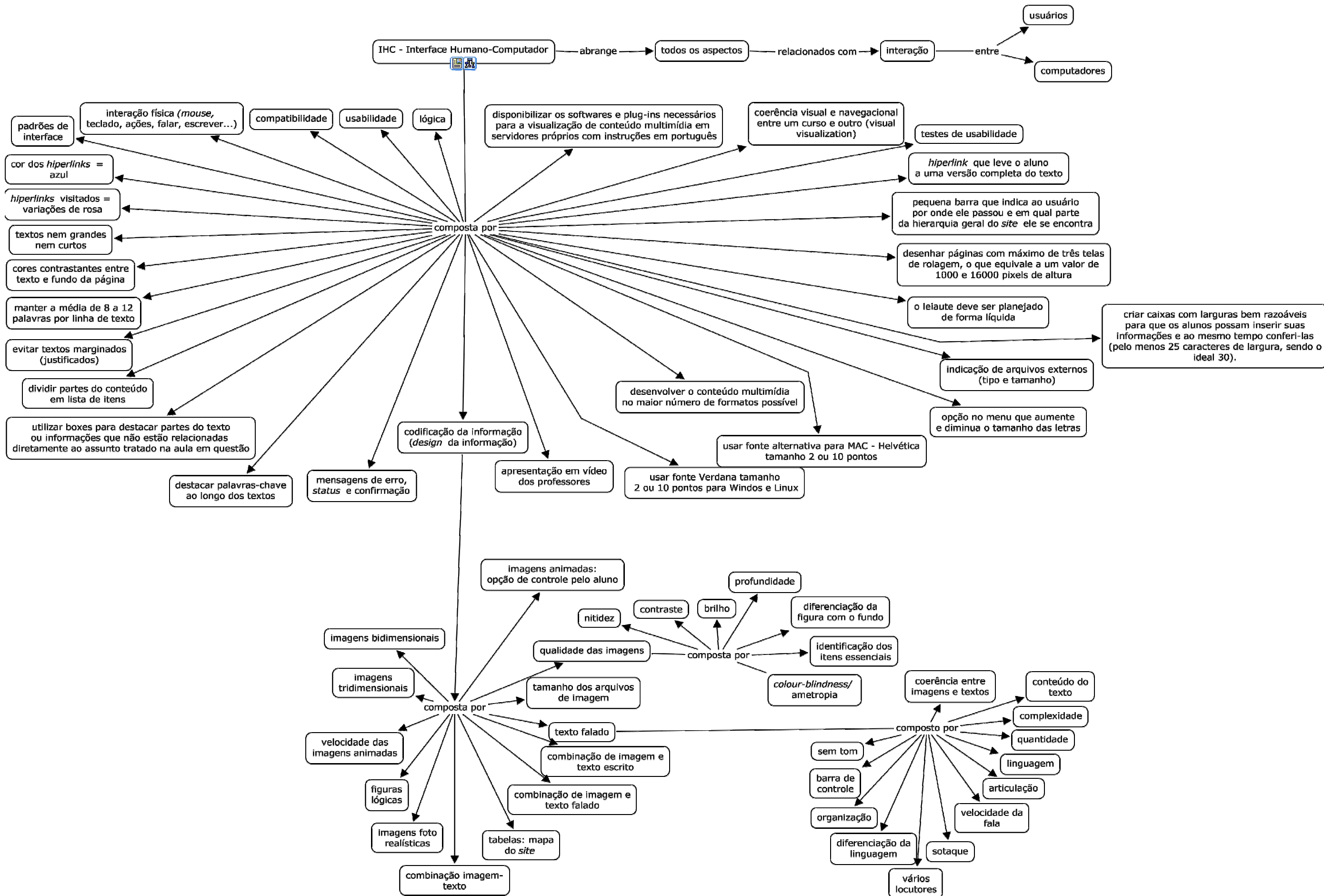


Figura 45: Aspectos importantes na categoria Interface Humano-Computador (IHC) Fonte: Elaboração própria

5.2.10 Gerenciamento de projeto

O gerenciamento de projetos é outro aspecto bastante citado, sendo seu atributo mais relevante a integração dos cursos às políticas e estratégias da instituição ou empresa em que eles funcionam. O quadro 12 apresenta todos os atributos encontrados na bibliografia para a categoria gerenciamento de projeto.

Gerenciamento de projeto
Proporção alunos/tutor adequada
Previsão de custos e receitas do projeto realista
Nº adequado de alunos por monitor
Desenvolvimento de plano estratégico de trabalho
Definição de cronograma
Logística de manutenção e distribuição de produtos
Plano de contingência
Considerar na carga horária dos professores tempo para planejamento e correção de atividades
Planejamento estratégico (subcategoria de Gerenciamento de projeto)
Integração com políticas, diretrizes e padrões de qualidade da instituição (descrição da conexão com a instituição)

Quadro 12: Atributos da categoria Gerenciamento de projeto Fonte: Elaboração própria

Pode-se perceber que as fases relativas ao gerenciamento de projetos de acordo com o *Project Management Institute* (PMI) não foram citadas pelos autores estudados nessa categoria; porém, os atributos encontrados fazem menção à importância de um gerenciamento consistente do projeto tais como: previsão de custos e receitas, desenvolvimento de plano estratégico de trabalho e definição do cronograma.

Na Revista *e-Learning* Brasil 2006, o alinhamento com a estratégia foi a primeira a ser citada pelas empresas como melhor prática e lições aprendidas:

Para que uma iniciativa de e-Learning seja bem-sucedida, é primordial que os objetivos estratégicos da empresa sejam atendidos. Quanto maiores os benefícios obtidos, maior será o reconhecimento interno do projeto. Isso deve ser levado em conta para amparar todas as decisões de planejamento do projeto e servir de base para a definição das fases, do público-alvo e dos conteúdos a serem desenvolvidos e disponibilizados.

Assim, antes de qualquer passo em direção a um projeto, é importante avaliar esse aspecto e os atributos importantes para sua definição.

Ainda na categoria de gerenciamento de projetos, encontra-se como subcategoria importante o planejamento estratégico, que, segundo Arnold (2003)

É fundamental, entretanto, que o planejamento em EAD transcenda o mero desenho de um plano seqüenciado, coerente, que inclui uma série de fases ordenadas e interdependentes. Ele pode e deve constituir uma oportunidade para reflexão sobre a nossa prática educativa de forma geral e sobre nossa co-responsabilidade no estabelecimento de prioridades político-educacionais que incluam todos os cidadãos, independentemente do seu estrato econômico e social, e garantam sua inserção, de forma crítica e permanente, na sociedade.

A figura 46 focaliza os atributos da categoria gerenciamento de projetos encontrados na bibliografia.

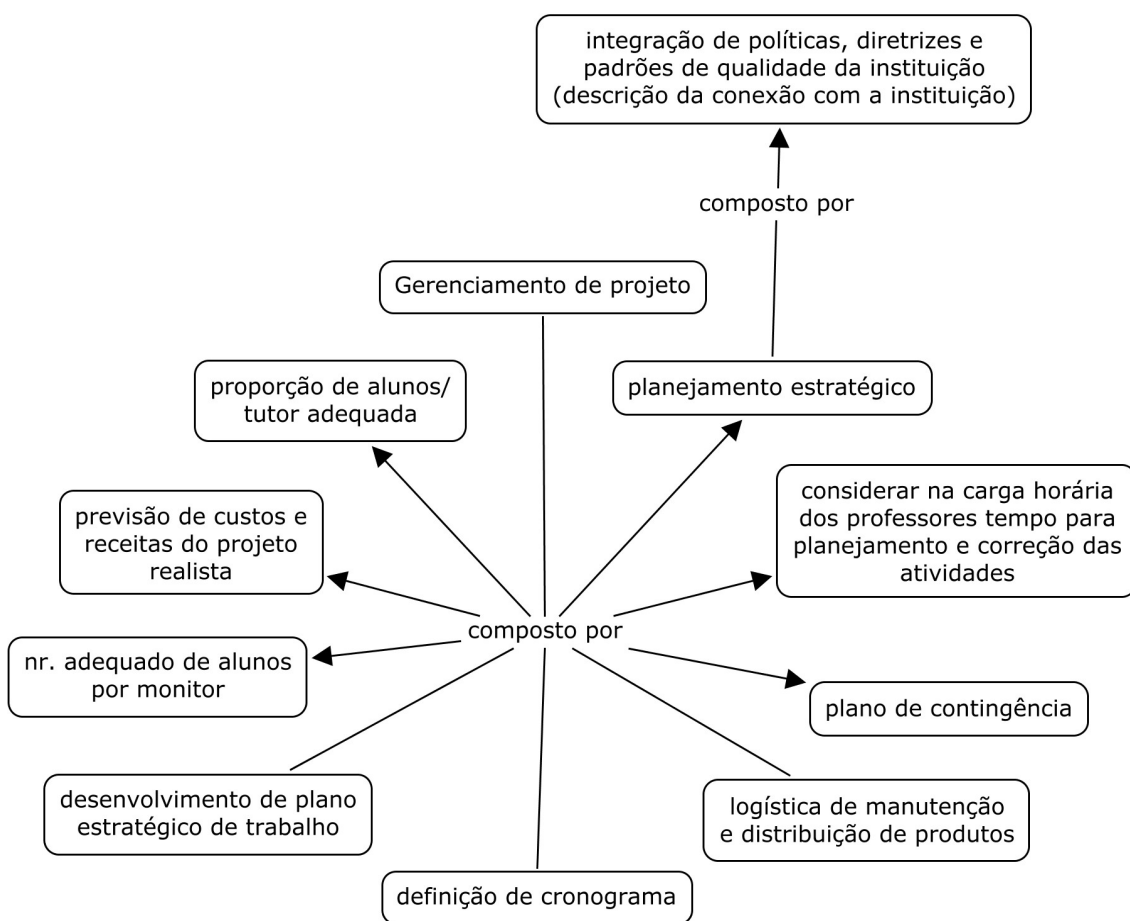


Figura 46: Atributos de gerenciamento de projeto Fonte: Elaboração própria

5.2.11 Tutoria

A tutoria é uma atividade considerada imprescindível para o sucesso da EAD. Atribui-se a ela, por exemplo, a melhoria do desempenho dos alunos e a diminuição da evasão em cursos à distância.

O quadro 13 apresenta essa categoria e seus atributos, conforme apresentados pelos autores estudados nesse trabalho.

Tutoria
Relatório mensal de tutoria
Cumprir horários de atendimento com assiduidade e pontualidade
Formação mínima em nível de graduação no assunto em que a tutoria será desenvolvida
Familiaridade com recursos multimídia
Planejamento da tutoria

Quadro 13: Atributos da categoria tutoria Fonte: Elaboração própria

Oliveira *et al.* (2004) assinala que existem duas modalidades de tutoria: à distância e presencial. Segundo as autoras, que relatam a experiência do Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), os tutores têm atribuições diferentes:

Assim como a coordenação de disciplina, cabe aos tutores presenciais uma importante tarefa: ajudar o aluno no planejamento e na administração do tempo acadêmico, visando a sua autonomia intelectual, tornando-se, assim, importante agente na diminuição dos níveis de abandono e de trancamento de matrícula. Os tutores à distância, por sua vez, têm como função principal atender e orientar os alunos, esclarecendo as suas dúvidas quanto aos conteúdos, através de desafios cognitivos que promovam o reconhecimento da questão por parte do aluno.

No ensino formal, existe a obrigatoriedade de pólos de atendimento presencial – por isso a distinção entre tutores presenciais e à distância. Em ambiente corporativo, não há essa pré-condição. Assim, o tutor à distância, nestes casos, assume todas as atribuições.

A tutoria também é um aspecto que permite a viabilização da comunicação, um dos principais atributos da EAD on-line.

Existem alguns aspectos importantes da tutoria que são apresentados na figura 47.

