

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO**

**Liamara Scortegagna Comassetto**

**SEEAD - Um Modelo de Tomada de Decisão Sobre  
Tecnologias na Educação a Distância Baseado em  
Projetos Político-Pedagógicos**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação

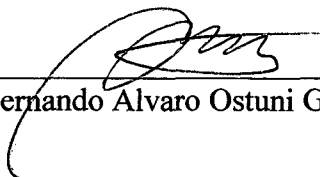
**Orientador: Prof. Dr. João Bosco da Mota Alves**

Florianópolis, dezembro de 2001

# **SEEAD – Um Modelo de Tomada de Decisão sobre Tecnologias na Educação a Distância Baseado em Projetos Político-Pedagógicos**

Liamara Scortegagna Comassetto

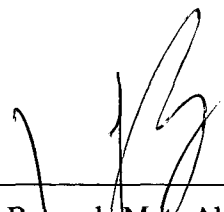
Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação Área de Concentração SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação.



---

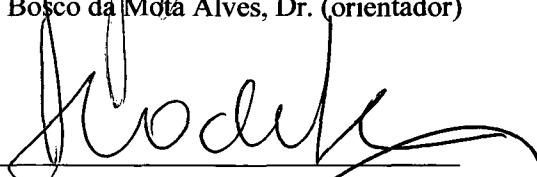
Fernando Alvaro Ostuni Gauthier

Banca Examinadora



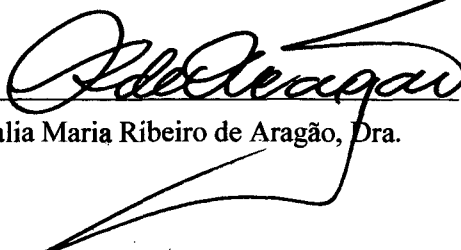
---

João Bosco da Mota Alves, Dr. (orientador)



---

Deodete Packer Vieira, Dra.



---

Rosalia Maria Ribeiro de Aragão, Dra.

# SUMÁRIO

<b>Resumo.....</b>	<b>06</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>07</b>
<b>1 Introdução .....</b>	<b>08</b>
<b>2 Fundamentação teórica .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Tecnologia e Educação.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.1 Tecnologia.....</b>	<b>11</b>
<i>2.1.1.1 A evolução da tecnologia.....</i>	<i>11</i>
<b>2.1.2 Educação.....</b>	<b>15</b>
<i>2.1.2.1 Tendências pedagógicas .....</i>	<i>17</i>
<i>2.1.2.2 Projeto Político-Pedagógico .....</i>	<i>20</i>
<i>2.1.2.2.1 Pressupostos norteadores do PPP .....</i>	<i>21</i>
<i>2.1.2.2.2 Importância e significado do PPP à educação.....</i>	<i>23</i>
<b>2.1.3 Tecnologia na Educação.....</b>	<b>23</b>
<i>2.1.3.1 Novas Tecnologias para uma nova Educação .....</i>	<i>25</i>
<i>2.1.3.2 Com o uso das tecnologias na educação, como ficam: .....</i>	<i>29</i>
<i>2.1.3.2.1 O processo ensino e aprendizagem .....</i>	<i>29</i>
<i>2.1.3.2.2 A mediação pedagógica.....</i>	<i>32</i>
<b>2.2 Educação a Distância: um processo em evolução.....</b>	<b>35</b>
<b>2.2.1 O que é educação a distância? .....</b>	<b>35</b>
<b>2.2.2 O sistema de educação a distância .....</b>	<b>36</b>
<i>2.2.2.1 Características, objetivos e vantagens da educação a distância.....</i>	<i>36</i>
<i>2.2.2.2 Componentes do sistema EAD.....</i>	<i>40</i>
<i>2.2.2.3 Recursos didáticos em EAD.....</i>	<i>41</i>
<i>2.2.2.4 Avaliação em EAD .....</i>	<i>42</i>

<b>2.2.2.5 Tutoria em EAD</b> .....	<b>43</b>
<b>2.2.3 As origens da modernidade</b> .....	<b>45</b>
<b>2.2.3.1 Século XIX</b> .....	<b>46</b>
<b>2.2.3.2 O século da revolução da EAD – Século XX</b> .....	<b>46</b>
<b>2.2.3.3 Década de 60</b> .....	<b>47</b>
<b>2.2.3.4 Década de 70</b> .....	<b>49</b>
<b>2.2.3.5 Década de 80</b> .....	<b>51</b>
<b>2.2.3.6 Década de 90</b> .....	<b>52</b>
<b>2.2.4 O futuro: A EAD no século XXI</b> .....	<b>54</b>
<b>2.3 Tecnologia e Educação a Distância</b> .....	<b>56</b>
<b>2.3.1 Entendendo o “elo” entre tecnologia e EAD: a conjunta evolução</b> .....	<b>57</b>
<b>2.3.1.1 Bases tecnológicas para o desenvolvimento</b> .....	<b>58</b>
<b>2.3.2 As tecnologias que fazem parte do ‘show’ da EAD</b> .....	<b>60</b>
<b>2.3.2.1 Telefone</b> .....	<b>61</b>
<b>2.3.2.2 Rádio</b> .....	<b>62</b>
<b>2.3.2.3 Audioconferência</b> .....	<b>62</b>
<b>2.3.2.4 Audiocassete</b> .....	<b>63</b>
<b>2.3.2.5 Televisão</b> .....	<b>64</b>
<b>2.3.2.6 Teleconferência</b> .....	<b>65</b>
<b>2.3.2.7 Vídeo</b> .....	<b>65</b>
<b>2.3.2.8 Videoconferência</b> .....	<b>66</b>
<b>2.3.2.9 Computador</b> .....	<b>68</b>
<b>2.3.2.9.1 TBC – Treinamento Baseado em Computador</b> .....	<b>69</b>
<b>2.3.2.10 CD Rom</b> .....	<b>70</b>
<b>2.3.2.11 Internet</b> .....	<b>71</b>
<b>2.3.2.11.1 Internet: o mundo virtual</b> .....	<b>72</b>
<b>2.3.2.11.2 Ambiente Virtual para educação a distância</b> .....	<b>74</b>
<b>2.4 Projeto Político-Pedagógico na EAD e o uso das Tecnologias</b> .....	<b>75</b>
<b>2.4.1 Projeto político-pedagógico na educação a distância</b> .....	<b>76</b>
<b>2.4.1.1 O porquê dos projetos político-pedagógicos na EAD</b> .....	<b>76</b>
<b>2.4.1.2 Estruturas dos projetos político-pedagógicos</b> .....	<b>78</b>
<b>2.4.2 O uso das Tecnologias a partir de um PPP na EAD</b> .....	<b>80</b>

<b>3 O “modelo” proposto .....</b>	<b>82</b>
<b>3.1 O que significa fazer a escolha correta das tecnologias.....</b>	<b>82</b>
<b>3.2 Como fazer a escolha correta das tecnologias.....</b>	<b>82</b>
<b>3.3 Elaboração do “modelo”.....</b>	<b>84</b>
<b>3.4 Desenvolvimento de um Sistema Especialista, a partir do “mo- delo” proposto .....</b>	<b>90</b>
<b>3.4.1 Expert SINTA.....</b>	<b>90</b>
<i>3.4.1.1 Como funciona o Expert SINTA .....</i>	<i>91</i>
<b>3.4.2 SEEAD – Sistema Especialista para Educação a Distância .....</b>	<b>97</b>
<i>3.4.2.1 Desenvolvimento do SEEAD .....</i>	<i>97</i>
<i>3.4.2.2 Aplicação e avaliação do SEEAD.....</i>	<i>105</i>
<i>3.4.2.1 Resultados obtidos a partir do SEEAD.....</i>	<i>106</i>
<b>4 Conclusão.....</b>	<b>110</b>
<b>5 Bibliografia .....</b>	<b>113</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>117</b>

## RESUMO

Desenvolver um “modelo” para auxiliar na tomada de decisão sobre as tecnologias a serem utilizadas na Educação a Distância baseada em especificações de projetos político-pedagógicos constitui o objetivo deste trabalho. Para sistematizar a proposta, apresenta-se as principais características e o uso das tecnologias na modalidade de ensino à distância. Destaca-se a análise realizada em projetos político-pedagógicos, para que, através de suas especificações, possamos chegar a um resultado conciso sobre a tecnologia a ser utilizada em cada curso. Implementou-se o “modelo” através da ferramenta computacional *Expert SINTA*, resultando no SEEAD – Sistema especialista para Educação a Distância. Espera-se, com este trabalho, contribuir para a produção de conhecimento que sirva para orientar e apoiar os profissionais envolvidos com o uso das tecnologias na educação a distância.

## **ABSTRACT**

The aim of this work is to develop a “model” to help the taking of decision on technologies to be used in Distance Education based on political-pedagogic projects specifications. The main characteristics and the use of the technologies in teaching at a distance are presented to systematize the proposal. The analysis accomplished in political-pedagogic projects stand out so that, through its specifications, a concise result on the technology to be used in each course can be reached. The “model” was implemented through the computational tool Expert SINTA, resulting in SEEAD – Sistema Especialista para Educação a Distância. It is expected with this work, to contribute with the knowledge production so it is useful to guide and support professionals involved with the use of the technologies in Distance Education.

# 1 INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas, sobretudo nas últimas décadas, têm mudado a forma como trabalhamos, educamos e convivemos. As transformações ocorridas, irreversíveis e que tendem a se ampliar, mostram que o homem está se modificando com esta nova realidade.

A evolução tecnológica sempre esteve ligada às mudanças dos fatos e situações que ocorreram na sociedade, e a evolução do homem está condicionada a ela.

O homem teve que aprender a lidar com as tecnologias, adaptar-se, adquirir conhecimentos que sejam capazes de compreendê-las e manejá-las e que permitam-no relacionar-se com elas.

A incorporação das tecnologias no dia a dia das pessoas fez com que a realidade do mundo passasse a ser conhecida. Livros, jornais, televisão, computadores e redes de informações surgiram como diferentes formas de circulação de idéias, tendo cada um dos meios, individualmente ou associado a outro, sua arte e técnicas próprias para a apresentação e representação da realidade.

Devido a essa incorporação tecnológica e aumento de informações, novas repercussões e paradigmas surgiram, com reflexos para os vários segmentos de nossas vidas sociais e dos processos produtivos. Como não poderia deixar de ser, o sistema educacional também foi atingido pela necessidade de se buscar processos que não se restrinjam somente à função de transmitir conhecimentos, mas de valorizar a invenção e a descoberta, de estimular o desenvolvimento da criatividade e da iniciativa. Com isso, foi necessário investir na implementação de projetos pedagógicos inovadores, que recorrem às tecnologias, contribuindo significativamente para o enriquecimento e a atualização do sistema educacional. Decorrente disso, a interatividade é fator de grande impacto no processo de ensino e aprendizagem.



Com a busca de maior interatividade na educação, as tecnologias estão contribuindo para que outra forma de ensino ocupe espaço de relevada importância no cenário do atual sistema educacional.

A modalidade de educação a distância tomou proporções enormes com a evolução tecnológica. Por muitas décadas, esta forma de ensino foi classificada como ensino de segunda classe e de êxito questionável. Mesmo assim, ela acompanhou a evolução, e hoje entendemos que o desenvolvimento das tecnologias favoreceu o espantoso crescimento da educação a distância. Neste novo quadro de evolução, ela assume função estratégica no sentido de introduzir novas concepções de tempo e espaço na educação, contribuindo significativamente para a promoção de mudanças nas instituições, resultando em métodos e estratégias coerentes para a melhoria da qualidade de ensino.

Este avanço, entretanto, não veio acompanhado de formas eficazes de seleção de tecnologias para a efetivação do ensino e aprendizagem. A escolha das tecnologias para uso em programas e cursos em EAD, normalmente é feita de forma empírica, baseada em experiências de cursos já realizados. A preocupação com a forma de escolha adequada ao meio, no qual acontece a transmissão, a interatividade, o ensino e a aprendizagem é um dos principais objetivos deste trabalho.

O que pretendemos demonstrar é uma forma de escolha adequada das tecnologias usadas em programas e cursos à distância, partindo de especificações dos seus projetos político pedagógicos, implementada num Sistema Especialista, utilizando-se para o seu desenvolvimento a ferramenta *Expert SINTA*.

O presente trabalho está disponibilizado da seguinte forma:

No capítulo 2, apresenta-se a fundamentação teórica da dissertação, descrevendo, no seu primeiro item - 2.1, a evolução tecnológica e sua relação com a educação, as tendências pedagógicas e o uso das novas tecnologias na educação. No item 2.2, destacam-se às questões em torno da educação a distância, suas origens, evolução, objetivos, características, vantagens, limitações e componentes. Em seguida, no item 2.3, dá-se

ênfase ao “elo” existente entre Tecnologia e educação a distância, descrevendo as bases tecnológicas para o desenvolvimento desta modalidade de ensino. Ainda neste capítulo, no item 2.4, destaca-se a relação existente entre projetos político pedagógicos e o uso das tecnologias. Aqui, relata-se o uso do PPP na educação a distância e o porquê da importância da escolha da(s) tecnologia(s) a partir desses projetos.

No capítulo 3, apresenta-se a metodologia utilizada para desenvolver o “modelo”, que auxiliará na tomada de decisão sobre a(s) tecnologia(s) a ser(em) usada(s) nos cursos e programas de EAD, a partir dos PPPs . O “modelo” também é apresentado.

No capítulo 4, efetuou-se a implantação do “modelo” desenvolvido no capítulo anterior com uma ferramenta computacional denominada *Expert SINTA*, que utiliza-se de técnicas de Inteligência Artificial para geração automática de Sistemas Especialistas. Com esta implantação, criou-se o SEEAD – Sistema Especialista para Educação a Distância, que auxiliará o usuário final na tomada de decisão sobre a tecnologia a ser utilizada. Após o desenvolvimento, foram feitas aplicações com projetos pedagógicos da Universidade do Contestado e descritos os resultados obtidos.

No capítulo 5, apresentam-se as conclusões.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Tecnologia e Educação

#### 2.1.1 Tecnologia

As transformações ocorridas na história da humanidade mostram que o início deste milênio estará repleto de modificações e que o homem, a cada dia, também irá se modificando à luz desta nova realidade. Os avanços científicos e tecnológicos mostram-nos que essas mudanças são irreversíveis e só tendem a se ampliar, uma vez que existe uma rede de conhecimentos que cada vez mais se multiplica e se entrecruza nos seus objetivos.

As mudanças provocadas pela tecnologia estão em todas as dimensões da nossa vida. Elas vêm colaborando, sem dúvida, para modificar o mundo. Desde a máquina a vapor, chegando hoje às redes eletrônicas, os avanços tecnológicos contribuíram para a extraordinária expansão do conhecimento e a diminuição das distâncias.

##### 2.1.1.1 A evolução da tecnologia

Desde a pré-história, o homem faz uso das tecnologias e aprende com os resultados que ela oferece, segundo MELLO e AMAD (1995, p.9)

“... a tecnologia tem seus princípios na pré-história, época que abrangeu 98% da vida do homem sobre a terra. No período paleolítico<sup>1</sup>, o homem pré-histórico se agrupou em hordas nômades e fabricou instrumentos de pedra lascada, destinados à caça de animais e à coleta de frutos e raízes. No neolítico<sup>2</sup>, fez instrumentos de pedra polida, desenvolveu a agricultura e domesticou os animais, organizando-se em clãs e aldeias. Na idade dos metais, o

---

<sup>1</sup> **Paleolítico:** No período chamado de Idade da Pedra Lascada ou Paleolítico, os homens fabricavam a maior parte dos utensílios com pedra. No período Paleolítico os homens eram nômades, mudavam-se de um lugar para outro em busca de alimentos, porque não conheciam a agricultura e a criação de animais. Alimentavam-se basicamente de frutos, raízes, ervas, peixes e pequenos animais capturados com armadilhas rudimentares.

<sup>2</sup> **Neolítico:** Período em que a pedra recebeu uma nova forma de tratamento. A pedra, que antes era lascada, passou a ser polida, melhorando seu corte. Por esse motivo, esse período também é conhecido como Idade da Pedra Polida. No Neolítico, teve início um modo inteiramente novo de relacionamento entre o homem e a natureza. Ele passou a interferir ativamente no ambiente, cultivando plantas, domesticando e criando animais. Começou, assim, a produzir sua própria alimentação.

desenvolvimento da metalúrgica, o surgimento do Estado e a invenção da escrita, possibilitaram ao homem a passagem para os tempos históricos”.

A evolução do ser humano esteve condicionada ao pensamento e à luta pela superação das necessidades, tais como o alimento, vestuário e moradia. Neste processo de evolução é que vão se sucedendo as fases importantes do homem social, todas imbricadas de tecnologia.

O termo tecnologia difundiu-se na Europa depois da Segunda Guerra Mundial, primeiramente com a mesma aceção que nos países anglo-saxões de onde provinha, isto é, para designar conjunto de técnicas modernas e de cunho científico, em oposição às práticas realizadas pelos artesãos. Para o autor GAMA (1987 apud GRINSPUN,1999), também no Brasil o termo começou a ser difundido depois da Segunda Guerra Mundial, mas aqui a tecnologia veio como substituição à palavra técnica. Este termo provém do vocábulo grego *techné*, que significa o método, a maneira de fazer eficaz para atingir um determinado objetivo e resultado. Hoje o que domina nas civilizações é a percepção da técnica como um conjunto de meios necessários para atingir objetivos específicos de produção, sendo esse conjunto formado de conhecimento e habilidades, de ferramentas e máquinas, passando pelas organizações e instituições. Para VARGAS (1994), a técnica é uma habilidade humana de fabricar, construir e utilizar instrumentos. Para o autor, o surgimento do homem, da técnica e da linguagem teria ocorrido num único momento, embora esse momento possa ter durado séculos.

Segundo VARGAS (1994), a tecnologia como disciplina surge na segunda metade do século XIX, distinguindo-se do estudo das técnicas e da engenharia. Sua finalidade inicial foi a descrição, de maneira interpretativa, das técnicas, dos processos técnicos e da forma de preparação ou fabricação de produtos industriais, além das formas de organização econômica do trabalho técnico. GAMA (apud VARGAS,1994) nos diz que a tecnologia é o saber da técnica, sendo o seu conceito ligado ao de produção. O termo amplo de sua conceituação tem em VARGAS (1994), uma conotação de desenvolvimento, sendo sua essência encontrada no saber científico moderno para a solução de problemas da técnica. Para ele, a tecnologia seria “um conjunto de atividades humanas associadas a um sistema de símbolos, instrumentos e máquinas visando à construção de

obras e à fabricação de produtos, segundo teorias, métodos e processos da ciência moderna”. Para Vargas o grande problema é ter se confundido tecnologia com mercadoria que se compra, quando não se tem, ou vende-se, quando se tem. Há um momento, diz o autor, da aquisição do conhecimento tecnológico e outro momento relacionado ao campo econômico-industrial da introdução no mercado de um novo instrumento ou de um novo processo decorrente do saber tecnológico (VARGAS,1994). A ampla discussão sobre a tecnologia, seu conceito, sua finalidade e seu processo apresenta como diz PERRIN (1996 apud GRINSPUN, 1999) ainda,

“...um verdadeiro déficit em matéria de reflexão pedagógica, histórica e filosófica sobre as técnicas. Quanto mais nos debruçamos sobre o estudo da tecnologia, mais nos deparamos com o encontro dos conceitos da irreversibilidade e transformação, quase que concomitantemente ao conceito de um novo tempo para viver essas transformações. A complexidade do conceito/estudo se estende à estreita vinculação entre tecnologia e ciência, entre técnica e tecnologia e, se quisermos nos estender um pouco mais, entre tecnologia e educação”.

A evolução da tecnologia historicamente está ligada à evolução e mudanças dos fatos e situações que ocorreram em nossa sociedade. Esta evolução iniciou-se na Revolução Industrial<sup>3</sup>, no fim do século XVIII na Inglaterra, com a chamada Primeira Revolução Industrial, e depois se expandiu para o resto do mundo, no século XIX. Teve como marco significativo a máquina a vapor, a indústria de aço e o surgimento das ferrovias. É neste momento que a máquina começa a modificar a vida do trabalhador.

No final do século XIX, acontece a Segunda Revolução Industrial, e é marcada pelo aparecimento da energia elétrica, petróleo, aço e indústria química. Nesta fase observa-se o surgimento e o fortalecimento de uma área na Educação, a Orientação Vocacional/Profissional, que tinha como objetivo orientar os trabalhadores para uma nova escolha profissional de acordo com suas possibilidades e limitações.

---

<sup>3</sup> **Revolução Industrial:** Começa na Inglaterra, em meados do século XVIII. Caracteriza-se pela passagem da manufatura à indústria mecânica. A introdução de máquinas fabris multiplica o rendimento do trabalho e aumenta a produção global. A Inglaterra adianta sua industrialização em 50 anos em relação ao continente europeu e sai na frente na expansão colonial. A invenção de máquinas e mecanismos como a lançadeira móvel, a produção de ferro com carvão de coque, a máquina a vapor, a fiandeira mecânica e o tear mecânico causam uma revolução produtiva. Com a aplicação da força motriz às máquinas fabris, a mecanização se difunde na indústria têxtil e na mineração. As fábricas passam a produzir em série e surge a indústria pesada (aço e máquinas). A invenção dos navios e locomotivas a vapor acelera a circulação das mercadorias.