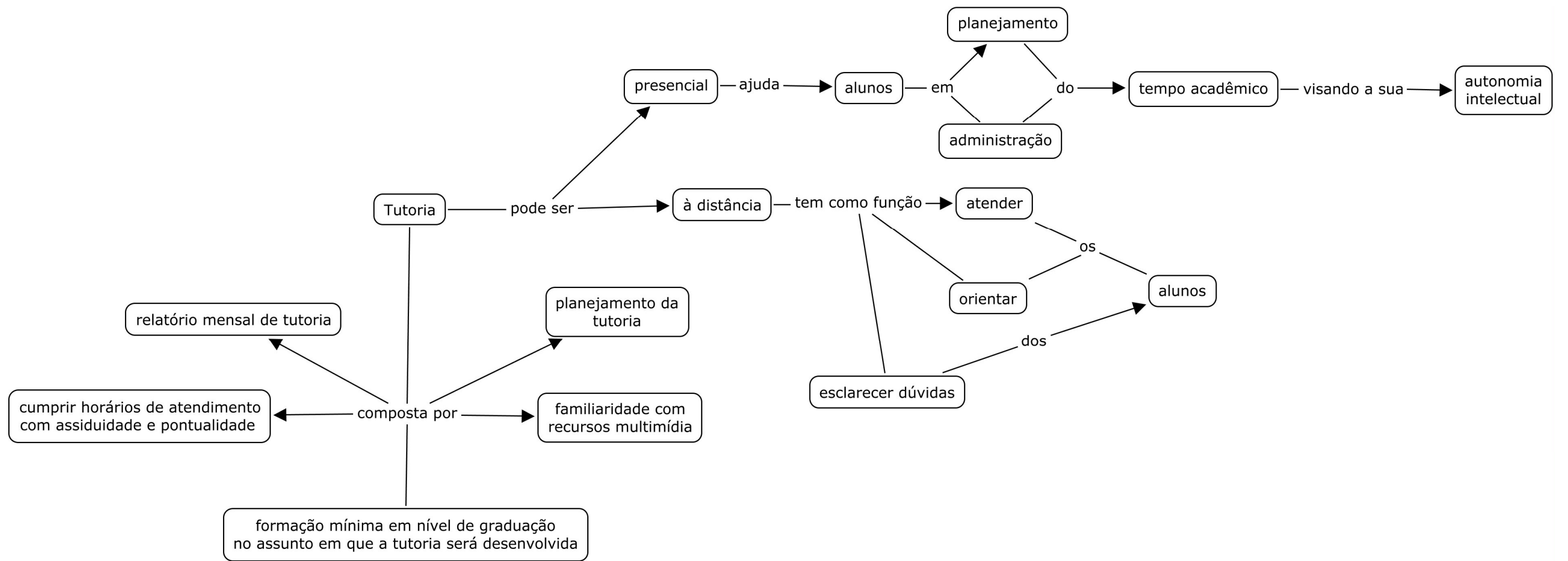


Figura 47: Aspectos importantes da Tutoria Fonte: Elaboração própria

5.2.12 Garantia da qualidade

Essa categoria e seus atributos – versão e respeito às leis de direitos autorais / *copyright* - estão ligados, principalmente, às normas ABNT e ISO estudadas; no entanto, foram citadas por dois dos autores estudados.

Neves (2003) calcula que os professores:

Aprendem, também, a conhecer a Lei de Direitos Autorais: o direito dos autores nos quais desejam se basear e os próprios direitos, já que passam a ser produtores de impressos, CDROMs e páginas na Internet.

Rehak (2006) acredita que os direitos autorais devem constar nos metadados de um objeto de aprendizagem, porque são atributos que estão interligados.

A figura 48 resume a categoria garantia de qualidade.

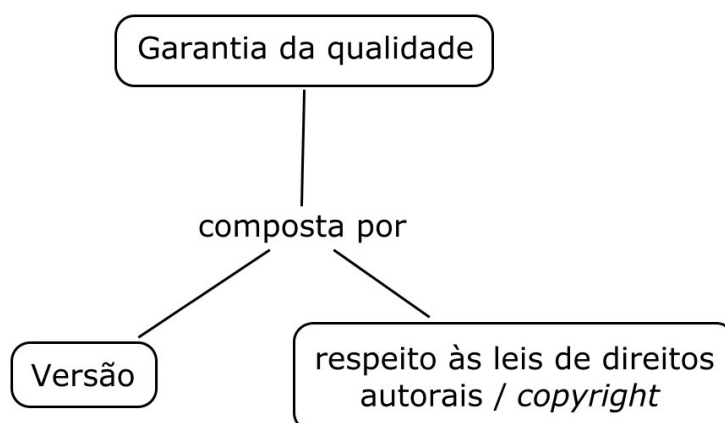


Figura 48: Aspectos importantes para a garantia da qualidade Fonte: Elaboração própria

5.2.13 Aspectos técnicos

Essa categoria e seus atributos têm relação estreita com os sistemas que dão suporte à educação on-line. São principalmente mencionados pelas normas e padrões ABNT, ISO e IEEE e descritas no quadro 14, a seguir:

Aspectos técnicos
Armazenamento (subcategoria de Aspectos técnicos)
Indexação semântica dos conteúdos
Suporte Técnico (subcategoria de Armazenamento)
Tempo de resposta

Quadro 14: Atributos da categoria Aspectos técnicos Fonte: Elaboração própria

Os aspectos técnicos encontrados na bibliografia estudada são referentes à EAD on-line, pois estão relacionados a computadores e internet. Somente Steil e Barcia (2006) os relacionam à videoconferência aliada à internet.

Como subcategoria dos aspectos técnicos, pode-se verificar que a preocupação com o armazenamento é mencionado por autores pesquisados.

Altman *et al.* (2007) tratam do aspecto da indexação semântica dos conteúdos, o que facilita a sua busca de acordo com a necessidade dos alunos. Esse atributo relaciona-se diretamente com os atributos metadados e objetos de aprendizagem da categoria recursos educacionais.

O suporte técnico também é mencionado como relevante.

Para Steil e Barcia (2006), o tempo de resposta, ou seja, *feedbacks* e respostas rápidas auxiliam a reduzir a distância psicológica e social entre as pessoas. Esse aspecto também está relacionado a outros atributos - como tutoria e comunicação, entre outros.

Pode-se verificar os aspectos técnicos encontrados na pesquisa exibidos na figura 49.

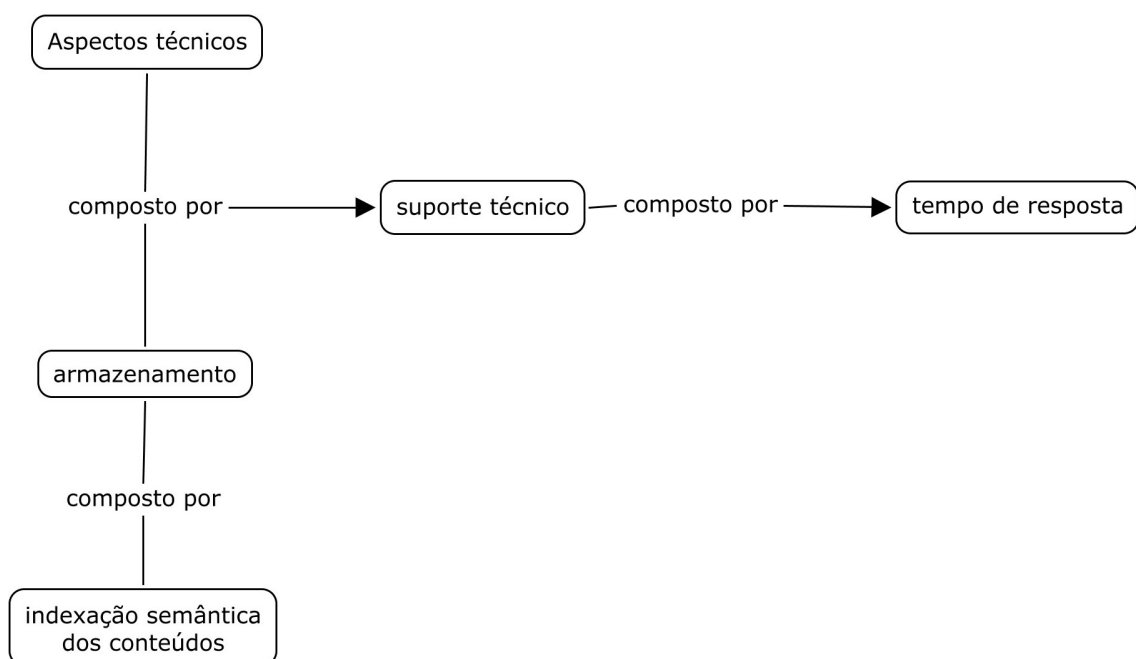


Figura 49: Mapa dos aspectos técnicos Fonte: Elaboração própria

6 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A identificação dos elos de valor da educação à distância foi baseada no estudo de alguns autores nacionais e internacionais que tratam de diferentes temas relacionados à EAD, conforme já apresentado no item 5.1. Metodologia de Pesquisa.

No APÊNDICE A, pode-se observar as categorias e o condensado do conjunto de subcategorias entendidos como relevantes pelos vários autores pesquisados.

Além de autores e livros pesquisados, foram também estudadas normas e referenciais de qualidade. No APÊNDICE B, pode-se verificar as categorias e subcategorias nelas destacadas, no âmbito dos aspectos relacionados à EAD:

É importante ressaltar que a coluna referente à norma ou referencial que não menciona os aspectos referenciados em determinada parte da tabela foram retirados para facilitar sua leitura.

Cabe, aqui, enfatizar que as normas detêm-se mais nos aspectos técnicos e menos nos pedagógicos e cognitivos, o que difere dos autores estudados. Por isso, foram escolhidas as duas normas que não tratam exclusivamente dos aspectos tecnológicos. Para poder ser feita uma avaliação da qualidade de educação à distância é necessário um trabalho multidisciplinar que possa avaliar todos os atributos que aportam qualidade à educação à distância em aspectos tanto técnicos quanto pedagógicos, andragógicos¹⁴, e de outras ciências relacionadas.

Esta pesquisa demonstrou aspectos e atributos considerados importantes para a EAD dentro de uma amostra pequena composta de alguns autores, normas e referenciais de qualidade. O universo pesquisado é pequeno frente à quantidade de referências bibliográficas sobre o assunto. Assim, esta pesquisa iniciou um enfoque sistematizado acerca do tema no Brasil, mas não se propõe a oferecer conclusões absolutas. Os

¹⁴ Relativo à andragogia que remete à aprendizagem de adultos.

aspectos importantes da EAD foram focalizados nesse trabalho utilizando-se das lentes de autores, normas e referenciais de qualidade voltados para EAD.

Através dessas lentes, pode-se observar que existem diversas formas de EAD, podendo combinar diferentes mídias, organizações e muitas combinações de linguagens e recursos tanto educacionais quanto tecnológicos.

Para definir quais os melhores método, técnica e combinação de mídias - entre outros - na elaboração de cursos em EAD, é necessário definir se o curso que se pretende criar ou que se está avaliando faz parte da educação formal, tendo que seguir leis e diretrizes governamentais ou se trata-se de um curso que será ministrado em empresas, caracterizando-se como educação corporativa. Essa definição direciona alguns aspectos da EAD que devem ser seguidos ou não. Em se tratando de educação formal, por exemplo, será necessária a criação ou avaliação de pólos de atendimento presenciais. Se o curso em questão for desenvolvido para EAD corporativa, os pólos presenciais já não são obrigatórios e sim, desejáveis.

Além disso, para uma EAD de qualidade, deve-se atentar para o público-alvo, ou seja, os alunos e para seu contexto, suas necessidades e seu cotidiano.

Para se desenvolver ou se avaliar um curso em EAD com qualidade, deve-se considerar em primeiro lugar a educação. Existe uma máxima em EAD corporativa que diz que ela necessariamente reduz os custos com treinamento em uma empresa. Essa máxima refere-se à EAD de massa praticada no fordismo e que não tinha como primeira preocupação a qualidade e a educação, mas sim a redução de custos (atender mais pessoas com menor custo). Assim, como já foi abordado nesse trabalho, ofereciam-se cursos menos personalizados e mais padronizados, ou seja, sem atentar para a realidade do público-alvo a quem se destinava. Não é desse tipo de EAD que se trata aqui, mas sim aquela com valor para alcançar objetivos educacionais e para fazer com que os indivíduos possam construir e transformar seu próprio conhecimento, praticando, dessa maneira sua autonomia.

Quando se trata de EAD para educação formal, pode-se contar com os referenciais de qualidade da SEED/MEC, mas quando é corporativa, esses referenciais não existem. Assim, esse trabalho busca, além de dialogar com os referenciais de qualidade da SEED/MEC, ser um referencial de qualidade para a EAD corporativa.