A terceira Revolução Industrial caracteriza-se por uma acelerada transformação no campo tecnológico com conseqüências não só no mercado de bens de serviço e de consumo, como também, no modo de organização dos trabalhadores, no modo de produção e na qualificação necessária dos novos trabalhadores e nas relações sociais. Nesta fase surge a microeletrônica, a microbiologia e a energia nuclear, que leva a um grande desenvolvimento da humanidade, o trabalho humano, entretanto, começa a ser substituído por autômatos na produção de serviços.

Na evolução da tecnologia, três grandes elementos são fatores determinantes, conforme aponta BAPTISTA (1993 apud GRINSPUN, 1999), ao falar dos grandes marcos da evolução tecnológica:

- A revolução industrial troca a madeira pelo ferro;
- A revolução tecnológica dos séculos XIX e XX troca o carvão pelo petróleo-eletricidade;
- A revolução informática troca o tratamento analógico da informação(via homem) pelo processamento digital(via máquina).

Com a evolução da tecnologia, há uma mudança crescente na sociedade dos resultados desta área, com seus aperfeiçoamentos e novas invenções. Por outro lado, o homem tem que aprender a lidar com as tecnologias, tem que adaptar-se para ser capaz de conviver com elas, adquirir conhecimentos que sejam capazes de compreendê-las, manejá-las e de saber como se relacionar com as inovações.

Assim, a inovação e adaptação, como partes integrantes da tecnologia, constituem sua dinâmica mediante as capacidades de perceber, compreender, criar, adaptar, organizar e produzir insumos, produtos e serviços nas diversas esferas e níveis da consciência (e sobrevivência) humana, em qualquer época ou modelo de sociedade.

As grandes repercussões da tecnologia trouxeram novos paradigmas científicos que, por sua vez, vão repercutir num modelo pedagógico, na noção de educação, na relação entre educador e educando, nos conteúdos e nas novas metodologias. A educação em tempos modernos está inter-relacionada com esses novos paradigmas que se entrelaçam, mas ela, também, deve promover com sua filosofia e procedimentos a formação do

sujeito. De um lado temos os recursos, a racionalidade e a objetividade da tecnologia, e, do outro, o homem, também com seus recursos e suas potencialidades que devem ser trabalhados e desenvolvidos. Acrescem-se, ainda, as modificações que ocorrem nas relações sociais e a partir dos resultados ou conseqüências advindas dos avanços científicos-tecnológicos.

Se a educação, por um lado, tem um compromisso com a transmissão do saber sistematizado, por outro, deve conduzir à formação do educando, fazendo-o capaz de viver e conviver na sociedade, participar de sua vida na relação com o outro. Não podemos, então, separar a tecnologia do homem, tanto no sentido de possuir conhecimentos e saberes para produzi-la, como para saber se a tecnologia pode e vai influenciar na sua subjetividade. O que dificulta ainda mais esse papel na educação é que este saber não mais existe de forma linear e hierárquica, ele se produz em redes de conhecimento que estão disponíveis dentro e fora da escola, onde sistematicamente ocorre a educação. Está subjacente à criação e à utilização da tecnologia um conjunto de conhecimentos, crenças, hábitos, valores que se mesclam no interior do indivíduo, construindo a sua própria subjetividade. Podemos acrescentar a esse contexto, em que a tecnologia é produzida e consumida, a questão cultural da aquisição da mesma e da complexidade de sua utilização.

A importância da tecnologia na sociedade está disseminada em todos os seus domínios, e seus reflexos ultrapassam seus resultados e produtos para relacionar-se entre si numa cumplicidade permanente. Não se pode avaliar ou indicar com precisão aonde as tecnologias levarão o homem neste novo milênio. Alguns exemplos nos são apresentados, como a globalização, as novas políticas do governo e os novos grupos formados na sociedade (virtualizados).

### **2.1.2 Educação**

Educação é um processo pelo qual pessoas ou grupos de pessoas adquirem conhecimentos gerais, científicos, artísticos, técnicos ou especializados, com o objetivo de desenvolver sua capacidade ou aptidões. Pode ser recebida em estabelecimentos de en-

sino especialmente organizados para esse fim. A educação aumenta o poder do homem sobre a natureza e, ao mesmo tempo, busca conformá-lo aos objetos de progresso e equilíbrio social da coletividade a que pertence.

A história da educação no Brasil iniciou-se com a chegada dos padres jesuítas em 1549. Agindo com rapidez, estabeleceram-se no litoral e daí penetraram nas aldeias indígenas, fundando conventos e colégios. Por dois séculos, foram os principais educadores do Brasil, ao lado de outras ordens religiosas que também mantiveram escolas, como a dos franciscanos. Os índios aprendiam a ler, escrever, contar e a falar o português.

Com a vinda da corte portuguesa para o Brasil, a educação da colônia passou por um período de desagregação e decadência. Com a chegada do príncipe regente D. João, modificou-se a política educacional que o governo luso adotava em relação ao Brasil.

Esse período foi um dos mais importantes na evolução cultural do Brasil, pois nele foram lançadas as bases de notáveis instituições culturais.

Em 1822, surgiram novas idéias pedagógicas. Tentou-se organizar um sistema educacional popular e gratuito: uma lei de 1827 estabelecia que se criassem escolas primárias em todas as cidades, vilas e povoados, e escolas secundárias nas cidades e nas vilas mais populosas. Essa lei, porém, não foi muito eficiente na prática. Quanto à educação superior, nessa época, a criação dos cursos de direito, no mosteiro de São Francisco, em São Paulo, e no mosteiro de São Bento, em Olinda, exerceu importante papel na vida cultural do país (MRHUNTER, 2001).

A descentralização do ensino básico teve como consequência o extraordinário desenvolvimento das escolas secundárias particulares.

Hoje, no século XXI, a educação é inevitável. Pois tanto ela pode reproduzir a desigualdade como pode servir à criação da igualdade entre os homens e à pregação da liberdade. Enfim, a educação está aí para que possamos mudar o mundo através dela.



### **2.1.2.1 Tendências pedagógicas**

A educação se fundamenta e sustenta-se em concepções que nos fazem entender seu processo de evolução e o processo educativo. Essas concepções podem ser chamadas de Tendências Pedagógicas:

**a) Tendência tradicional:** Chama-se tradicional porque constitui-se de conhecimentos que se transmitem de geração a geração pelos hábitos, costumes, através, principalmente, da oralidade. Perdura através dos tempos e resiste mesmo quando outras tendências são predominantes.

As práticas pedagógicas decorrentes desta tendência têm por objetivo colocar o aluno em contato com as realizações de seus antepassados. A concepção de mundo nesta abordagem percebe o universo como algo externo ao aprendiz e este mundo exterior é aprendido através das informações que o professor e o material didático “passam” ao aluno.

Uma relevante característica do passado da abordagem tradicional é ter o passado como modelo, e como meta, o futuro. O presente consiste em, com base no passado, planejar o futuro, que deverá ser melhor que o passado. O adulto é visto como um sujeito completo, acabado, e o aluno, como uma miniaturização do adulto, ou seja, aquele sujeito que ainda está aprendendo, que ainda não sabe tudo. Daí decorre a autoridade intelectual e moral do professor (MAGELA, 2001).

**b) Tendência associacionista/conexionista/comportamentalista:** Foi batizada com todas estas denominações porque busca associar a situação de estímulo-resposta, estabelece conexão de um momento da aprendizagem ao que se segue, está preocupada com o comportamento observável do aprendiz.

As tendências comportamentalistas (do inglês “behavior”) marcaram fortemente a educação brasileira das décadas de 60-70. O “behaviorismo”, naquele tempo, era sinônimo de modernidade e de progresso, idéias estas fortemente influenciadas pela ideologia norte americana. Um dos autores das idéias behavioristas de nosso século foi o ame-

ricano Skinner, que, dentre suas publicações traduzidas e editadas no Brasil, “O mito da liberdade” é a mais conhecida. Ali ele propõe que o ser humano não é livre, mas sim, sujeito às forças ambientais (Id Ibid).

**c) Tendência construtivista/cognitivista/estruturalista:** Esses termos não são sinônimos, mas análogos, denominam movimentos intelectuais que são próximos e semelhantes, embora, conservem suas diferenças.

As propostas desta tendência enfocam a aprendizagem a partir de uma ótica científica, com ênfase nos processos de conhecimento. A relação do sujeito, que aprende (ou se desenvolve), com o ambiente, é preocupação básica, daí serem propostas interacionistas.

A educação é vista como um processo de socialização, mas também como condição imprescindível ao desenvolvimento humano. Mas o que caracteriza mesmo esta tendência, e a faz diferente das demais, é sua intenção de analisar o processo de desenvolvimento/educação “por dentro”. Nada das simplificações de estímulo-resposta ou creditar à vivência social do ser humano as responsabilidades pelo seu desenvolvimento intelectual e afetivo.

Os três principais construtivistas que se destacaram nesta tendência foram: Jean Piaget 1896-1980, Lev Vygotsky 1894-1934 e David Ausubel, criador da chamada “aprendizagem significativa” (MAGELA, 2001).

**d) Tendência humanista:** Algumas foram as iniciativas, na prática, de escolas que implementaram a “livre comunidade”, sem programas didáticos fixos, sem horários ou classes definidas, onde a autoridade dos professores era repartida em auto-gestão pelos próprios alunos. Estes últimos definiam a necessidade, ou não, de frequência escolar e administravam a disciplina.

A tendência humanista tentou, e com relativo sucesso, derrubar as barreiras de uma pedagogia autoritária e tecnicista. Possibilitou também muitas iniciativas esponta-

neístas, sem base teórica, e, por muito tempo, qualquer experiência educativa, sem direção, foi chamada de não-diretividade. Estas distorções e os muitos exageros não invalidavam, todavia, a seriedade desta construção de conhecimentos em educação.

No Brasil, dois autores não-diretivos tornaram-se mais conhecidos, A. S. Neill, que propriamente não criou uma sistematização da abordagem humanista e sim desenvolveu os princípios da não diretividade em sua famosa escola inglesa *Summerhill*, e Carl Rogers, um psicólogo americano que definiu sua posição teórica dentro da não-diretividade como “ensino centrado no aluno” (Id Ibid).

**e) Tendência fenomenológica:** A fenomenologia é uma maneira do educador e do pesquisador aproximarem-se do fenômeno, iluminá-lo, compreendê-lo, desvelá-lo e não um caminho ou modelo que o vai conduzir às certezas cartesianas, racionais e objetivas.

Daí a fenomenologia não ser, na educação, mais uma ferramenta de trabalho simplesmente, ou um modelo de pesquisa. Quando alguém se propõe a encaminhar-se pela fenomenologia, num trabalho educativo ou de investigação, está fazendo uma opção que seguramente tem a ver com sua história de vida, com sua posição no mundo. Podemos dizer que não se trata de uma escolha metodológica, mas sim de uma escolha existência.

Na abordagem fenomenológica, não se fala em sujeito e objeto, porque ambos fazem parte do mundo da vida. Há uma relação fundamental, do homem (consciência) com o mundo (fenômeno). Ambos participam de realidades comuns.

**f) Tendência sócio-cultural:** Povos diferentes têm também culturas diferentes, impossíveis de serem unificadas. É esta pluralidade de maneiras de ver o mundo e atuar nele que assegura a riqueza inesgotável do viver humano. Isto não significa que aprender a viver com tanta diversidade seja uma coisa fácil, pelo contrário, é difícilíssimo, mas é o desafio posto à convivência humana.

Nesta tendência, surge um educador, na década de 60, comprometido com a transformação social pela via da educação. Ele acreditava que uma real participação popular no processo educativo faria do homem sujeito deste processo, tornaria-o consciente da

opressão e construtor de sua própria cidadania. Assim, Paulo Freire propôs um método de alfabetização e o desenvolveu com sujeitos de camadas sócio-econômicas empobrecidas.

Para o desenvolvimento de seu método, Paulo Freire apresentou alguns princípios norteadores da proposta:

- O homem como sujeito de sua própria educação;
- Ninguém educa ninguém;
- Saber e ignorância são relativos;
- Ninguém se educa sozinho;
- A educação precisa se dar na relação do homem com sua própria realidade.

Os modelos pedagógicos sempre retrataram o contexto histórico da sociedade. Entretanto, não existe uma metodologia consensual. Uma concepção filosófica da educação não nega a anterior, ela se adapta e inova a cada momento (MAGELA, 2001).

### ***2.1.2.2 Projeto político-pedagógico***

O PPP - Projeto Político-Pedagógico pode ser entendido como um instrumento de balizamento para o fazer universitário, concebido coletivamente no âmbito da instituição, orientado para esta como um todo, e para cada um de seus cursos, em particular. Ao constituir-se, o projeto pedagógico deve ensejar a construção da intencionalidade para o desempenho do papel social da instituição, centrando-se no ensino, mas estreitamente vinculado aos processos de pesquisa e extensão. A partir da análise crítica do momento vivido, deve-se configurar a visão pretendida, efetivando as ações, refletindo sobre elas, avaliando-as e incorporando novos desafios.

MEMBRES (2000) faz uma explicação sintetizada sobre o que, para que serve, de onde surge e como se faz um projeto político-pedagógico:

**O que é?:** O projeto Político-Pedagógico de um curso é sua própria definição. Expressa seus propósitos mais gerais, sua forma de compreender o mundo ao seu redor e as respostas que pretende dar aos desafios deste mundo.

Podemos dizer que o Projeto Político-Pedagógico expressa a Visão Estratégica de um curso, isto é, a percepção de seu momento atual, e do direcionamento de seu futuro. Por meio de seu Projeto Político-Pedagógico um curso expressa o conhecimento que se pode ter, seus êxitos, seus fracassos, suas potencialidades, suas limitações, suas certezas, e os caminhos que pode e quer percorrer. O projeto dá forma e direção ao futuro de um curso.

**Para que serve?:** O Projeto Político-Pedagógico dá unidade aos esforços que uma instituição realiza para melhorar a qualidade dos serviços educacionais que presta. Cria condições para a transformação de ideais em realidade. Permite que todos os esforços que esta instituição realiza, em qualquer área, administrativa, pedagógica, de apoio ao aluno, de gestão, de relações com a comunidade, de infra-estrutura tenham unidade e sejam coerentes com o objetivo de obter um desempenho melhor.

**De onde surge?:** O Projeto Político-Pedagógico não tem geração espontânea, não surge da iluminação do diretor. Antes ele é gestado pela comunidade acadêmica, que pensa seu futuro a partir da realidade, de seu presente, compreende as dificuldades como obstáculos superáveis por uma ação coerentemente planejada e cooperativamente executada. Ele surge quando toda comunidade acadêmica e local, entendem que a educação que se faz numa instituição é instrumento para a realização do projeto do futuro destas. Sendo assim o Projeto Político-Pedagógico não se torna calhamaço de papéis ao qual ninguém dá atenção. Ele é o documento vivo da vontade em ação de uma comunidade.

**Como se faz?:** A construção do projeto político-pedagógico é sempre coletiva. Nunca se dá de uma hora para outra.

Sua construção passa pela análise e reflexão sobre a qualidade dos serviços que o curso quer oferecer aos seus clientes externos e internos. Implica análise cuidadosa (análise situacional) de sua situação atual, considerando os aspectos pedagógicos, de gestão, de recursos humanos, de ambiente escolar, de participação e de condições materiais de funcionamento. Para essa construção necessita:

- a) Identificar o conjunto de valores que permeiam todas as atividades e relações que ocorrem, ou seja, explicitar as crenças e convicções que defende. Os valores são elementos motivadores que direcionam as ações das pessoas, contribuindo para a unidade e a coerência do trabalho.
- b) Definir sua visão de futuro, isto é, o que deseja ser no futuro, suas aspirações. A visão de futuro identifica as aspirações da escola, criando um clima de envolvimento e comprometimento com o seu futuro. A definição de onde se pretende chegar permite entender com clareza o que é preciso mudar na escola ou com ela precisa mudar que a visão seja concretizada.
- c) Estabelecer seus objetivos estratégicos (objetivos de longo prazo), ou seja, mostrar com o que está comprometido, para onde está indo.

#### *2.1.2.2.1 Pressupostos norteadores do Projeto Político-Pedagógico*

Além das concepções pedagógicas, citadas anteriormente e que são as bases de sustentação para todo o processo de educação, para a construção de um projeto político-pedagógico, parte-se, ainda, de pressupostos que vão dar direcionamento ao seu objetivo final, os quais podemos classificar de: filosófico-sociológico, epistemológico e didático-metodológico (VEIGA, 1999).

a) *Os pressupostos filosófico-sociológicos* consideram a educação como compromisso político do Poder Público para com a população, com vistas à formação do cidadão participativo para um determinado tipo de sociedade. A Instituição guarda relação com o contexto social mais amplo. Para sabermos que instituições de educação precisamos construir, que cidadãos queremos formar, nós temos que saber para que sociedade estamos rumando. Definindo o tipo de sociedade que queremos construir, discutiremos qual a concepção de educação correspondente. A educação é um direito de todos e não deve se constituir em um serviço, uma mercadoria, sendo transformada num processo centrado na ideologia da competição e da qualidade para poucos.

b) *Os pressupostos epistemológicos* levam em conta que o conhecimento é construído e transformado coletivamente. Nesse sentido, o processo de produção do conhecimento deve pautar-se, sobretudo, na socialização e na democracia do saber. O conhecimento escolar é dinâmico e não mera simplificação do conhecimento científico, que se adequaria à faixa etária e aos interesses dos alunos. A análise do processo de produção do conhecimento amplia a compreensão sobre as questões curriculares. O conhecimento produzido pela pesquisa parte do concreto e da prática que procede a teoria, de modo que esta só tem sentido quando articulada com aquela. O importante é, sobretudo, a garantia da unicidade entre teoria e prática, conhecimento geral e específico, conteúdo e forma e dimensão técnica e política. É preciso muita intencionalidade para provocar mudanças no processo do conhecimento. O conhecimento deixa de ser visto numa perspectiva estática e passa a ser focado como processo.

c) Quanto aos *pressupostos didático-metodológicos*, entende-se que o processo ensino e aprendizagem precisa favorecer o aluno na elaboração crítica dos conteúdos, por meio de métodos e técnicas de ensino e pesquisa que valorizem as relações solidárias e democráticas. Como sugestões metodológicas, podemos citar: pesquisa de campo, oficinas pedagógicas, trabalhos em grupo, debate e discussão, estudo dirigido, estudo de texto, demonstração em laboratórios, oficinas escolares, entrevistas, observação das práticas escolares, visitas, estágios, cursos, etc. Os pressupostos didático-metodológicos sugeridos devem pautar-se em um trabalho interdisciplinar, que é muito mais do que a com-

patibilização de métodos e técnicas de ensino e pesquisa. Há necessidade de ampliar a perspectiva de pesquisa como princípio educativo. O que fundamenta o processo de ensino e aprendizagem tem profunda relação com os princípios da pesquisa do cotidiano escolar.

#### *2.1.2.2.2 Importância e significado do Projeto Político-Pedagógico à educação*

O projeto político-pedagógico exige profundas reflexões sobre as finalidades das instituições e dos cursos, assim como a explicitação de seu papel social e a clara definição de caminhos, formas operacionais e ações a serem empreendidas por todos os envolvidos no processo educativo. Seu processo de construção aglutinará crenças, convicções, conhecimentos da comunidade universitária do contexto social e científico, constituindo-se em compromisso político e pedagógico coletivo.

É através do projeto político-pedagógico de cada instituição ou curso que podemos ter um diagnóstico da realidade e a expressão de qualidade existente. Refletir sobre algumas questões como: saber e ter claro o que a instituição espera do aluno, que tipo de profissional ela quer formar a partir de sua estrutura curricular, do ensino, da aprendizagem, da pesquisa, extensão, avaliação, etc., torna este diagnóstico mais claro e objetivo, explicitando seu significado.

Além de refletir, a discussão é necessária sobre tais questões. Com isso, o PPP deve basear-se em expectativas para o futuro, expressando propósitos, meios e programas que resultarão em compromisso com pessoas, tecnologias, sistemas e a comunidade, garantindo sua importância dentro de um processo educativo.

#### **2.1.3 Tecnologia na educação**

Tecnologia é uma forma de conhecimento. “Coisas” tecnológicas não fazem sentido sem “saber-como” usá-las, consertá-las e fazê-las (EVANS e NATION 1993, p.199 apud BELLONI, 1999, p.52). Para esta autora, pedagogia e tecnologia, no seu sentido mais geral, sempre foram elementos fundamentais e inseparáveis da educação.

A tecnologia se apresenta como uma alternativa viável para a educação, na medida em que tende a ter menos custos, a avançar em ritmo mais acelerado, de proporcionar novas experiências sociais, por meio da comunicação mediada pelas redes, vídeos ou teleconferências e outras tecnologias, nos aproximando do mundo em questão de segundos, estabelecendo uma teia de relações da qual a educação precisa, cada vez mais, se apropriar tanto para o uso no ensino, em seus vários níveis, quanto na pesquisa.

A tecnologia na educação pode colaborar para que se atenuem o atual e espantoso quadro de carências pedagógicas nacionais, promovendo a qualificação e aperfeiçoamento de professores, necessidade identificada em todos os sistemas de ensino, onde soluções convencionais se têm mostrado insuficientes. Além disso, a utilização das tecnologias na educação aberta e continuada (educação a distância) pode contribuir para o desenvolvimento das comunidades, aperfeiçoamento técnico profissional, inclusive de nível de graduação e pós-graduação, em face de oferecer ensino em locais e horários adequados para a necessidade de cada clientela.