Os principais aspectos para a qualidade em EAD encontrados nesta pesquisa foram agrupados como categorias e foram eles:

- comunicação;
- recursos educacionais, meios de aprendizagem e funcionalidades;
- avaliação;
- certificação;
- atores envolvidos;
- infra-estrutura;
- execução do treinamento;
- *design* instrucional;
- teorias de ensino-aprendizagem;
- Interface Humano-Computador (IHC);
- gerenciamento de projeto;
- tutoria;
- garantia da qualidade;
- aspectos técnicos e
- atividades de apoio.

São quinze categorias que – na visão dos autores pesquisados - quando observadas e consideradas na construção da EAD, aportam qualidade. Elas formam a cadeia da EAD, conforme ilustrado na figura 50:

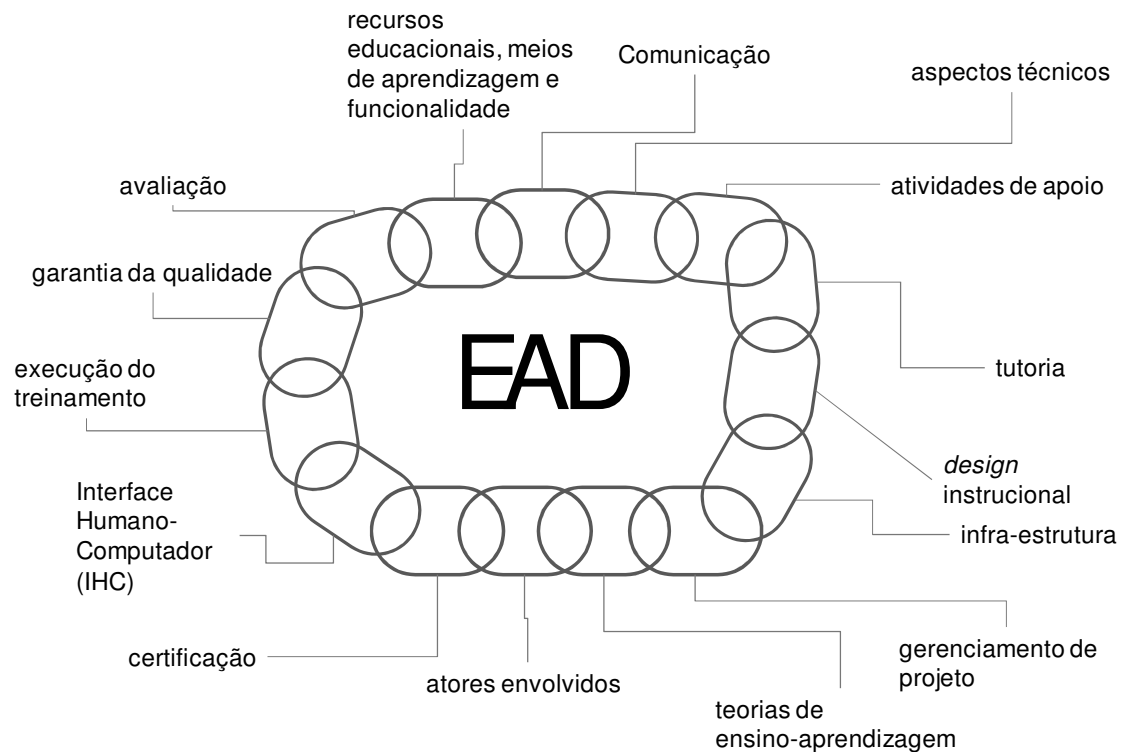


Figura 50: Categorias de valor da cadeia da EAD Fonte: Elaboração própria

Como demonstrado na figura 50, todas as categorias se interpenetram e se interrelacionam umas com as outras. Elas foram estudadas em separado para fins de análise; porém, em um projeto de EAD, elas ocorrem interconectadas.

Essas categorias devem ser avaliadas para determinar a qualidade de uma ação educacional à distância e envolvem aspectos: didático-pedagógicos, tecnológicos, de comunicação, de tecnologia da informação, ergonômicos, de gestão, entre outros.

A identificação dos elos de valor da EAD deve iniciar pelas características do público-alvo e de especificidades do próprio curso. Caso a mídia a ser utilizada seja a *web*, deve-se avaliar as características do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), de sua usabilidade, funcionalidades tecnológicas, funcionalidades pedagógicas, ferramentas que possibilitem comunicação e interatividade, adequação às estratégias, políticas e diretrizes da instituição / empresa, às teorias de ensino-aprendizagem e aos tipos de conhecimento e suas formas de conversão.

Outros aspectos que devem ser avaliados são: a existência ou não de mediação (ou assistência) e seu impacto na aprendizagem dos alunos e a sincronicidade das ferramentas utilizadas para a mediação e para interatividade.

No caso de existirem *softwares* educativos disponíveis para estudo no ambiente, é necessário que se faça uma avaliação quanto a seu perfil tecnológico / técnico, de usabilidade, de adequação às estratégias, políticas e diretrizes da instituição / empresa, às teorias de ensino-aprendizagem e ao público-alvo. Neste caso, também é importante saber se o *software* educativo escolhido está de acordo com os tipos de conhecimento e suas formas de conversão, observando que esse tipo de *software* não facilita a socialização do conhecimento, que prescinde de interação.

Os materiais didáticos também devem ser avaliados e disponibilizados em diferentes mídias.

Outros processos que aportam qualidade para a educação on-line, de acordo com essa pesquisa, são: análise de necessidades, análise do *framework*, concepção / *design*, desenvolvimento / produção, implementação, processo de aprendizagem, avaliação / otimização.

Todos os atributos identificados nessa pesquisa visam à educação à distância praticada por alunos autônomos e por professores mediadores que trocam experiências e constroem seu próprio conhecimento a partir de um ambiente que propicia o aprendizado, a curiosidade epistemológica, o diálogo entre iguais e a educação necessária para o ambiente 21, dinâmico e em constante atualização.

A falta de credibilidade na EAD é um indício de que há muito para melhorar, abrindo espaço amplo para essa pesquisa e para muitas outras na área.

Essa dissertação não visou a criar uma forma ou método de avaliação, nem de julgamento da EAD, mas sim, identificar os aspectos que aportam valor à EAD e demonstrar sua importância através de um arcabouço teórico que os justifique, tornando-se um referencial de qualidade para a EAD, principalmente corporativa.

A partir dessa pesquisa espera-se que seja reconhecida a complexidade de uma ação de educação à distância e que a sua qualidade seja uma busca para um futuro em que a educação de qualidade poderá chegar a todos os cidadãos na construção de uma sociedade mais justa, pelo menos em oportunidades.

A figura 51 resume a discussão fomentada por essa pesquisa.

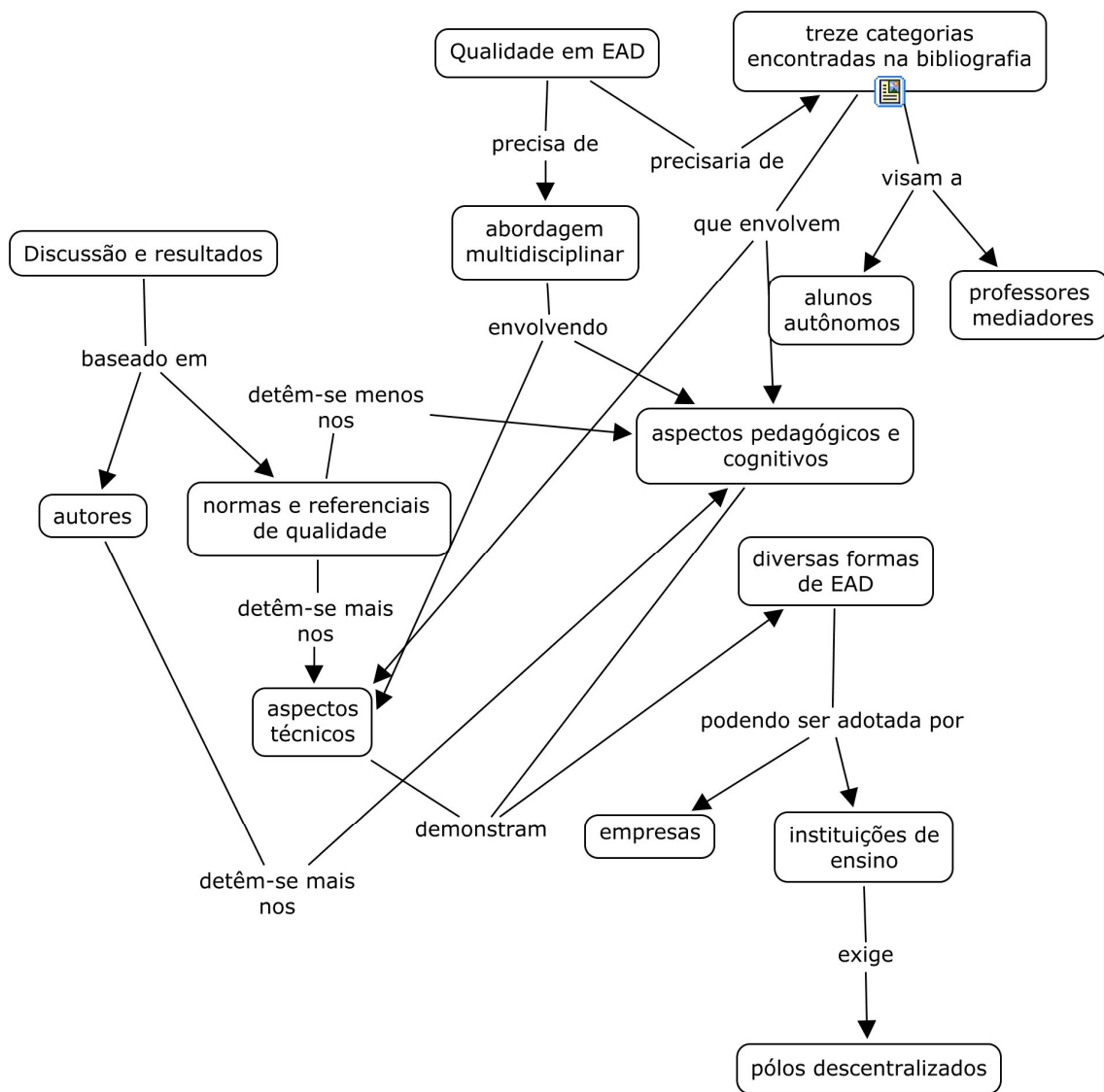


Figura 51: Discussão fomentada pela pesquisa Fonte: Elaboração própria

7. CONCLUSÃO

Essa pesquisa focalizou os aspectos e atributos importantes na opinião de autores e em normas e em referenciais de qualidade da EAD do governo.

Dentre eles, elegeu-se sete **elos de valor** da EAD - representados na figura 52 - ou seja, aqueles sem os quais a EAD não terá sucesso, focalizando a visão de desenvolvedores, professores e alunos.

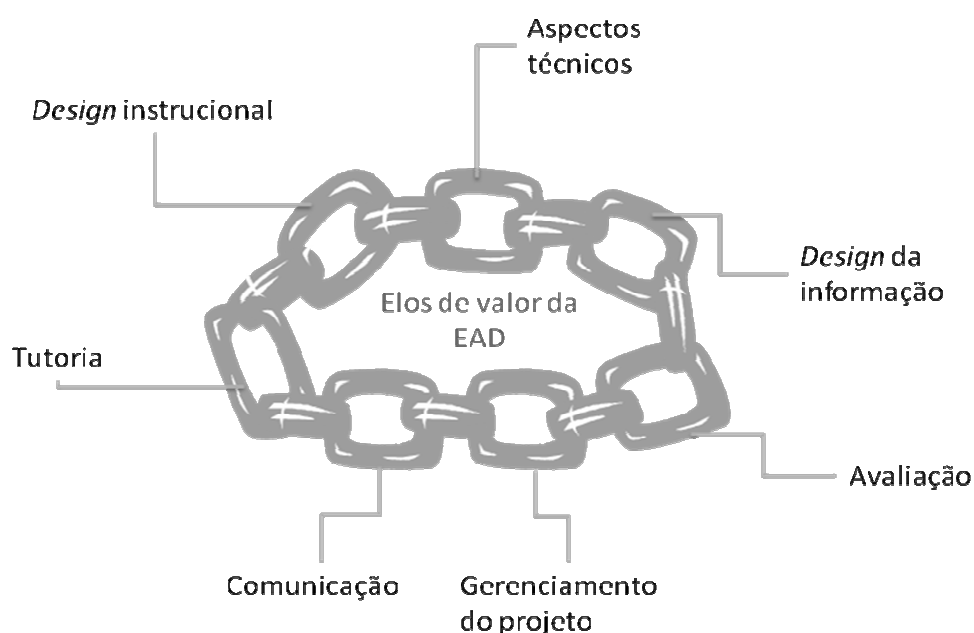


Figura 52: Os elos de valor da EAD Fonte: Elaboração própria

O primeiro elo de valor – aqui atribuído - é o *design* instrucional. Ele é responsável por todo o processo - desde sua concepção até sua avaliação -, como também por: a) escolher a mídia mais adequada ao público-alvo; b) auxiliar os tutores no trabalho com EAD; c) desenvolver ou auxiliar o desenvolvimento dos materiais didáticos; d) escolher os recursos educacionais e pela sua avaliação; e e) responsável pelos projetos político-pedagógicos.