Para MORAM<sup>4</sup>, (1995), as tecnologias não mudaram necessariamente a relação pedagógica existente entre aluno, professor, sociedade e instituições. As tecnologias tanto servem para reforçar uma visão conservadora, individualista, como uma visão progressista. A pessoa autoritária utilizará o computador para reforçar ainda mais o seu controle sobre os outros. Por outro lado, uma mente aberta, interativa, participativa, encontrará nas tecnologias ferramentas maravilhosas de ampliar a interação.

Sabemos que as tecnologias não substituem o professor, mas modificam algumas de suas funções. A tarefa de passar informações pode ser deixada em um Banco de Dados, livros, vídeos, programas em CD Rom, e o professor passa agora a ser um estimulador da curiosidade do aluno por querer, por pesquisar, por buscar informações mais relevantes.

As tecnologias permitiram um novo caminho para as instituições de ensino, ao abrir suas salas de aula e possibilitar que os alunos conversem e pesquisem com outros



alunos, em outros lugares, com realidades semelhantes ou diferentes. O mesmo acontece com os professores. Ambos encontram inúmeras bibliotecas virtuais, revistas *online*, textos, imagens e som, contribuindo assim, para que o processo de ensino e aprendizagem se torne dinâmico, inovador e com poder de comunicação e que realmente se concretize.

A educação ganhou muito com o uso das tecnologias, quer seja como meio de transmissão do conhecimento, ou somente como apoio. Elas se apresentam cada vez mais atraentes e com capacidade de tornar-nos pessoas plenas, num mundo em grandes mudanças e que nos solicita a um consumo devorador e perigoso. É maravilhoso crescer, evoluir, comunicar-se plenamente com tantas tecnologias de apoio. É frustrante, por outro lado, constatar que muitos só utilizam essas tecnologias na suas dimensões mais superficiais, alienadas ou autoritárias.

### ***2.1.3.1 Novas tecnologias para uma nova educação***

As tecnologias são usadas na educação há muito tempo e conheceram um maior desenvolvimento nos anos 80, com o aparecimento dos computadores pessoais, mais acessíveis, e com o aperfeiçoamento das redes de telecomunicações. Também nos anos 90 houve um crescimento muito grande e um interesse nas tecnologias, por parte dos estudantes, professores, pesquisadores, etc., a partir de inúmeras oportunidades surgidas com o desenvolvimento da Internet, o que proporcionou um meio extremamente rico de aprendizagem. Neste contexto, o termo tecnologia refere-se a informações acessíveis, assim como aos computadores pessoais com aplicações multimídia, à aplicação de redes de telecomunicações e ao acesso à Internet.

A massificação da educação da era pós-industrial deu lugar a uma aprendizagem centralizada na obtenção de trabalhadores do saber, da qual apenas uma pequena parte é adquirida nas escolas.

---

<sup>4</sup> José Manuel Moram – Professor de Novas Tecnologias da ECA – USP – Artigo publicado na Revista Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n. 126, setembro-outubro 1995, p.24-26.

O ciclo vital do indivíduo potencia uma enorme variedade de canais de aprendizagem, em que assumem particular relevo as Novas Tecnologias de Informação e de Comunicação na Educação, que possibilitam um sistema de auto-aprendizagem e de educação a distância.

Este cenário, que tende a retirar parte da importância da escola e a colocá-la na casa de cada um, representa um desafio para os professores e para todos os responsáveis pela Educação, se não quiserem isolar a escola da realidade exterior e do mundo em mutação.

Neste contexto, mudar é o que cada vez mais se exige das escolas.

O crescimento dos conhecimentos científicos e técnicos tem se tornado cada vez mais ágil, já não pertencendo apenas a um número reduzido de pessoas. A mudança de paradigmas, a construção e o desenvolvimento é realizado através da troca e da interação entre os indivíduos. O conhecimento tem se mostrado importante alavanca econômica e de rápida expansão. Assim, a necessidade de pessoas e empresas acompanharem as mudanças é imprescindível, fazendo investimentos no desenvolvimento e capacitação de indivíduos, utilizando para tal a educação através de novos mecanismos tecnológicos.

A educação caminha lado a lado com as tecnologias. Aproveitando-se delas abrange cada vez mais pessoas, em diferentes locais e com perspectivas variadas daquilo que receberão, influenciando muitas vezes, na facilidade e prazer do indivíduo em aprender.

Com o advento das redes de computadores e da mídia, os estudantes participam e entram em contato com os melhores pesquisadores das diversas áreas do conhecimento a que se tiver interesse específico. Desta forma, o professor não mais será apenas um propagador do conhecimento, como ocorria anteriormente, mas um incentivador da aprendizagem, gerenciando-a e propiciando uma troca no campo do saber.

O processo educacional e de aprendizagem é de extremo movimento. Assim o educador, como os profissionais de outras áreas, deve conhecer e saber, para colocar em prática o que está apenas no teórico, podendo ocorrer um avanço na área educacional. A educação tem que interagir com o meio e o meio propõe novas tecnologias no ensino.

À escola cabe adaptar-se, como o homem vem se adaptando a esses novos paradigmas. Assim como a escola, no passado educou para a agricultura, para o trabalho fabril, para a indústria, deve hoje educar para a multimídia, num processo de re-virtualização do conhecimento.

Implica, portanto, em “des-mecanizar” a aprendizagem, tornando dinâmico o ambiente. Sabe-se que o dado mais concreto, real e permanente que se tem é o nosso próprio corpo, pois é nele que ficam registradas todas as experiências, as sensações e os sentimentos. O corpo é referência para qualquer aprendizado e construção do conhecimento. Então, para a escola sobreviver, deve-se modificar profundamente suas comunicações e seus objetivos, e pensá-la em função da sociedade atual e, sobretudo, da sociedade do futuro.

O professor, sendo o veículo de transmissão de saberes da escola tradicional, será ele, na escola que se quer moderna, o responsável pela introdução eficiente e eficaz das Novas Tecnologias na sala de aula, cabendo-lhe sintonizar-se com sua época técnica, de forma a utilizar adequadamente os recursos tecnológicos. Deverá, portanto, possuir conhecimentos e capacidades para desenvolver eficientemente suas funções.

Deste modo, a introdução gradual das Novas Tecnologias na Educação está modificando a abordagem dos conteúdos nas várias disciplinas, em que a Internet e outras tecnologias, enquanto meios de abolição de distâncias por excelência, se assumem como recursos educativos com acesso privilegiado à infinidade de informação passível de ser integrada na esfera curricular.

Assim, com a introdução da informática na sociedade de hoje, a escola é obrigada a rever seus paradigmas educacionais e buscar na tecnologia, resolver velhos problemas,

como: a universalização do ensino, a qualificação docente e discente, e educação continuada..., mediante tecnologias educacionais à distância, softwares educacionais, redes de computação (Internet e Intranet), ao mesmo tempo em que se renova, inova e, em se atualizando, aproxima o real do virtual, o visual do sensorial, o conhecimento acadêmico do conhecimento operativo.

Surge, pois, dotar as escolas de meios capazes de proporcionar aos alunos uma educação base que lhes permita, ao longo da vida, enriquecimento contínuo dos saberes, que passará fundamentalmente por quatro vertentes: aprender a conhecer – aprender a fazer – aprender a viver em comum e aprender a ser (MOURAN, 2001 apud CASTRO, 2001).

Com isso, a escola passa a ter uma educação para a democratização da sociedade, no sentido da garantia de acesso às Novas Tecnologias, possibilitando a cada indivíduo meios para dominar a proliferação de informações, de forma a poder selecioná-las e hierarquizá-las com sentido crítico, atribuindo-lhes maior ou menor relevância, de acordo com um projeto individual.

As Novas Tecnologias apresentam-se no contexto educacional como recursos facilitadores de um ensino mais dinâmico, instrumental e socializador, capaz de informar e formar indivíduos de forma harmoniosa e enriquecedora, integrando-os numa aldeia global, mas respeitando-lhes sua própria individualidade.

Informar e formar é, por conseguinte, o binômio a ter em conta na nova era da educação, que já se iniciou e que é irreversível. Contudo, as escolas, muitas vezes obsoletas nas suas estruturas e equipamentos e dispendo de poucos recursos financeiros, têm sérias dificuldades em modificar as pedagogias de atuação face ao novo saber tecnológico. Também a inadequada e/ou deficiente formação da generalidade dos quadros docentes das diversas escolas do país pode resultar num poderoso entrave a todo este processo de mudança. Não tenhamos ilusões de que, também na corrida às tecnologias, definirão rankings em que vencedores e vencidos serão os alunos num processo que se pretenderia nivelador de oportunidades de acesso ao saber.

### ***2.1.3.2 Com o uso das tecnologias na educação, como ficam:***

#### ***2.1.3.2.1 O processo ensino e aprendizagem***

Na educação, até poucos anos o ensino parecia ter preferência em relação a aprendizagem. O sistema educacional colocava desafios que freqüentemente se limitavam ao surgimento de programas de ensino previamente estabelecidos, com pouca possibilidade de interferência criativa e crítica dos alunos e mesmo dos professores. O ensino era de massa como a produção nas indústrias, o aluno era padrão e a sala de aula era desestimulante.

O professor era alguém lá na frente, “dando” aula para uma turma de alunos relativamente pouco interessado em qualquer coisa que fosse além dos quesitos da avaliação formal. Nessa educação, o aluno era mais objeto que sujeito, o professor era mais vítima que autor, o ambiente de aprendizagem era mais limitação que liberdade. Ao professor cabia organizar e distribuir informações e tarefas. Dos alunos, esperava-se especialmente disciplina, obediência e passividade.

As reações a esse modelo começaram há algum tempo, mas ainda são poucas e confusas. Há, ainda, enorme distância entre o discurso e a prática.

Como sabemos, as demandas de aprendizagem aumentaram e estão mais exigentes. Há muito que aprender, de modo mais profundo e em menos tempo. Então chegamos a uma nova concepção, na qual essas novas necessidades podem ser atendidas pelo inusitado aparelhamento dos ambientes humanos para esse fim. A educação mecanizada esgotou-se enquanto modelo capaz de atender às necessidades da comunidade humana e já começamos a presenciar o surgimento de novos conceitos.

Os novos conceitos são de transformação e já começam a se disseminar e a buscar nichos institucionais que sustentem inovações. Um número cada vez maior de instituições e profissionais de ensino dedicam-se a estruturar ambientes onde floresça um novo paradigma de ensino e aprendizagem. É clara a tendência e utilização das tecnologias como ampliação dos espaços no ensino e na aprendizagem.

Essas tecnologias inovadoras vêm provocando inúmeras mudanças no cotidiano das pessoas, criando diferentes modos de vida, de pensamento e de percepção. No processo educativo, as tecnologias têm exigido um novo redimensionamento nos processos de ensinar e aprender. Até então, a educação esteve e ainda se encontra “presa” a uma visão positivista<sup>5</sup> de mundo em sua organização escolar, na separação dos conhecimentos através das disciplinas, na separatividade entre conteúdos e metodologias e entre quem ensina e quem aprende, e na ênfase à transmissão de conteúdos através de métodos e técnicas mais apropriadas. Nesta perspectiva, as tecnologias vêm servindo de meios, de instrumentos para levar os sujeitos a terem acesso ao conhecimento.

A aprendizagem, por sua vez, pautada em uma abordagem behaviorista<sup>6</sup>, reduz-se a assimilar, memorizar, copiar e imitar modelos daquilo que é ensinado. O processo educativo deve criar situações experimentais capazes de levar o aluno a operacionalizar estas situações a partir de estímulos ambientais. As chamadas tecnologias tradicionais, a fala, a escrita e a imprensa, são necessárias à construção e transmissão do conhecimento e exercem o controle do aprendizado do aluno.

Mas o uso das tecnologias está mudando estes paradigmas tradicionais. Com a velocidade das informações disponibilizadas, a interatividade, a possibilidade de trabalhos cooperativos, elas se apresentam como uma nova maneira de ensinar e aprender.

O imenso potencial das novas tecnologias sobre o ensino e aprendizagem pode trazer muitas contribuições tanto para os alunos quanto para os professores.

As contribuições possíveis para a aprendizagem são as seguintes em relação ao aluno: os recursos estimulam os estudantes a desenvolverem habilidades intelectuais, mostrando mais interesse em aprender e se concentram mais. Estimulam a busca de in-

---

<sup>5</sup> **Positivista:** corresponde à maturidade do espírito humano, o termo *positivo* designa o *real* em oposição ao quimérico, a *certeza* em oposição à indecisão, o *preciso* em oposição ao vago. É o que se opõe a formas teológicas ou metafísicas de explicação do mundo...

<sup>6</sup> **Behaviorista:** No behaviorismo, aprendizagem = exibir o comportamento apropriado. Neste enfoque, a atividade de aprendizagem é planejada de modo a serem ensinadas situações em que o estudante evidencie comportamentos desejados (digitando respostas).

formações sobre um assunto e de um maior número de relações entre as informações e promovem cooperação entre os alunos.

Para a função de professor, as novas tecnologias contribuem em obter rapidamente informação sobre recursos instrucionais, interação com os alunos mais do que nas aulas tradicionais. Os professores começam a ver o conhecimento cada vez mais como um processo contínuo de pesquisa. E ainda, facilitam a detecção pelos professores dos pontos fortes, assim como das dificuldades específicas que o aluno encontrou, com aprendizagem incorreta ou pouco assimilada.

Educar significa colaborar para que professores e alunos transformem suas vidas em processos de aprendizagem. É ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional, de seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação, que lhes permitam encontrar espaços pessoais, sociais e profissionais e tornarem cidadãos realizados e produtivos. Num mundo em que a informação passou a ocupar um dos papéis principais, todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar e aprender, a integrar o humano e o tecnológico, a integrar o individual, o grupal e o social.

A integração das tecnologias (telemáticas, audiovisuais, textuais, orais, musicais, lúdicas e corporais) também reflete em qualidade de ensino e aprendizagem, desde que se trabalhe de acordo com uma perspectiva inovadora e criativa.

Contudo, é importante deixar claro que os bons resultados das novas tecnologias no ensino e aprendizagem dependem do uso que se faz delas, de como e com que finalidade estão sendo usadas. Não se pode esperar que o computador ou as tecnologias façam tudo sozinhos. Esses instrumentos trazem informações e recursos. Cabe ao professor planejar a aplicação deles em sala de aula e ao aluno saber tirar o melhor proveito possível.

---

### 2.1.3.2.2 A mediação pedagógica

A mediação Pedagógica parte de uma concepção oposta aos sistemas de instrução baseados em meras transferências de informações e conteúdos. Entende-se por “Mediação Pedagógica” o tratamento do conteúdo e das formas de expressão dos diferentes temas, a fim de tornar possível o ato educativo dentro do horizonte de uma educação concebida como participação, criatividade, expressividade e relacionalidade.

Para Masetto, Mediação Pedagógica é

“a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem, não uma ponte estática, mas uma ponte ”rolante”, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos (MASETTO, 2001, p.144).”

Podemos citar ainda que é uma forma de se apresentar e tratar um conteúdo ou tema que ajuda o aluno a coletar informações, organizá-las, discuti-las, manipulá-las e debatê-las com seus colegas, com o professor e com outras pessoas, até chegar a produzir um conhecimento que seja significativo para ele, conhecimento que se incorpore ao seu mundo intelectual e vivencial, ajudando-o a compreender sua realidade humana e social e mesmo a interferir nela.

A Mediação Pedagógica evidencia o papel de sujeito do aprendiz e o fortalece como autor de atividades que lhe permitirão aprender a conseguir atingir seus objetivos, a dar um novo colorido ao papel do professor e aos novos materiais e elementos com que ele deverá trabalhar para crescer e se desenvolver.

Ao conceituarmos Mediação Pedagógica, vimos que ela acontece na postura do professor, na forma de tratar um conteúdo, no modo de estabelecer relacionamentos entre alunos, e destes com seu contexto maior. Esta relação está diretamente ligada a formas e técnicas utilizadas para favorecer a aprendizagem, as quais Masetto (2001), chama de “Técnicas Convencionais e Uso das Novas Tecnologias”.

As técnicas convencionais são as que utilizamos já há algum tempo e que são muito importantes para a aprendizagem em processos presenciais, apesar de seu uso não



ser freqüente em todas as salas de aulas, ou porque os professores não as conhecem, ou porque não dominam sua prática; no entanto, para outros, têm servido para dinamizar o processo de aprendizagem de seus alunos. Entre as existentes, podemos citar: apresentações grupais e individuais, desenhos, deslocamentos físicos de alunos, dramatização, estudos de caso, estágios, aulas práticas, visitas, dinâmicas de grupo, aulas expositivas com recursos áudio visuais, pesquisas, projetos, etc.

As técnicas convencionais apresentam-se com uma forte conotação de Mediação Pedagógica, ou seja, como capazes de se constituírem instrumentos de aprendizagem significativa e de aprendizagem que significa desenvolvimento da totalidade humana.

A Mediação Pedagógica, utilizando-se das “Tecnologias”, ainda não é comum em salas de aula. Isto provém de vários fatores registrados pela história da educação e pelo próprio profissional da educação, ou seja, o “professor”. Primeiro, nunca na educação valorizou-se o uso da tecnologia visando tornar o processo de ensino e aprendizagem mais eficiente e mais eficaz. Esta desvalorização tem a ver com experiências vividas nas décadas de 1950 e 1960, quando se procurou impor o uso de técnicas nas escolas, baseadas na Teoria Comportamentalista<sup>7</sup>, que, ao mesmo tempo em que defendia a auto-aprendizagem e o ritmo próprio de cada aluno, impunha excessivo rigor e Tecnicismo<sup>8</sup> para se construir um plano de ensino, definir objetivos de acordo com determinadas taxionomias, implementar a instrução programada, a standardização de métodos de trabalho para o professor e de comportamentos esperados dos alunos. Este cenário tecnicista provocou inúmeras críticas dos educadores da época e uma atitude geral de rejeição ao uso de tecnologias na educação (MASETTO, 2001).

Outro fato que pode nos ajudar a entender a razão da não-valorização do uso da tecnologia em educação está nos próprios cursos de formação de professores (cursos de

---

<sup>7</sup> **Teoria Comportamentalista:** O comportamentalismo (behaviorismo) apareceu no início do século 20 com o argumento de que o foco da psicologia humana deveria ser o comportamento ou atividades do ser humano (Watson, 1924). Na educação, o comportamentalismo está mais associado ao trabalho de Skinner, que estava focado no comportamento voluntário, deliberado, que ele acreditava ser a maior parte do repertório comportamental de um indivíduo. Defendeu a teoria de que este comportamento, que ele denominou operante, por ser a forma de um indivíduo operar ou influenciar o ambiente, é afetado pelo que se segue a ele bem como pelo que o precede.

licenciatura em geral e de Pedagogia). Percebe-se por parte dos alunos e professores a valorização do domínio de conteúdos nas áreas específicas, em detrimento das disciplinas pedagógicas. Nos próprios cursos, o uso de tecnologias adequadas ao processo de aprendizagem e para motivar o aluno não é tão comum. Também há a inexistência de disciplinas que levam o conhecimento sobre as tecnologias, seu uso e sua importância na formação do futuro professor e no crescimento da aprendizagem de seu aluno, o que faz com que os novos professores do ensino fundamental e médio, ao ministrarem suas aulas, praticamente copiem o modo de fazê-lo e o próprio comportamento de alguns de seus professores de faculdade, dando aula somente expositiva e, às vezes, sugerindo algum trabalho em grupo com pouca ou nenhuma orientação e interatividade.

A necessidade de conhecimento das tecnologias pelo professor e seu uso na educação é de fundamental importância, pois a velocidade e a quantidade de informações a que se pode ter acesso pela rede de computadores, por exemplo, não tem proporções. Os educadores, como qualquer profissional atualizado, precisam tomar conhecimento e saber utilizar a tecnologia, pois, os estudantes de todas as classes sociais convivem com a tecnologia, seja em casa, com vídeo games, seja no trabalho, nos bancos, lojas e supermercados, ou através de filmes e da televisão.

A mediação pedagógica utilizando as novas tecnologias é compreendido, pelo uso da informática, do computador, da Internet, do *CD Rom*, da hipermídia, das multimídias, vídeo e teleconferências, de ferramentas para educação a distância, como *chats*, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico, etc., e de outros recursos e linguagens digitais que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz.

Essas novas tecnologias cooperam para o desenvolvimento da educação em sua forma presencial, uma vez que podemos usá-las para dinamizar nossas aulas em cursos presenciais, tornando-os mais “vivos”, interessantes, participativos e mais vinculados com a nova realidade de estudo, de pesquisa e de contato com os conhecimentos produzidos. Cooperam também, e principalmente, para o processo de aprendizagem à distân-

---

<sup>8</sup> **Tecnicismo:** Uso das técnicas de ensino. O aluno não precisa entender o porquê, apenas precisa decorar

cia, uma vez que foram criadas para o atendimento desta nova necessidade e modalidade de ensino.

## **2.2 Educação a Distância: um processo em evolução**

A educação a distância (EAD), já é conhecida desde o século XIX, mas somente nas últimas três décadas assumiu o *status* que a coloca hoje no cume das atenções pedagógicas de um número cada vez maior de países. A urgência da formação escolar, o imperativo da atualização permanente, a necessidade crescente de habilitações específicas, a impossibilidade de situar uma sala de aula, com todo o seu entorno pedagógico, profissional e financeiro, em cada lugar onde muitos querem e precisam aprender, constituem um conjunto complexo e inesgotável de exigências para a educação a distância.