Os recursos educacionais não se configuram em elos de valor, mas sim em ferramentas e instrumentos que podem e devem ser utilizados em um curso à distância. Dentre eles destacam-se os mapas conceituais, que são pouco utilizados, mas que auxiliam na construção do conhecimento individual e coletivo.

As teorias de ensino-aprendizagem também não se configuram em elos de valor, mas sim, o arcabouço teórico necessário para o trabalho do *designer* instrucional. Sem as teorias, não é possível desenvolver projetos político-pedagógicos nem materiais didáticos de qualidade. Assim, as teorias de ensino-aprendizagem fazem parte do elo de valor *design* instrucional.

O **segundo elo de valor é a tutoria**. Sem o tutor, a EAD não passa de um auto-estudo. Acredita-se que o trabalho do tutor faz com que os alunos se engajem no curso e se ambientem com mais facilidade à autonomia necessária para essa modalidade de ensino.

O **terceiro elo de valor é a comunicação**. Ela é a responsável pela possibilidade de trabalhos colaborativos e pelas trocas entre alunos e professores e entre pares.

O **gerenciamento de projeto ou a gestão administrativo-acadêmica**, para os casos de EAD acadêmica, é um elo de valor importante, pois ele é responsável: a) pela adequação dos projetos político-pedagógicos aos interesses das empresas ou das instituições de ensino; b) pela definição e alocação de infra-estrutura e recursos necessários e c) pela sustentabilidade financeira dos projetos, configurando-se assim, no **quarto elo de valor** da EAD.

A **avaliação** é o **quinto elo de valor** da EAD. Através dela é possível implementar melhorias, modificar o curso das atividades previstas, continuar a oferta de um curso ou até suspendê-lo. Pode-se também verificar a aprendizagem dos alunos e propor formas alternativas de construção do conhecimento que satisfaçam eventuais dificuldades - somente identificadas quando da realização de avaliações. Note-se que avaliação não é sinônimo de prova. Ela é um dos seus instrumentos, mas não é o único. Há também a certificação – não referida aqui como um elo de valor, mas sim um componente do elo avaliação. Ela é uma consequência de diferentes momentos avaliativos.

Para todas as mídias, o **design da informação** é considerado **como o sexto elo de valor**. Esse elo diz respeito a como as informações estão dispostas para o aluno nos

materiais desenvolvidos; seja em qual mídia for. Como a EAD on-line e o *e-learning* têm características muito específicas, pode-se considerar como extensão desse elo, a IHC. Ela é importante para facilitar o acesso dos alunos aos recursos disponíveis na EAD on-line e no *e-learning*.

Por último, são considerados os **aspectos técnicos como o sétimo elo de valor**. É necessário considerá-los para todas as mídias, pois cada uma delas tem seus aspectos técnicos como, por exemplo: a) mídia impressa – aspectos de diagramação, *design*, cores, impressão, tipos de papel e de encadernação, etc; b) mídia televisiva – aspectos de iluminação e linguagens específicas e c) mídia digital – aspectos relacionados à programação, suporte técnico, *design*, *hardware* e *software*, entre outros.

Com base no exposto nessa dissertação, infere-se que só é possível obter qualidade na EAD a partir de um trabalho multidisciplinar que utilize, em conjunto, os sete elos de valor aqui definidos e enumerados. Para tal, é fundamental a formação de uma equipe que conte com profissionais - com diferentes competências que se complementem – voltados para a educação como principal objetivo. Seu trabalho deve ser orientado por um modelo de desenvolvimento de *design* instrucional cujo processo deve ter como meta a qualidade tanto dos materiais concebidos quanto da implementação da EAD.

A figura 53 apresenta um resumo dos elos de valor da EAD na visão da pesquisa realizada.

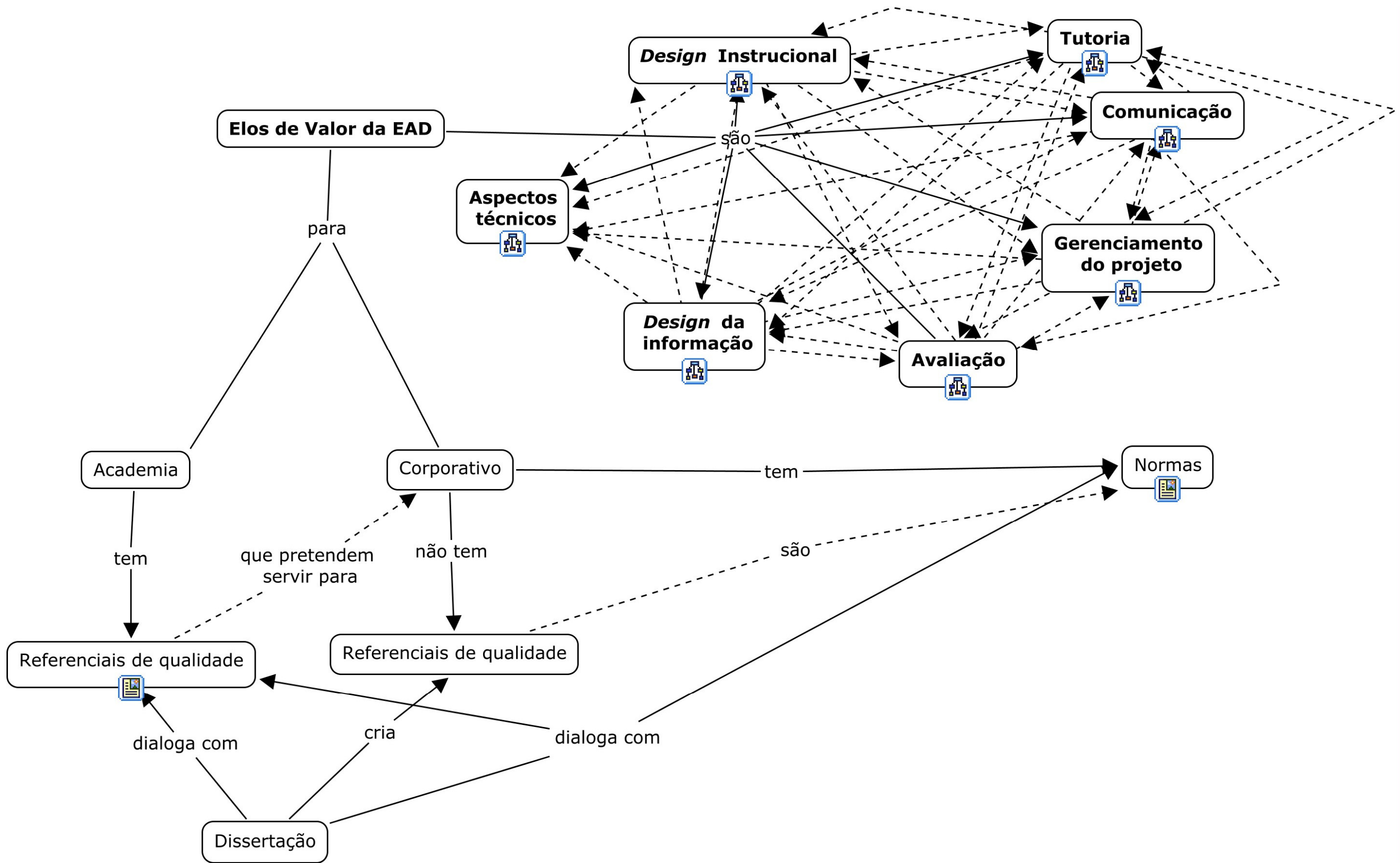


Figura 53: Elos de Valor da EAD na visão da pesquisa realizada Fonte: Elaboração própria

REFERÊNCIAS

ABRAEAD – Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta. 3ª ed. São Paulo: Instituto Monitor, 2007.

ABNT. Disponível em: www.abnt.org.br. Acesso em: 01/05/2007.

ABNT. **NBR ISO 10015 – Gestão da qualidade – Diretrizes para treinamento.** Rio de Janeiro: 2001.

ALTMAN, Edward; MITTAL, Ankush; PAGALTHIVARTHI, Krishnan V. “Knowledge based framework for facilitating e-learning services.” **Innovation and Learning**, Vol. 4, No. 2, pp. 112-126, 2007

ALVES, João Roberto Moreira. **A Educação a Distância no Brasil.** Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, 2006.

ASTD. Disponível em: www.astd.org. Acesso em: 25/05/2007.

ARNOLD, Stela Beatris Tôrres. “Planejamento em Educação a Distância”. In: Giusta, A.S. e Franco, I.M. (orgs), **Educação a distância – Uma articulação entre a teoria e a prática.** 1. ed. Minas: PUC Minas Virtual, 2003.

BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; ROCHA, Heloísa Vieira da. **Design e avaliação de interfaces humano-computador.** Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2003.

BELL, M., ALBU, M. **Knowledge Systems and Technological Dynamism in Industrial Clusters in Developing Countries.** World Development, Vol. 27, No. 9, pp. 171. 1999.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância.** 4ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

BRASIL. **Referenciais para Elaboração de Material Didático para EAD no Ensino Profissional e Tecnológico.** Disponível em:

http://etecbrasil.mec.gov.br/conteudo.php?noticia_id=41&tipo_pagina=5. Acesso em: 01/03/2008.

BRASIL. Presidente da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.**

Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>. Acesso em: 23/02/2008.

BRASIL. Subchefia para assuntos Jurídicos. **Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf. Acesso em: 23/02/2008.

BRASIL. Subchefia para assuntos jurídicos. **Decreto 5.733, de 9 de maio de 2006.**

Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/decreton57731.pdf>. Acesso em: 23/02/2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 1 de 10 de janeiro de 2007.**

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/portaria1.pdf>.

Acesso em: 23/02/2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 2, de 10 de janeiro de 2007.**

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/portaria2.pdf>.

Acesso em: 23/02/2008.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior à Distância – Versão Preliminar.** Brasília, junho de 2007. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/referenciaisead.pdf>. Acesso em: 23/02/2008.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior à Distância.** Brasília, agosto de 2007.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>.

Acesso em: 23/02/2008.

CENKNER, Michael. "A Model for Analyzing and Evaluating Instructional Interventions." **Educational Technology**. Vol. September – October, pp. 42-45, 2006.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. 1ª ed. São Paulo, Editora Cultrix, 2002.

DIRECT TO COMPANY. Disponível em: www.dtcom.com.br. Acesso em: 28/06/2007.

EHLERS, Ulf-Daniel e PAWLOWSKI, Jan M. "Quality in European e-learning: an introduction." In: **Handbook of quality and standardization in e-learning**. Springer, pp. 1-13. 2007

FRANCO, Iara de Melo. "Mídias". In: Giusta, A.S. e Franco, I.M. (orgs), **Educação a distância – Uma articulação entre a teoria e a prática**. 1. ed. Minas: PUC Minas Virtual, 2003.

FILATRO, Andrea. **Design Instrucional Contextualizado – educação e tecnologia**. 1ª ed. São Paulo. Editora Senac São Paulo, 2004.

FILATRO, Andrea; ANDRÉ, Claudio; PICONEZ, Stela *et al.* "Pesquisa colaborativa sobre a produção do conhecimento em Educação a Distância no Brasil, de 1999 a 2006". In: **ABRAEAD – Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta**. 3ª ed. São Paulo: Instituto Monitor, 2007.

FORNETTI, Verena. "Curso de pedagogia a distância opõe governos". **Folha on-line**. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/treinamento/novoemfolha43/te20070629032.shtml> Acesso em: 08/07/2007.