Um desafio, uma necessidade dos tempos modernos, uma imposição a que se não pode fugir, seja o que for, a EAD é uma das soluções inquestionáveis, sobretudo porque seria até insensato não utilizar, o que a tecnologia oferece para seus propósitos de tão alta relevância. A televisão, o vídeo, a informática - com a Internet ganhando espaços cada vez maior - sem desprezar os meios tradicionais de correio, telefone e postos pedagógicos organizacionais - convidam, se é que não o exigem, a um aproveitamento massivo de suas possibilidades em benefício da educação, podendo abranger uma gama ilimitada de cursos que permitam não só a inserção de qualquer pessoa num determinado tipo de mercado, como a permanente atualização ou multiplicação de suas habilidades profissionais e culturais.

### **2.2.1 O que é educação a distância?**

Ao conceituarmos a educação a distância, procuramos buscar em vários autores a definição para esta modalidade de ensino. Ao depararmos com um grande número de conceitos, selecionamos o descrito pelo professor da UNED – Universidade Aberta da Espanha, Loureço Garcia Aretio. O qual definimos como mais claro e abrangente e utilizaremos neste trabalho:

---

os conteúdos passados/transmitidos pelo professor.

Para Aretio, (1998) educação a distância é:

“... um sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que pode ser massiva e que substitui a interação pessoal, na sala de aula, de professor e aluno, como meio preferencial de ensino, pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e pelo apoio de uma organização e tutoria que propiciam a aprendizagem independente e flexível dos alunos (ARETIO, 1994).

Assim, definir educação a distância, é descrever um processo educativo que se utiliza de meios tecnológicos ou não para transmitir o ensino, de uma forma bidirecional, em espaços físicos diferente, em tempo real ou não e com apoio de uma entidade.

## **2.2.2 O sistema de educação a distância**

Antes de descrever o sistema de EAD, torna-se importante deixar claro suas características, objetivos, vantagens e limitações. Após estas colocações, teremos uma noção mais clara de seu processo e entenderemos mais facilmente o funcionamento da EAD.

### **2.2.2.1 Característica, objetivos, vantagens e limitações da educação a distância**

A educação a distância é uma modalidade de ensino que reúne algumas características peculiares em relação à educação presencial, e com o uso das novas tecnologias, estas se evidenciam ainda mais.

#### **a) Características:**

A primeira característica da EAD é a *separação professor-aluno*, uma das mais marcantes neste processo. O docente não se faz presente mas transmite saberes ao aluno.

Na EAD, outra característica que se destaca é a *utilização de meios tecnológicos*. Com elas não há distâncias nem fronteiras para o acesso à informação e a educação. Hoje, já acessível a uma razoável parte da população, tem possibilitado o grande avanço da EAD.

O *apoio* da instituição promotora do curso tem por finalidade motivar o aluno, facilitando e avaliando continuamente sua aprendizagem. A atuação da *tutoria* (que orienta da aprendizagem do aluno) é muito importante, pode-se dar a distância ou presencialmente, individualmente e em pequenos grupos com ajuda ou não das tecnologias, esta é mais uma característica da EAD.

Outra característica da EAD, é a forma de como acontece o processo de *aprendizagem*. De forma *independente e flexível*, possibilita ao aluno fazer a escola de como, onde e quando quer aprender. O trabalho de individualização da aprendizagem torna o aluno independente.

No processo de ensino e aprendizagem o aluno não é um simples receptor de mensagens educativas e conteúdos planejados, produzidos e distribuídos por um centro docente, sem possibilidade de esclarecimentos e orientações. A atividade educativa, como processo de comunicação, é *bidirecional*, com o conseqüente *feed-back* entre docente e aluno, sendo mais uma característica na modalidade à distância.

A última característica da EAD apresentada é a *comunicação massiva*. As novas tecnologias da informação e os modernos meios de comunicação tornaram inesgotáveis as possibilidades de recepção de mensagens educativas, eliminando fronteiras espaço-temporais e propiciando o aproveitamento destas mensagens por grande número de pessoas, dispersas geograficamente.

#### *b) Objetivos:*

Os objetivos da EAD, estão relacionados com o desenvolvimento desta modalidade e às entidades promotoras.

*Democratizar o acesso à educação*, com este objetivo a EAD pretende ofertar educação para todos, atender aos alunos dispersos geograficamente, dar igualdade de oportunidades educativas e fazer com que os alunos permaneçam em seu meio cultural e natural, evitando êxodos que incidem negativamente no desenvolvimento regional.

*Propiciar uma aprendizagem autônoma e ligada à experiência:* formação fora do contexto da sala de aula, relacionada às experiências dos alunos, às suas vidas profissionais e sociais, sem afastamento de seus locais de trabalho e uma proposta de independência de critério, capacidade para pensar, trabalhar e decidir por si mesmo, com satisfação pelo esforço pessoal.

*Promover um ensino inovador e de qualidade:* inovador por sua sistemática e recursos didáticos instrucionais e pelo planejamento acurado da instrução, além da elaboração de recursos didáticos por especialistas de comprovada competência em cada assunto. Comunicação bidirecional freqüente como garantia para uma aprendizagem dinâmica e inovadora e uma garantia da qualidade do ensino.

*Incentivar a educação permanente:* Oferta de adequadas estratégias e instrumentos para a formação permanente, para a reciclagem e para o aperfeiçoamento profissionais.

*Reduzir os custos:* para o desenvolvimento de cursos na modalidade de EAD, os custos iniciais são altos com a produção de materiais instrucionais e de apoio e toda sistemática operacional, mas compensados com a economia em escala.

*c) Vantagens e Desvantagens da educação a distância:*

A EAD apresenta vantagens e limitações (ou desvantagens), que merecem ser analisadas.

*Vantagens:*

*Abertura:* Eliminação ou redução das barreiras de acesso aos cursos ou nível de estudos com uma diversificação e ampliação da oferta de cursos. Oportunidade de formação adaptada às exigências atuais, às pessoas que não puderem freqüentar a escola tradicional.

*Flexibilidade:* Ausência de rigidez quanto aos requisitos de espaço (onde estudar?), assistência aulas e tempo (quando estudar?) e ritmo (em que velocidade aprende?).

der?). Eficaz combinação de estudo e trabalho dada a permanência do aluno em seu ambiente profissional, cultural e familiar.

*Eficácia:* O aluno é o centro do processo de aprendizagem e sujeito ativo de sua formação, respeitado o seu ritmo de aprender. A formação teórico-prática, relacionada à experiência do aluno em contato imediato com a atividade profissional, que se deseja melhorar. Os conteúdos instrucionais elaborados por especialistas e a utilização de recursos multimídia. Além da comunicação bidirecional freqüente, garantindo uma aprendizagem dinâmica inovadora.

*Formação Permanente e Pessoal:* atendimento às demandas e às aspirações dos diversos grupos, por intermédio de atividades formativas ou não e a capacitação para o trabalho e superação do nível cultural de cada aluno.

*Economia:* redução de custos em relação aos dos sistemas presenciais de ensino, ao eliminar pequenos grupos, ao evitar gastos de locomoção de alunos, ao evitar o abandono do local de trabalho para o tempo extra de formação, ao permitir a economia em escala.

#### *Desvantagens/Limitações:*

A EAD apresenta algumas limitações em relação ao ensino presencial.

Pode limitar no alcance do objetivo da socialização, pelas escassas ocasiões para interação pessoal dos alunos com o docente e entre si e os objetivos da área afetiva/atitudinal, assim como os objetivos da área psicomotora, a não ser por intermédio de momentos presenciais previamente estabelecidos para o desenvolvimento supervisionado de habilidades manipulativas.

O perigo da homogeneidade dos materiais instrucionais - todos aprendem o mesmo, por um só pacote instrucional. A ambição de pretender alcançar muitos alunos provoca numerosos abandonos, deserções ou fracassos, por falta de um bom acompanha-

mento do processo. E, os custos iniciais altos para a implantação de cursos à distância, que se diluem ao longo de sua aplicação.

#### 2.2.2.2 Componentes do sistema de educação a distância

Na educação a distância, temos quatro componentes principais que integram o sistema. Suas características e funções são substancialmente diferentes dos sistemas convencionais: o aluno, o professor, a comunicação entre ambos e a estrutura organizacional em que se integram.

O *aluno* é o elemento básico e central de todo o processo educativo, o destinatário do mesmo e em função de quem se estrutura o processo. Geralmente os programas de EAD não se destinam as crianças e sim para os adultos, trazendo consigo competências, conhecimentos, vivências, experiências, hábitos, atitudes, interesses e expectativas, que devem ser levados em consideração. A metodologia e as estratégias para motivar alunos adultos e ensinar-lhes na modalidade de EAD são bem diferentes das utilizadas no ensino convencional, como descreve:

"...o aluno adulto representa uma capacidade de aprender e, portanto, requer possibilidades concretas e novos meios para fazê-lo. Realiza-se, torna-se mais homem, mais ser humano, na transformação positiva da realidade, segundo os valores que assegura". (CIRIGLIANO, 1981 apud SENAI DN, 1997, p 48).

*Professor:* A EAD é conduzida por alguém que está afastado do aluno no espaço e, às vezes, no tempo, por isto, quem planeja a instrução deve fazê-la de forma a oferecer aos alunos todas as condições para que a instrução possa ocorrer.

A docência deverá motivar e possibilitar a aprendizagem independente e autônoma do aluno. Há necessidade de um processo tecnológico, especialmente para o planejamento prévio, muito mais detalhado e cuidadoso do que o das instituições presenciais.

Enquanto no ensino convencional o *professor* desempenha funções substanciais de forma geralmente individual (programação, ensino direto e avaliação), na EAD há necessidade da intervenção de uma equipe de especialistas nos distintos campos em que se dividirá o trabalho.



*Comunicação:* Já que EAD é e exige um processo específico de *comunicação*, não se pode aceitar como educador quem não seja um bom comunicador. É possível educar-se à distância, quando há comunicação bidirecional. Os avanços tecnológicos colocam à disposição dos envolvidos no processo de comunicação diversos meios, que permitem diferir em espaço e/ou tempo a emissão e a recepção das mensagens pedagógicas.

A solidão e o afastamento do aluno em relação ao professor e dos companheiros são colocados como desvantagens da modalidade de EAD, o que reforça a necessidade do relacionamento e da comunicação humana.

*Estrutura e organização:* Uma instituição que desenvolva atividades de EAD deve ter uma *estrutura* básica e uma *organização*, que garantam a eficiência e eficácia de sua atuação. Tais funções são descritas por Lourenço Garcia Aretio (1994):

- *Unidade de produção de materiais*, que contará com especialistas em conteúdos e em programação e elaboração didático-pedagógica de materiais;
- *Unidade de distribuição de materiais*, com a função de fazer chegar, de forma pontual, aos alunos geograficamente dispersos, os materiais didáticos e de apoio;
- *Processos de comunicação*, que mereçam grande atenção das instituições, com o objetivo de coordenar e garantir o funcionamento dos mais diversos meios de comunicação bidirecional;
- *Coordenação do processo de orientação da aprendizagem*, necessária em função da diversidade de agentes que intervêm no processo: produtores de materiais, responsáveis pelo processo ensino-aprendizagem, tutores e, por sua vez, avaliadores;
- *Avaliação à distância ou presencial*, em que são utilizadas estratégias diversas das adotadas na educação presencial, devendo-se determinar as instâncias próprias para seu funcionamento adequado (ARETIO, 1994).