GHEDINE, T.; TESTA, M.; FREITAS, H. M. R.. **Compreendendo as iniciativas de EAD via internet: estudo de caso em duas grandes empresas no Brasil**. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n3/31250.pdf>. Acesso em: 01/05/2007.

GIUSTA, A. S.; FRANCO, I. M. **Educação a distância – Uma articulação entre a teoria e a prática**. 1ª ed. Belo Horizonte: PUC Minas: PUC Minas Virtual, 2003.

IEEE. **1484.12.1. IEEE Standard for Learning Object Metadata**. IEEE Computer Society. 2002.

International Standards Organization. Disponível em www.iso.org. Acesso em 01/06/2007.

JOHNSON, Arik. “Blogs, Wikis & RSS – Collaborative Social Communities and the Value of Distributed CI”. **Competitive Intelligence Magazine**, Vol. 8, No. 1, pp. 58-59, 2005.

KEMCZINSKI, Ademilde. **Ensino de graduação pela internet: um modelo de ensino-aprendizagem semipresencial**. M. Sc. Florianópolis, UFSC: 2000. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4910.pdf>. Acesso em: 10/07/2007.

KEMCZINSKI, Ademilde. **Método de avaliação para ambientes e-learning**. D. Sc. Florianópolis, UFSC: 2005. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/11446.pdf>. Acesso em: 10/07/2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 1ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

KIRKPATRICK, Donald L. **Evaluating training programs – The four levels**. 2ª ed. São Francisco, Califórnia. Berrett-Koehler Publishers, Inc, 1998.

MANCINI, Euclides André. “Redes de colaboração solidária.” In: CATTANI, Antonio David (org.). **A outra economia**. Porto Alegre: Veraz, pp. 219-225, 2003.

MARTINS, Maria de Lourdes Oliveira. **O papel da usabilidade no ensino a distância mediado por computador**. M.Sc. Belo Horizonte, MG, 2004.

MARTINS, Maria de Lourdes Oliveira. “Usabilidade: a importância de testar interfaces para o ensino a distância mediado pelo computador.” **4º Seminário Nacional ABED**

de Educação à Distância. TC031, abril/2006, Brasília – DF. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc031.pdf>. Acesso em: 08/07/2007.

MICROPOWER. **e-Learning Brasil.** 2005. Disponível em: <http://www.elearningbrasil.com.br/home/brasil/>. Acesso em: 19/04/2007.

MICROPOWER. **Revista e-Learning Brasil 2006.** T&D Editora, SP.

MILHEIM, William D. “Strategies for the Design and Delivery of Blended Learning Courses”. **Educational Technology.** Vol. November - December, pp.44-47, 2006.

MORAN, José Manuel. **O que é um bom curso a distância?** 2005. Disponível em: www.w3net.com.br/artigos/elearning/art_oque.doc. Acesso em: 01/05/2007.

MOREIRA, Mercia. “O processo de avaliação em cursos a distância: reflexões.” In: Giusta, A.S. e Franco, I.M. (orgs), **Educação a distância – Uma articulação entre a teoria e a prática.** 1. ed. Minas: PUC Minas Virtual, 2003.

MOTA, Ronaldo. **SEED/MEC.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=6734&FlagNoticias=1&temid=6884>. Acesso em: 05/04/2007.

NEVES, Carmen Moreira de Castro. **Referenciais de Qualidade para cursos a distância.** Brasília, DF: SEED/MEC, 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/ReferenciaisdeEAD.pdf>. Acesso em: 28/07/2006.

NONAKA, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa – Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes de; FERREIRA, Aline Campos da Rocha e DIAS, Alessandra Cardoso Soares. “Tutoria em educação a distância: avaliação e compromisso com a qualidade.” **11º Congresso internacional de educação à distância.** 155-TC-D2, Salvador, Bahia, setembro, 2004. Disponível em: www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/155-TC-D2.pdf. Acesso em: 05/10/2005.

PALHARES, Roberto. "Por uma educação sem barreiras". In: **ABRAEAD – Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta**. 3ª ed. São Paulo: Instituto Monitor, 2007.

PÉNIN, Julien. "Three Consequences of Considering Innovation as a Collective Process and Knowledge as a Collective Good". **Journal of Information & Knowledge Management**, Vol. 4, No. 1, pp. 15-27, 2005.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**. 1ª ed. São Leopoldo, RS, Unisinos, 2003.

PETERS, Otto. **A educação a distância em transição**. 1ª ed. São Leopoldo, RS, Unisinos, 2004.

PIMENTEL, Mariano Gomes e ANDRADE, Leila Cristina Vasconcelos de. **Educação a distância: Mecanismos para Classificação e Análise**. 2002. Disponível em: http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=38. Acesso em: 08/11/2006.

Pesquisa de Inovação Tecnológica. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/>. Acesso em 15/05/2007.

REHAK, Daniel R. "Challenges for Ubiquitous Learning and Learning Technology." **Educational Technology**. Vol. January-February, pp. 43-49, 2006.

ROSEMBERG, Marc J. **e-Learning**. 1ª ed. São Paulo, SP, Makron Books, 2002.

ROZENFELD, Henrique; FORCELLINI, Fernando Antonio; AMARAL, Daniel Capaldo et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos – Uma referência para a melhoria do processo**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

SARTORI, A. e ROESLER, J. **Educação Superior a distância – Gestão da aprendizagem e da produção de materiais impressos e on-line**. 1ª ed. Tubarão: Ed. Unisul, 2005.

Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=162&Itemid=300>. Acesso em: 10/04/2007.

SILVA, Fátima Cristina Nóbrega da; CERUTTI, Izabella Saadi; SILVA, Janaína Nascimento Menezes da et al. “Escolha de materiais didáticos para apoio ao processo de ensino aprendizagem em cursos on-line.” **13º Congresso internacional de educação à distância.** , TC C4B2 - 119, Curitiba, setembro, 2007. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/552007123816PM.pdf>. Acesso em: 01/02/2008.

SILVA, Edna Lúcia da e MENEZES, Estera Muzcat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Disponível em: <http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao.pdf>. Acesso em 10/06/2008.

SOUSA, André de Abreu de. **Usabilidade e a Padronização no E-Learning.** Disponível em: www.nead.unisal.br/files/usabilidade_elearning%5B1%5D.pdf. Acesso em: 10/04/2007.

STEIL, Andréa Valéria e BARCIA, Ricardo Miranda. “Atitudes de Alunos e Professores com Relação a Cursos de Mestrado em Engenharia de Produção a Distância.” **Gestão e Produção.** V. 13, N. 1, pp. 141-149, 2006.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação – Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade.** 3 ed. São Paulo: Érica, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Glossário da UFMG.** Assessoria de Gestão da Informação, Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento, Universidade Federal de Minas Gerais, 2003. Disponível em: <http://www.ufmg.br/proplan/glossario/e.htm>, Acesso em: 29/06/2007.

VALENTE, José Armando (org). **O computador na sociedade do conhecimento.** Universidade Estadual de Campinas, Campinas: NIED, 2002.

APÊNDICE A

Tabela 09: Categorias, atributos e autores

Itens / autores	GHEDINE et. al. 2006	MORAN 2007	NEVES 2003	CENKNER 2006	OLIVEIRA et al. 2004	PETERS 2003	MANCE 2003	PÉNIN 2005	JOHNSON 2005	PALHARES 2007	MOTA 2007	ABRAEAD 2007	KEMCZINSKI 2005	GIUSTA E FRANCO 2003	PIMENTEL E ANDRADE 2002	REHAK 2006	STEIL E BARCIA 2006	MILHEIM 2006	ALTMAN, et. al. 2007
Comunicação	x		x	x	x	x	x	x	x				x	x	x		x	x	x
Interatividade	x		x	x	x	x							x	x					x
Interação social						x	x	x	x				x	x			x	x	
Trabalhos colaborativos			x				x	x	x				x						
Relações pessoais						x	x	x					x						x
Diálogo / Diálogo autônomo em grupo						x	x	x					x						
Respostas rápidas aos alunos			x																
Comunicação síncrona			x										x				x		
Comunicação assíncrona																		x	
Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Materiais mais elaborados e mais auto-explicativos		x			x									x					
Material para impressão pelo aluno	x		x		x						x	x							
Material previamente impresso											x	x							
Livros-textos			x												x				x
Biblioteca digital													x			x			
Cadernos de atividades			x																
Leituras complementares			x																
Obras de referência			x																
Blended Learning	x		x		x	x							x						x
Encontros presenciais			x									x							x
Programas televisivos			x									x			x				
Programas radiofônicos			x									x			x				
Vídeos / streaming			x								x	x	x		x		x	x	x
Videoconferências			x								x	x	x				x	x	x
Radioconferência													x						x
Teleconferências			x										x						x
Ferramenta de autoria													x			x			x
Mensagens instantâneas (MSN)													x						x
Chat											x	x	x						x
Comunidades colaborativas													x	x					x
Pesquisa, troca e produção conjunta		x											x	x					x
Laboratórios Virtuais			x																x
Laboratórios presenciais			x																x
E-mail											x	x	x	x					x
Listas de discussão / Grupos de discussão													x						x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	GHEDINE et. al. 2006	NEVES 2003	PETERS 2003	JOHNSON 2005	MOTA 2007	ABRAEAD 2007	KEMCZINSKI 2005	GIUSTA E FRANCO 2003	PIMENTEL E ANDRA DE 2002	REHAK 2006	STEIL E BARCIA 2006	MILHEIM 2006	ALTMAN , et. al. 2007
Fórum					x		x						
LMS ou AVA	x	x					x			x	x	x	x
CD						x							
DVD						x							
Áudio					x		x				x	x	x
Animações							x						
Games	x												
Simulações			x										x
Módulo introdutório do curso		x											
Telefone						x			x				
Carta						x		x					
Fax						x		x					
Mapa do Site													x
Mapa conceitual													x
Hipertexto / Hiperlink / Link			x	x			x						
Portal						x						x	
Ajuda							x						
FAQ							x						x
RSS / Notícias				x			x			x			
Download							x						
Cronograma de atividades							x						
Roteiro		x											
Fale conosco						x							
Contratos de estudo			x										
Motor de busca							x			x		x	x
Componentes de um curso (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)			x										
Introdução			x										
Bibliografia completa / comentada			x										
Glossário			x										
Unidades de curso			x										
Tarefas a serem enviadas			x										
Soluções-modelo (gabarito)			x										
Sumário			x										
Índices, explicações, legendas			x										
Ordenação e design do texto didático			x				x						
Apêndice			x										
Guia do Aluno / Plano de formação / Guia do usuário / Gestão das faltas/ Função de ajuda (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)		x					x						

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NEVES 2003	MOTA 2007	ABRAEAD 2007	KEMCZINSKI 2005	REHAK 2006	STEIL E BARCIA 2006	MILHEIM 2006	ALTMAN, et al. 2007
Informações prévias para os alunos (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)	x		x					
Pré-requisitos para ingresso	x							x
Número ideal de horas que o aluno deve dedicar por dia/semana aos estudos	x							
Tempo-limite para completar o curso	x							
Necessidade de deslocamentos para provas, estágios ou laboratórios e locais onde serão realizadas	x							
Preço e condições de pagamento	x							
Quais os custos cobertos pela mensalidade e que outros custos os alunos deverão arcar durante o programa	x						x	
Materiais e meios de comunicação e informação e outros recursos que estarão disponíveis aos alunos	x						x	
Requisitos mínimos de equipamento	x							x
Modos de interação e de comunicação oferecidos para contato com o professor orientador ou tutor	x			x		x		x
Condições para interromper temporariamente os estudos	x							
Informações sobre como poderá ser abreviada a duração do curso	x							
Objetos de aprendizagem (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)	x	x			x		x	x
Interoperabilidade					x			
Repositório					x	x	x	x
Assets					x			
Metadados					x			x
Reutilização					x			x
Acervo atualizado, amplo e representativo de livros e periódicos, acervo de imagens, áudio, vídeos, sites na internet, à disposição de alunos e professores	x	x						x
Requisitos e características técnicas do LO (técnica)								x
Características educacionais e pedagógicas do LO (educacional)				x				

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	GHEDINE et al 2006	MORAN 2007	NEVES 2003	CENKNER 2006	OLIVEIRA et al. 2004	PETERS 2003	MANCE 2003	PALHARES 2007	ABRAEAD 2007	KEMCZINSKI 2005	GIUSTA E FRANCO 2003	REHAK 2006	STEIL E BARCIA 2006	MILHEIM 2006	ALTMAN, et al. 2007
Direitos de propriedade intelectual e condições de uso do LO (direitos)												x			
Avaliação	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x
Avaliação contínua		x	x		x	x					x				
Avaliação do aluno			x	x							x				
Avaliação qualitativa										x	x				
Avaliação de reação (Avaliação do curso como um todo)			x			x					x				
Avaliação de qualidade dos materiais			x			x					x				
Auto-avaliação			x								x				
Avaliação dos convênios			x												
Meta-avaliação			x												
Avaliação diagnóstica											x				
Avaliação da infra-estrutura			x								x				
Avaliação das práticas educacionais de professores e tutores			x								x				
Trabalhos em grupo					x										
Clareza das provas									x	x					
Feedback				x									x	x	x
Avaliação de aprendizagem	x		x	x	x	x				x	x	x			
Atividades práticas (provas, casos, etc.)	x			x	x				x	x	x				
Avaliação somativa			x			x					x				
Avaliação formativa			x			x					x				
Prova escrita presencial									x					x	
Trabalho de pesquisa									x		x	x			
Memorial									x	x					
Trabalho de conclusão de curso									x		x				
Certificação	x		x					x							
Certificado ou diploma	x		x					x							
Possibilidade de certificação parcial			x												
Atores envolvidos	x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	
Monitor	x	x	x			x	x		x	x			x	x	
Professor / tutor / educador		x	x		x	x	x		x	x	x		x		
Gestores / coordenador		x	x			x	x		x	x			x		
Equipe interdisciplinar / multidisciplinar		x	x			x			x	x	x				
Alunos		x					x		x	x	x		x		
Suporte pedagógico			x						x	x	x			x	
Fotógrafo											x				
Infografista											x				

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	MORAN 2007	NEVES 2003	CENKNER 2006	SOUSA 2005	OLIVEIRA et al. 2004	PETERS 2003	MANCE 2003	JOHNSON 2005	PALHARES 2007	MOTA 2007	ABRAEAD 2007	KEMCZINSKI 2005	GIUSTA E FRANCO 2003	REHAK 2006	STEIL E BARCIA 2006	MILHEIM 2006	ALTMAN , et al. 2007
Diagramador													x				
Gráfico													x				
<i>Designer</i> Instrucional						x					x	x				x	
Suporte técnico		x									x	x					
Suporte tecnológico		x									x	x					
<i>Designers</i> e ilustradores											x	x	x				x
Projetistas												x					
Programadores												x					x
Autores						x											
Produtores de vídeo e roteiristas											x						x
Redator						x											
Infra-estrutura	x	x			x	x			x		x				x	x	
Pólos, centros ou núcleos de atendimento aos alunos		x			x	x			x		x						
Boa infra-estrutura (salas, tecnologias, bibliotecas, auditórios, videotecas, computadores etc.)	x	x			x						x						x
Qualidade tecnológica	x	x															
Convênios e parcerias		x									x						
Infra-estrutura material adequada ao número de alunos		x															x
Individualização da EAD						x											
Centros de documentação e informação ou mediatecas		x															
Apoio logístico para locomoção dos alunos											x						
<i>Design</i> Instrucional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Intencionalidade													x				
Flexibilidade	x	x							x				x				x
Promover autonomia		x			x	x	x	x		x			x				x
Análise de necessidades												x					
Planejamento (currículo do curso)	x	x		x	x	x						x	x				x
Estruturação do conteúdo												x					
Contextualização	x	x	x			x								x			
Desenho do projeto (<i>design</i> Instrucional)		x			x	x						x		x	x	x	
Validade do conteúdo												x					
Referenciais teórico-práticos		x			x	x											

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	MORAN 2007	NEVES 2003	CENKNER 2006	PETERS 2003	ABRAEAD 2007	KEMCZINSKI 2005	GIUSTA E FRANCO 2003	REHAK 2006	STEIL E BARCIA 2006	MILHEIM 2006	ALTMAN , et al. 2007
Promover interdisciplinaridade		x		x							
Respeito aos ritmos e estilos de aprendizagem de professores e alunos	x	x				x	x	x			
Qualidade pedagógica	x	x				x			x		
Estratégias didáticas / métodos pedagógicos						x	x		x	x	x
Objetivo / objetivos de aprendizagem			x	x		x		x	x		
Especificação de Competências e habilidades										x	
Tarefa			x								x
Condição			x								
Carga horária deve ser igual à presencial		x							x		
Tempo adequado para realizar tarefas / atividades			x								
Linguagem		x									
Plano de relações				x							x
Redundâncias				x							
Clareza do material didático / conteúdos					x	x					
Testes em materiais didáticos e tecnológicos		x									
Conteúdo hierárquico										x	
Graus de dificuldade / complexidade								x			
Definição de termos											x
Graduação de conceitos										x	
Exemplos									x		
Transferência para a situação do aluno								x	x		x
Definição do público-alvo (subcategoria de <i>Design</i> Instrucional)								x			x
Descrição de conhecimento formal / graduação											x
Descrição de conhecimento profissional											x
Informação básica necessária											x
Conhecimento comum											x
Requisitos computacionais											x
Descrição de requisitos de outras áreas do conhecimento											x
Línguas											x
Requisitos adicionais para participação no curso											x
Custos do produto										x	
Custos de telecomunicação										x	x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NEVES 2003	CENKNER 2006	SOUSA 2005	OLIVEIRA et al. 2004	PETERS 2003	KEMCZINSKI 2005	GIUSTA E FRANCO 2003	REHAK 2006	STEIL E BARCIA 2006	MILHEIM 2006	ALTMAN, et al. 2007
Direitos de utilização dos materiais								x			
Condições contratuais								x			
Teorias de ensino-aprendizagem					x	x		x	x		x
Estudos científicos sociais					x						
Andragogia					x			x	x		
Comportamentalista ou objetivista / empirista / racionalista						x					
Construtivista / interacionista						x			x		x
Cognitivo						x					
Interface Humano – Computador (IHC)											
Lógica	x		x	x						x	
Usabilidade	x	x	x	x		x		x		x	x
Compatibilidade						x					
Interação física (<i>mouse</i> , teclado, ações, falar, escrever etc.)		x				x	x				
Padrões de interface			x								x
Cor dos <i>hiperlinks</i> = azul			x								
<i>Hiperlinks</i> visitados = variações de rosa			x								
Textos nem grandes nem curtos			x								
Cores contrastantes entre texto e fundo da página			x								
Manter a média de 8 a 12 palavras por linha de texto			x								
Evitar textos marginados (<i>justificados</i>)			x								

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	SOUSA, 2005	KEMCZINSKI, 2005	MILHEIM, 2006	ALTMAN, et al. 2007
Dividir partes do conteúdo em lista de itens	x	x		
Utilizar boxes para destacar partes do texto ou informações que não estão relacionadas diretamente ao assunto tratado na aula em questão	x			
Destacar palavras-chave ao longo dos textos	x			
<i>Hiperlink</i> que leve o aluno a uma versão completa do texto	x			
Apresentação em vídeo dos professores	x			x
Desenvolver o conteúdo multimídia no maior número de formatos possível	x	x	x	
Disponibilizar os <i>softwares</i> e plug-ins necessários para a visualização de conteúdo multimídia em servidores próprios com instruções em português	x	x		
Mensagens de erro, <i>status</i> e confirmação	x			
Usar fonte Verdana tamanho 2 ou 10 pontos para Windows e Linux	x			
Usar fonte alternativa para MAC - Helvética tamanho 2 ou 10 pontos	x			
Opção no menu que aumente e diminua o tamanho das letras	x			
Indicação de arquivos externos (tipo e tamanho)	x			
Criar caixas com larguras bem razoáveis para que os alunos possam inserir suas informações e ao mesmo tempo conferi-las (pelo menos 25 caracteres de largura, sendo o ideal 30)	x			
O leiaute deve ser planejado de forma líquida	x			
Desenhar páginas com máximo de três telas de rolagem, o que equivale a um valor de 1000 e 16000 pixels de altura	x			x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	MORAN, 2007	NEVES, 2003	OLIVEIRA et al., 2004	PETERS, 2003	KEMCZINSKI, 2005	REHAK, 2006	STEIL E BARCIA, 2006	MILHEIM, 2006	ALTMAN, et al. 2007
Texto falado: sotaque									x
Texto falado: vários locutores									x
Texto falado: diferenciação da linguagem									x
Texto falado: organização									x
Texto falado: barra de controle									x
Texto falado: sem tom									x
Tabelas: mapa do <i>site</i>									x
Combinação imagem-texto									x
Gerenciamento de projeto	x	x		x	x		x	x	
Proporção alunos/tutor adequada		x		x			x		
Previsão de custos e receitas do projeto realista		x		x			x	x	
Nº adequado de alunos por monitor	x								
Desenvolvimento de plano estratégico de trabalho		x			x		x		
Definição de cronograma		x			x				
Logística de manutenção e distribuição de produtos		x							
Plano de contingência		x							
Considerar na carga horária dos professores tempo para planejamento e correção de atividades		x							
Planejamento estratégico (subcategoria de Gerenciamento de projeto)		x			x		x		
Integração com políticas, diretrizes e padrões de qualidade da instituição (descrição da conexão com a instituição)		x							
Tutoria			x		x				
Relatório mensal de tutoria			x						
Cumprir horários de atendimento com assiduidade e pontualidade			x						
Formação mínima em nível de graduação no assunto em que a tutoria será desenvolvida			x						
Familiaridade com recursos multimídia			x		x				
Planejamento da tutoria			x		x				
Garantia da qualidade		x				x			
Versão						x			
Respeito às leis de direitos autorais / <i>copyright</i>		x				x			

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	SOUSA, 2005	ALTMAN, et al. 2007
Pequena barra que indica ao usuário por onde ele passou e em qual parte da hierarquia geral do site ele se encontra	x	
Testes de usabilidade	x	
Coerência visual e navegacional entre um curso e outro (visual visualization)	x	
Codificação da informação (<i>design</i> da informação) (subcategoria de IHC)		x
Qualidade das imagens: <i>sharpness</i> (nitidez)		x
Qualidade das imagens: contraste		x
Qualidade das imagens: brilho		x
Qualidade das imagens: <i>depth</i> (profundidade)		x
Qualidade das imagens: diferenciação da figura com o fundo		x
Qualidade das imagens: <i>Identification of the Essentials</i> (identificação dos itens essenciais)		x
Qualidade das imagens: <i>Colour-blindness</i> /ametropia		x
Tamanho dos arquivos de imagem		x
Combinação de imagem e texto escrito		x
Combinação de imagem e texto falado		x
Imagens foto-realísticas		x
Figuras lógicas		x
Velocidade das imagens animadas		x
Imagens animadas: opção de controle para o aluno		x
Imagens bidimensionais		x
Imagens tridimensionais		x
Texto falado: coerência entre imagens e textos		x
Texto falado: conteúdo do texto		x
Texto falado: complexidade		x
Texto falado: quantidade		x
Texto falado: linguagem		x
Texto falado: articulação		x
Texto falado: velocidade da fala		x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	STEIL E BARCIA, 2006	MILHEIM, 2006	ALTMAN, et al. 2007
Aspectos técnicos	x		x
Armazenamento (subcategoria de aspectos técnicos)			x
Indexação semântica dos conteúdos			x
Suporte Técnico (subcategoria de armazenamento)	x		x
Tempo de resposta	x		

Fonte: Elaboração própria¹

¹ As colunas vazias de cada página foram retiradas para facilitar a leitura da tabela.

APÊNDICE B

Tabela 10: Categorias, subcategorias e atributos encontrados nas normas estudadas

Itens / autores	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Comunicação	x	x	x
Interatividade	x	x	x
Diálogo		x	
Interação		x	
Trabalhos colaborativos	x	x	x
Comunicação síncrona	x	x	
Formação de grupos de estudo		x	x
Comunicação assíncrona	x	x	
Guia de diálogo: Manipulação direta (subcategoria de comunicação)	x		
Guia de diálogo: Formulário na tela (subcategoria de comunicação)	x		
Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades	x	x	x
Elementos de controle do aluno	x		
Elementos de controle do programa	x		
Visão geral do conteúdo	x	x	
Mapa do conteúdo	x		x
Mapa do <i>Site</i>	x		
Mapa mental	x		x
<i>Hipertexto / Hiperlink / Link</i>	x		x
Sistema de sugestões	x		
<i>Tour</i> guiado	x		
Motor de busca	x		
<i>Bookmark</i>	x		
Gráficos	x		x
Simuladores			x
Fórum		x	x
<i>Chat</i>		x	x
Botão de Avançar	x		
Botão de voltar	x		
Botão de desfazer	x		
Versão para impressão de grandes textos	x		
Ferramentas para anotações	x		
Adicionar a favoritos	x		
Versão de demonstração	x		
Painel de controle de som	x		
Painel de controle de animações	x		
Saída	x		
Entrar novamente no curso	x		
Continuar no curso	x		

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Aplicações compartilhadas	x		
Ferramentas de publicação para os alunos	x		
Processos de trabalho em equipe	x		
Integração das diversas mídias, buscando a complementariedade / <i>blended learning</i>		x	x
Rádio		x	
Vídeo		x	x
Videoconferência		x	x
Telefone		x	x
Correio eletrônico (<i>e-mail</i>)		x	
Fax		x	x
Tarefas virtuais (<i>webquest</i>)			x
Modeladores			x
Animações			x
CD ROM		x	
Textos colaborativos (<i>wiki</i>)			x
Páginas na internet		x	
Cinema			x
Programas televisivos		x	
Vídeo-aula			x
Teleconferência			x
Fotografia			x
Livros-texto		x	
Leituras complementares		x	
Roteiros		x	
Caderno de atividades		x	
Obras de referência		x	
Ilustrações			x
Áudio-aula			x
Tipos de materiais didáticos (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)	x	x	x
Impresso (subcategoria de tipos de materiais didáticos)	x	x	x
Considerar a capacidade leitora dos alunos e os temas relativos à área e aos contextos de interesse de cada público-alvo			x
Deve conter módulos iniciais de acolhimento voltados para a alfabetização digital e para o fortalecimento dos processos de leitura e escrita			x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Privilegiar a articulação entre os conteúdos dos módulos de acolhimento para favorecer uma aprendizagem contextualizada e significativa	x
Favorecer a utilização de elementos imagéticos	x
Uso de exemplos e analogias, a fim de favorecer a compreensão e a concretização dos conteúdos teóricos e práticos	x
Utilizar o material impresso sob uma perspectiva de letramento, de forma continuada ao longo de todo curso, privilegiando elementos e processos de conexão e contextualização sócio-culturais	x
Mobilizar os conhecimentos prévios dos alunos, fazer uso de casos e exemplos do cotidiano	x
Contemplar aspectos motivacionais e de facilitação da compreensão, usando recursos lingüísticos e imagéticos variados	x
Utilizar o material impresso como recurso para promover a inclusão digital e o uso das tecnologias de comunicação e informação, a partir de referências que motivem o acesso a ambientes virtuais de aprendizagem	x
Explicitar os objetivos de aprendizagem gerais e específicos a serem trabalhados em cada bloco temático, quer sejam unidades, módulos, aulas etc.	x
Deve-se articular os objetivos propostos em cada bloco, utilizando, se possível, mapas conceituais	x
Atentar para a interligação entre cada bloco temático, disciplinas, aulas, etc., de forma a evidenciar o seqüenciamento e a coesão existente entre os conteúdos	x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Utilizar uma linguagem amigável, clara e concisa, em tom de conversação. (linguagem dialógica)	x	x
As atividades devem guardar relação formal, quer com os objetivos de aprendizagem propostos, quer com os núcleos conceituais oferecidos, de forma que cada unidade didática garanta a integridade instrucional que favoreça a autonomia do aluno no processo educacional		x
Contemplar instruções ou orientações passo a passo para as atividades práticas propostas, de forma a antecipar roteiros e procedimentos e servir como referência para consultas posteriores. Tais procedimentos devem ser ilustrados com imagens, fotografias, desenhos ou esquemas de alta qualidade		x
Apresentar elementos de humor		x
Respeitar as questões ergonômicas no projeto gráfico, organizando elementos imagéticos e textuais de forma a conferir aos blocos temáticos uma programação visual arejada, trazendo leveza ao material e facilitando o estudo		x
Possuir elementos de identidade visual (formatação, ícones, logomarca, cor etc.) que sirvam de base para a produção de todo um conjunto de materiais		x
Audiovisual (subcategoria de tipos de materiais didáticos)	x	x
Deve ser facilmente relacionado com o do material impresso e o do ambiente virtual, permitindo a expansão e o detalhamento dos conceitos abordados e facilitando o diálogo no processo pedagógico entre coordenadores, professores, tutores e estudantes		x
Trilha sonora		x
Ruídos especiais		x
Músicas		x
<i>Jingles</i>		x
Falas		x
Verbalização		x
Dramatização		x
Depoimentos		x
Textos visualizados		x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Caracteres			x
Registro			x
Gravação ou simulação de incidentes, fenômenos e comportamentos			x
Efeitos de computação gráfica			x
Gráficos			x
Mapas			x
Fotos			x
Ilustrações animadas e inanimadas			x
Charges			x
Resumos			x
Ambiente virtual de ensino e aprendizagem (<i>web</i>) - AVA / LMS (subcategoria de tipos de materiais didáticos)		x	x
Conexões a materiais externos		x	x
Atividades interativas		x	x
Integração do material com as atividades de tutoria		x	x
Guia do Aluno / Plano de formação / Guia do usuário / Gestão das faltas/ Função de ajuda (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)	x	x	
Guia geral do curso		x	
Informações prévias para os alunos (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)	x	x	
Objetos de aprendizagem (subcategoria de Recursos educacionais / Meios de aprendizagem / Funcionalidades)		x	x
Interoperabilidade			
Metadados	x		
Reutilização			
Informações gerais que descrevem o objeto de aprendizagem como um todo (Geral)		x	
Características relacionadas ao histórico e ao estado atual do <i>Learning Object</i> (LO) (ciclo de vida)			
Informações sobre os próprios metadados (meta-metadados)			
Requisitos e características técnicas do LO (técnica)			
Características educacionais e pedagógicas do LO (educacional)			
Direitos de propriedade intelectual e condições de uso do LO (direitos)			x
Características que definem o relacionamento entre LOS (relação)			
Comentários sobre o uso educacional e informações sobre quem o criou e quando (anotações)			
Descreve o LO em relação a um sistema de classificação em particular (classificação)			

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NBR ISO 10015	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Avaliação	x	x	x	x
Auto-avaliação		x	x	
Clareza das provas		x		
Feedback	x	x		
Trabalho de conclusão do curso			x	
Avaliação da aprendizagem associada aos objetivos			x	x
Avaliação somativa		x		
Meta-avaliação			x	
Avaliação formativa		x		
Possibilidade de refazer o curso e a prova		x		
Avaliação presencial			x	
Mecanismo de recuperação			x	
Métodos avaliativos para estudantes que têm ritmo de aprendizagem diferenciado			x	
Avaliação institucional			x	
Avaliação dos resultados do treinamento (subcategoria de avaliação)	x			
Avaliação de competências	x			
Satisfação	x			
Aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes	x			
Desempenho no trabalho	x			
Satisfação do gerente do treinando	x			
Impacto na organização	x			
Monitoração do processo de treinamento	x			
Curto prazo	x			
Longo prazo	x			
Certificação	x	x	x	
Certificado ou diploma		x	x	
Informar quem é o provedor do certificado		x		
Certificado feito e impresso pelo próprio aluno através do sistema		x		
Atores envolvidos (equipe multidisciplinar)		x	x	
Professor / tutor / educador		x	x	x
Alunos			x	x
Suporte técnico		x	x	
Suporte tecnológico		x	x	
Endereço web para suporte		x		
Acesso público ao suporte		x		
Coordenadores de curso				x
Coordenador de pólo			x	
Professores conteudistas			x	x
Desenhistas gráficos			x	

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NBR ISO 10015	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Gestão acadêmico-administrativa			x	
Equipe de vídeo			x	
Diagramador			x	
Ilustrador			x	
Revisores			x	
<i>Webdesigner</i>			x	
Desenvolvimento de páginas web			x	
Professores tutores			x	x
<i>Designer</i> Instrucional			x	
Acesso não-público ao suporte		x		
Execução do Treinamento	x			
Apoio aos treinandos e ao instrutor	x			
Monitoração da qualidade do treinamento fornecido	x			
<i>Design</i> Instrucional	x	x	x	x
Análise / definição das necessidades de treinamento	x			
Promover construção do conhecimento individual e coletivo			x	
Promover autonomia			x	x
Favorecer a interdisciplinaridade			x	
Contextualização			x	x
Descrição das unidades de aprendizagem		x		
A organização em disciplina, módulo, tema, área			x	
Detalhar que competências cognitivas, habilidades e atitudes o estudante deverá alcançar ao fim de cada unidade, módulo, disciplina, oferecendo-lhe oportunidades sistemáticas de auto-avaliação			x	
Flexibilidade			x	
Indicar <i>sites</i> complementares			x	
Elaboração de planos para eliminar lacunas de competências	x			
Navegação não-linear		x		
Especificação da disponibilidade temporal do produto		x		
Descrição da disponibilidade temporal dos tutores e professores		x	x	
Especificação da duração	x	x	x	
Objetivo / objetivos de aprendizagem (gerais e específicos)	x	x	x	x
Módulo introdutório que leve ao domínio de conhecimentos e habilidades básicos			x	
Atividades de acolhimento do estudante			x	x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NBR ISO 10015	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Conteúdo programático do curso	x	x		
Formas diferentes de apresentar o conteúdo		x		
Conteúdo hierárquico		x		
Referências seqüenciais		x		
Referências não-seqüenciais		x		
Graus de dificuldade / complexidade		x		
Definição de termos		x		
Gradação de conceitos		x		
Exemplos		x		
Transferência para a situação do aluno		x	x	x
Densidade da variedade de informações		x		
Potencialidades e limitações das linguagens de cada uma das mídias;				x
Equilíbrio entre a formação profissional e a formação humanística				x
Consideração das características de representação da brasilidade;				x
Desenvolvimento da afetividade, da cidadania e da ética			x	x
Organização do conteúdo em blocos temáticos quer sejam módulos, aulas ou unidades de ensino			x	x
Os materiais devem apresentar caracterização da diversidade étnica				x
Linguagem das mídias (subcategoria de <i>design</i> instrucional)			x	x
Linguagem textual				x
Linguagem das imagens				x
Linguagem dos sons				x
Linguagem hipermídia				x
Linguagem corporal-verbal				x
Dirigir-se diretamente ao sujeito da aprendizagem, no intuito de envolvê-lo, fazê-lo pensar-se como interlocutor daquele material. (linguagem dialógica)			x	x
Definição do público-alvo (subcategoria de <i>design</i> instrucional)	x	x		x
Idade		x		
Proteção de menores pela lei		x		
Descrição de conhecimento formal / graduação		x		
Descrição de conhecimento profissional		x		
Informação básica necessária		x		
Conhecimento comum		x		
Multidisciplinaridade		x		

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NBR ISO 10015	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Requisitos computacionais		x		
Descrição de requisitos de outras áreas do conhecimento		x		
Compensação de deficiências		x		
Línguas		x		
Grupos ocupacionais		x		
Requisitos adicionais para participação no curso		x		
Custos do produto		x		
Custos de telecomunicação		x		
Relevância das determinações legais nacionais e internacionais sobre EAD		x		
Conformidade com as determinações legais nacionais e internacionais sobre EAD		x		
Declaração de consentimento de armazenamento de dados		x		
Direitos de utilização dos materiais		x		
Licenciamento		x		
Condições contratuais		x		
Análise crítica das competências	x			
Métodos de treinamento (subcategoria de <i>design</i> instrucional)	x		x	
Cursos e seminários no local ou fora do local de trabalho	x			
Estágios	x		x	
Treinamento no local de trabalho	x			
Autotreinamento	x			
Educação à distância	x			
Prática em laboratório de ensino			x	
Momentos presenciais			x	
Crítérios de seleção (subcategoria de <i>design</i> instrucional)	x			
Data e local	x			
Infra-estrutura e instalações	x			x
Custo	x			
Duração do treinamento	x			
Seqüência de implementação	x			
Formas de avaliação	x	x		x
Formas de certificação	x	x		
Teorias de ensino-aprendizagem		x		
Aprendizagem por pesquisa		x		
Comportamentalista ou objetivista / empirista / racionalista		x		
Construtivista / interacionista		x		
Cognitivo		x		
Motivação		x		
Mensuração		x		
Medo da falha		x		
Motivação para controle do progresso do aluno explícito		x		

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Motivação para controle do progresso do aluno implícito	x	
Aprendizagem ligada às experiências existentes	x	
Aprender fazendo	x	
Aprendizagem por iniciação de conflitos	x	
Aprendizagem reflexiva	x	
Tempo estimado para aprendizagem	x	
Interface Humano - computador	x	x
Coerência visual e navegacional entre um curso e outro (<i>visual visualization</i>)	x	x
Ergonomia		x
Presteza		x
Usabilidade		x
Acessibilidade		x
Ilustração em cores	x	
<i>Design</i> do diálogo	x	
Codificação da informação (<i>design</i> da informação) (subcategoria de IHC)	x	x
Combinação visual: visual – visual	x	
Combinação visual: aural – visual	x	
Combinação visual: visual – aural	x	
Qualidade das imagens: <i>sharpness</i>	x	
Qualidade das imagens: contraste	x	
Qualidade das imagens: brilho	x	
Qualidade das imagens: <i>depth</i>	x	
Qualidade das imagens: diferenciação da figura com o fundo	x	
Qualidade das imagens: <i>identification of the essentials</i>	x	
Qualidade das imagens: <i>Colour-blindness/ametropia</i>	x	
Apresentação alternativa	x	
Tamanho dos arquivos de imagem	x	
Aspectos didáticos: formato	x	
Aspectos didáticos: grau de detalhe	x	
Aspectos didáticos: perspectiva da apresentação	x	
Aspectos didáticos: aspectos teóricos de <i>design</i>	x	
Aspectos didáticos: <i>headlines/underlines</i>	x	
Aspectos didáticos: <i>headlines</i> – grau de detalhe	x	
Combinação de imagem e texto escrito	x	
Combinação de imagem e texto falado	x	
Tipos de diagrama	x	

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	ISO/IEC 19796-1:2005
Legendas dos diagramas	x
Escala dos diagramas	x
Diagramas: <i>labelling of the axis</i>	x
Diagramas: <i>affected interpretation</i>	x
Diagramas: <i>combination diagram - chart</i>	x
Imagens foto-realísticas	x
Figuras lógicas	x
Pictograma	x
Caricatura	x
Velocidade das imagens animadas	x
Imagens animadas: opção de controle para o aluno	x
<i>Zoom</i> : opção de controle para o aluno	x
<i>Zoom</i> : influência na qualidade visual	x
Mudança de perspectiva: opção de controle para o aluno	x
Imagens bidimensionais	x
Imagens tridimensionais	x
Combinações	x
Texto falado: coerência entre imagens e textos	x
Coerência de utilização de <i>fade-in</i>	x
Textos: consistência conceitual	x
Textos: consistência de uso dos termos	x
Textos: termos técnicos / traduções	x
Textos: existência de glossário	x
Textos: existência de um dicionário (aprendizagem de línguas)	x
Textos: conteúdo do texto	x
Textos: complexidade	x
Textos: ajuda para pronúncia	x
Textos: apresentação visual	x
Textos: caracteres	x
Textos: formatos	x
Textos: cores	x
Texto falado: conteúdo do texto	x
Texto falado: complexidade	x
Texto falado: quantidade	x
Texto falado: linguagem	x
Texto falado: articulação	x
Texto falado: velocidade da fala	x
Texto falado: sotaque	x
Texto falado: vários locutores	x
Texto falado: diferenciação da linguagem	x
Texto falado: organização	x
Texto falado: barra de controle	x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NBR ISO 10015	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Texto falado: sem tom		x		
Tabelas: estruturação		x		
Tabelas: critério de estruturação		x		
Tabelas: suporte gráfico		x		
Tabelas: <i>design</i>		x		
Tabelas: colunas		x		
Tabelas: descrição das linhas		x		
Tabelas: manipulação		x		
Tabelas: <i>zoom</i>		x		
Tabelas: mapa mental		x		x
Tabelas: mapa do <i>site</i>		x		
Combinações <i>script</i> -palavra		x		
Combinação imagem-texto		x		
Gerenciamento de projeto	x	x	x	
Seleção de fornecedor de treinamento	x			
Sustentabilidade financeira			x	
Planejamento estratégico (subcategoria de gerenciamento de projeto)	x	x	x	
Integração com políticas, diretrizes e padrões de qualidade da instituição (descrição da conexão com a instituição)	x	x	x	
Identificação de demandas associadas aos arranjos produtivos locais				x
Projeto e planejamento do treinamento (ou projeto político-pedagógico) (subcategoria de gerenciamento de projeto)	x		x	x
Projeto e planejamento das ações que devem ser adotadas para eliminar as lacunas de competências	x			
Definição de critérios de avaliação dos resultados do treinamento e para a monitoração do processo de treinamento	x			x
Deve apresentar opção epistemológica de educação, de currículo, de ensino, de aprendizagem e de perfil de estudante que deseja formar			x	
Definição das restrições (subcategoria de projeto e planejamento do treinamento)	x			
Requisitos regulamentares impostos por lei	x			
Requisitos da política organizacional, incluindo aqueles de RH	x			
Considerações financeiras	x			
Requisitos de prazo e programação	x			
Disponibilidade, motivação e capacidade da pessoa a ser treinada	x			

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NBR ISO 10015	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Fatores como a disponibilidade de recursos próprios para promover o treinamento, ou disponibilidade de entidades de treinamento credenciadas	x			
Restrições de disponibilidade de recursos de outra natureza qualquer	x			
Especificação do treinamento (subcategoria de projeto e planejamento do treinamento)	x			
Objetivos e requisitos da organização	x			
Especificação das necessidades do treinamento	x			
Objetivos do treinamento	x			
Treinandos	x			
Métodos de treinamento e conteúdo programático	x			
Programação de requisitos	x			
Equipe e materiais necessários ao treinamento	x			
Requisitos financeiros	x			
Critérios e métodos para avaliação dos resultados do treinamento	x			
Garantia da qualidade		x	x	x
Data da implementação		x		
Versão		x		
Ano de publicação / data		x		
Descrição dos autores		x		
Descrição da experiência dos autores		x		
Padrão ABNT de citações		x		
Existência de bibliografia		x	x	
Termos técnicos		x		
Abreviações		x		
Respeito às leis de direitos autorais / <i>copyright</i>		x		x
Correção lingüística: Ortografia		x		
Correção lingüística: Gramática		x		
Correção lingüística: Pontuação		x		
Correção lingüística: Gênero		x		
Correção lingüística: Objetividade		x		
Nenhuma menção à discriminação		x		
Nenhuma ilustração de violência		x		
Padrões de qualidade relevantes para o produto		x		
Certificação do produto		x		
Prêmios, etc		x		
Certificação do fornecedor		x		
Credenciamento institucional			x	
Supervisão			x	
Acompanhamento			x	

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007
Aspectos técnicos	x	x
Descrição de requisitos mínimos de sistema	x	
Descrição de requisitos confortáveis (ideais) de sistema	x	
Espaço em disco necessário para instalação	x	
Espaço em disco necessário para o uso	x	
Tempo de instalação	x	
Descrição do sistema operacional mínimo	x	
Descrição do sistema operacional confortável (ideal)	x	
Requisitos de acesso à internet	x	
Acesso à internet desejável	x	
Adequação sem acesso à internet	x	
Banda de acesso à internet necessária	x	
Descrição do equipamento adicional	x	
Dependência do equipamento adicional	x	
Informação sobre o equipamento adicional	x	
Performance da instalação e desinstalação (subcategoria de aspectos técnicos)	x	
Existência de todos os componentes	x	
URLs	x	
Instalação bem-sucedida	x	
Efeitos colaterais da instalação	x	
Rotina de desinstalação	x	
Desinstalação bem-sucedida	x	
Efeitos colaterais da desinstalação	x	
Armazenamento (subcategoria de aspectos técnicos)	x	
Dados do usuário	x	
Informações	x	
Instruções para instalação (subcategoria de aspectos técnicos)	x	
Existência de instruções para instalação	x	
Existência de instruções para desinstalação	x	
Inteligibilidade / correção das instruções para instalação	x	
Inteligibilidade / correção das instruções para desinstalação	x	
Provedor (subcategoria de aspectos técnicos)	x	
Rota de transporte para o servidor (subcategoria de provedor)	x	
Codificação para o servidor	x	
Nível de segurança da codificação	x	
Codificação para e-mail	x	

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	ISO/IEC 19796-1:2005
Codificação não-padrão	x
Informação do usuário	x
Segurança do servidor (de fora para dentro) (subcategoria de provedor)	x
Direito de acesso ao servidor	x
Direito de acesso ao <i>firewall</i>	x
Medidas de segurança do servidor	x
Aplicações no servidor	x
Visibilidade para os alunos	x
Visibilidade para os professores	x
Visibilidade para os administradores	x
Disponibilidade / performance (subcategoria de provedor)	x
Versão	x
<i>Webmaster</i>	x
Pessoa no comando	x
Certificados	x
Provedor	x
Designação da pessoa técnica no comando / certificação (subcategoria de provedor)	x
Versão	x
<i>Webmaster</i>	x
Pessoa no comando	x
Certificado	x
Provedor	x
Suporte Técnico (subcategoria de provedor)	x
Informação sobre atualizações no produto	x
Designação na <i>homepage</i>	x
Informação atualizada	x
Auto-atualização	x
Designação de endereço de e-mail	x
Ajuda on-line	x
Número de telefone <i>hotline</i>	x
Tempo de resposta	x
Qualidade da resposta	x
<i>Bugs do software</i>	x
<i>Login do aluno</i> (subcategoria de provedor)	x
Mecanismo de autenticação	x
Funcionalidade de checagem de identidade	x
Senha	x
Esqueci a senha	x
Armazenamento da senha	x
Lembrar senha	x
Habilidade de gerar clientes	x
Dados do usuário (subcategoria de provedor)	x
Armazenamento	x
Tempo de armazenamento	x
Armazenamento temporário	x

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	NBR ISO 10015	ISO/IEC 19796-1:2005	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007
Informação sobre armazenamento		x	
Localização do armazenamento		x	
Especificação das necessidades de proteção		x	
Categoria: baixa		x	
Categoria: média		x	
Categoria: alta		x	
Categoria: muito alta		x	
Duração do armazenamento		x	
Confidencialidade		x	
Acesso aos dados do aluno (subcategoria de provedor)		x	
Pessoas autorizadas		x	
Alunos		x	
Outro		x	
Backup dos dados do aluno		x	
Armazenamento dos dados de cada exercício		x	
Salvar dados de resultados		x	
Salvar dados do período de aprendizagem		x	
Salvar dados de links		x	
Salvar dados históricos		x	
Ferramentas de visualização do progresso de aprendizagem		x	
Atividades de apoio	x		x
Apoio pré-treinamento (subcategoria de atividades de apoio)	x		x
Municar o fornecedor do treinamento com as informações pertinentes	x		x
Informar o treinando sobre a natureza do treinamento e as lacunas de competência que se pretende eliminar	x		
Possibilitar os contatos necessários entre o instrutor e os treinandos	x		
Apoio ao treinamento (subcategoria de atividades de apoio)	x		
Fornecer ao treinando e/ou ao instrutor a infra-estrutura necessária	x		
Fornecer oportunidades adequadas e pertinentes para o treinando aplicar as competências que estão sendo desenvolvidas	x		
Dar retorno sobre o desempenho na atividade conforme requerido pelo instrutor e/ou treinando	x		
Apoio ao final do treinamento (subcategoria de atividades de apoio)	x		
Recebimento de informações e realimentação do treinando	x		
Recebimento de informações e realimentação do instrutor	x		

Fornecimento de informações de realimentação para os gerentes e o pessoal envolvido no processo de treinamento		x		
--	--	---	--	--

Fonte: Elaboração própria

Itens / autores	Referenciais de qualidade SEED/MEC 2007	Referenciais Material didático - E-Tec - MEC
Infra-estrutura	x	x
Possibilidade de parcerias na produção interinstitucional do material didático		x
Conservação do material didático produzido em um repositório para ser alimentado pelas instituições de ensino		x
Regras para acomodação dos materiais didáticos		x
Acomodação dos materiais didáticos em ambientes próprios		x
Indexação dos conteúdos para posterior recuperação		x
Pólos descentralizados de atendimento ao estudante	x	
Previsão de atendimento de pessoa com deficiência	x	
Biblioteca nos pólos	x	
Laboratório de informática no pólo	x	
Secretaria do pólo	x	
Sala de tutoria no pólo	x	

Fonte: Elaboração própria