### **2.2.2.3 Recursos didáticos em educação a distância**

Em educação a distância, existem dois tipos de recursos didáticos: os recursos básicos ou mestres e recursos complementares ou apoios educativos. Os primeiros constituem a fonte principal, geradora de conteúdos e conhecimentos, que se oferecem como resposta aos postulados curriculares, previamente desenhados na busca de um perfil profissional ideal, para alcançar o desenvolvimento pessoal e da sociedade. Os recursos complementares são considerados reforços, apoios e auxiliares, que devem ser usados de forma coerente com os objetivos do ensino e em harmonia com os esquemas metodológicos estabelecidos.

A decisão de empregar em um determinado curso, um recurso didático ou vários, ou de interferir um a outro, estará sujeita ao desenho técnico-pedagógico que se elabore. O planejamento da instrução e a elaboração dos recursos didáticos, que vão possibilitar a aprendizagem dos alunos, devem ser feitos por docentes especializados, de modo que garantam a uniformidade e a inteireza da informação e a conversação didática bidirecional.

*Os recursos didáticos são classificados em impresso e não-impressos:*

Embora se esteja na era da computação, da microeletrônica e da telecomunicação, o material didático *impresso* auto-instrucional, permanece exercendo um papel essencial nesta modalidade de ensino e aprendizagem. Definimos materiais didáticos impressos: livros, revistas, cadernos, etc.

Os recursos *não-impressos*, correspondem ao uso da TV, rádio, computador, CD ROM, Internet, videoconferência. Com a evolução rápida desse meios de comunicação, o avanço da EAD nas últimas década tem grande.

Os recursos didáticos utilizados em EAD devem ter caráter auto-instrutivo e auto-suficiente, contendo orientações para o estudo, incentivos motivacionais, toda a informação necessária à auto-aprendizagem, sem que seja necessária a intervenção direta e sistemática do docente. Devem também sugerir problemas e propor questões que levem o aluno à análise e à reflexão e esclarecer dúvidas que, previsivelmente, possam atrapalhar o progresso da aprendizagem; proporcionar a transferência e a aplicação do aprendido e manter diálogo simulado e permanente com o aluno, além de controlar e avaliar os alunos.

#### **2.2.2.4 Avaliação em educação a distância**

Na EAD, a avaliação é contínua, flexível, qualitativa mais que quantitativa. Insere o momento no processo educativo. É um processo, não atos isolados. Põe ênfase no alcance dos objetivos propostos. Toma conhecimento dos erros para propiciar que os

fins sejam alcançados por outros caminhos para reembarcar a aprendizagem, encara o erro como ocasião para proporcionar uma outra oportunidade de aprender.

A avaliação é um elemento substancial do processo ensino-aprendizagem na EAD, que certificará a seriedade e a credibilidade dos cursos ministrados, garantindo, assim, aos alunos aprovados estarem bem preparados ou melhor que outros que fizeram os mesmos cursos na modalidade presencial.

O resultado do processo de avaliação deverá levar ao conhecimento profundo do funcionamento do curso em todos os seus aspectos básicos: organização, materiais didáticos, apoio tutorial e avaliação da aprendizagem dos alunos. Este conhecimento deve ser transformado em variados informes de avaliação emitidos, sugestões e recomendações que levem os responsáveis pelo curso a decisões de continuidade ou de mudança dos elementos afetados, contribuindo, assim, para a otimização do processo ensino-aprendizagem.

Na modalidade à distância, para que a avaliação da aprendizagem possa ser um elemento formativo de grande importância, deverá ter algumas características. Dentre as quais destacam-se: uma avaliação *aberta*, utilizando-se de mais de um meio para a realização, deve ser *realizável a qualquer momento*, dependendo mais do aluno e de seu próprio processo de aprendizagem que das especulações e conveniências da instituição docente, que promove o curso. *Prescritiva ou corretiva*, oferecendo informações sobre os erros cometidos e suas possíveis causas, orientação sobre a resposta correta e como alcançá-la por outros meios a partir dos próprios erros, mediante material especialmente corretivo;

Além destas características a avaliação em educação a distância pode acontecer de várias formas: à distância, presencial ou supervisionada e mista.

### **2.2.2.5 Tutoria em educação a distância**

É obrigação da instituição promotora do curso à distância, durante todo o processo de ensino e aprendizagem, acompanhar os alunos, apoiá-los, motivá-los, facilitando e avaliando continuamente sua aprendizagem. Desde o momento da inscrição do aluno,

estabelece-se uma relação de responsabilidade entre a instituição promotora e o aluno. As pessoas que estudam à distância esforçam-se solitariamente para aprender. Entretanto, este esforço solitário nem sempre é suficiente, sendo necessário acompanhamento, apoio e incentivo a essa aprendizagem individual, que propicie a superação de possíveis obstáculos cognitivos e afetivos. Tais obstáculos podem surgir porque, normalmente os alunos não têm hábito de estudo independente, por existir a sensação de solidão e trato impessoal, causados pela distância, podendo levá-los ao desânimo e por existir problemas estritamente acadêmicos inerentes à dificuldade de estudar.

Por isso, é essencial que as instituições promotoras de cursos na modalidade de EAD disponham de órgãos específicos para acompanhamento, atendimento e apoio aos alunos, possibilitando-lhes a aquisição de hábitos e técnicas de estudo, o contato com os tutores e com outros alunos (se for o caso), de modo a manter a constante motivação indispensável à sua permanência no processo ensino e aprendizagem.

Cada instituição de EAD define suas peculiaridades ao sistema de acompanhamento e apoio aos alunos, assim como o perfil e as atribuições de seus tutores. A tutoria pode acontecer na forma à distância, como também na presencial.

Em relação ao tutor, Cláudia Landim no documento do SENAI DN, faz uma referência:

“O tutor é um elemento importante e indispensável na rede de comunicação que vincula os alunos à instituição de ensino promotora do curso, pois, além de manter a motivação dos alunos, possibilita a retroalimentação acadêmica e pedagógica do processo educativo. Tem que ter suficiente conhecimento da matéria que tutoriza e domínio das técnicas indicadas para o desenvolvimento da ação tutorial, em suas diversas formas e estilos. Não lhe cabe transmitir informações adicionais aos alunos, mas ajudá-los a superar as dificuldades no estudo (LANDIN apud SENAI DN, 1997, p 133)”.

E acrescenta mais,

“O tutor ideal deve ter algumas qualidades básicas, como: autenticidade, amadurecimento e estabilidade emocional, bom caráter e sentido saudável da vida, conhecimento de si mesmo, empatia, inteligência, rapidez mental, cultura social, confiança nos outros, inquietude cultural e interesses amplos, liderança, cordialidade, capacidade de ouvir, etc. (LANDIN apud SENAI DN, 1997, p 134)”

Para um bom funcionamento de um programa de educação a distância em uma instituição de ensino, não depende somente dos componentes, objetivos e características apresentados aqui, mas além disto, necessita de profissionais qualificados, estrutura organizacional bem definida e acima de tudo comprometimento com a qualidade de Educação desejada.

### 2.2.3 As origens da modernidade

*As distâncias se aproximarão...  
E sobre lembranças históricas da  
Desigualdade humana erguer-se-á  
Uma nova era.  
Simone Medeiros (MEC, 1998)*

Desde sua criação, a educação a distância nasceu e se desenvolveu como resposta a um acúmulo de necessidades educacionais. Para compreender e captar o verdadeiro sentido e ter uma visão acabada de seus desenvolvimentos, há a necessidade de associar a análise das respostas à origem. Essas marcas de origem muitas vezes determinam as possibilidades e as limitações dos projetos. Apenas compreendendo isso é possível crescer, superar obstáculos e avançar.

Existem várias fontes históricas acerca do surgimento da educação a distância. Muitos autores fazem referências às civilizações antigas, com pesquisas no intuito de buscar fatos que se possam definir como origem do ensino por correspondência, embrião atual da educação a distância. Aqui vamos abordar enfoques de vários autores para apresentar um histórico com ampla visão.

Segundo documento escrito por Cláudia Landin, faz-se uma referência ao início do ensino por correspondência:

“as cartas de Platão a Dionísio; as cartas de Cícero, especialmente as enviadas de Roma a seu filho Marco, que estudava em Atenas; as de Plínio o Velho a Plínio o Jovem; as numerosas cartas de Santo Agostinho, que contém doutrina, exortação, conselho, condenação de erros e heresias, abrangendo um variadíssimo leque de temas cristãos; as 124 cartas de Sêneca (Epistolário a Lucílio), um bom tratado de ensino de filosofia estoica; as de São Paulo aos cristãos de Roma, Corinto, Colosso, Galácia, Éfeso, Filipos, Tessalônica, etc.; as de São João; as de São Pedro; as de São Jerônimo a Leta; as de Pierre de Marcourt, em 1296, explicando os princípios do magnetismo; as de Abelardo a Heloísa, contendo afeto, doutrina e instrução; as de Rousseau e de Voltaire; as de Euler a uma princesa alemã, iniciando-a no conhecimento das ciências (LANDIN apud SENAI DN, 1997, p 11)”.

Portanto, mensagens escritas, constituíram-se na primeira estratégia de estabelecer comunicação personalizada, quando a distância não permitia o encontro dos interlocutores.

### ***2.2.3.1 Século XIX***

Neste século algumas datas registraram o início uso da educação a distância no mundo. Países como, Alemanha, EUA, Suécia e Pensylvania, iniciaram suas atividades na EAD através de material impresso e usando a correspondência para comunicação.

São criadas escolas e institutos, universidades passam a atuar também com a modalidade à distância, objetivando atingir os alunos que não podem abandonar o trabalho para ir às aulas.

### ***2.2.3.2 O século da revolução da EAD - Século XX***

Mas, o grande salto se dá no início do século XX, até a Segunda Guerra Mundial, várias experiências foram adotadas desenvolvendo-se melhor as metodologias aplicadas ao ensino por correspondência que, depois, foram fortemente influenciadas pela introdução de novos meios de comunicação de massa, principalmente o rádio, dando origem a projetos muito importantes, principalmente no meio rural.

A necessidade de capacitação rápida de recrutas norte-americanos durante a II Guerra Mundial faz aparecer novos métodos que logo seriam utilizados, em tempos de paz, para a integração social dos atingidos pela guerra e para o desenvolvimento de capacidades laborais novas nas populações que migram em grande quantidade do campo para as cidades da Europa em reconstrução.

Com isso, cresce em todo mundo o número de escolas e instituições que oferecem cursos na modalidade à distância.

No Brasil, um exemplo notável é do IUB – Instituto Universal Brasileiro, criado em 1941, que durante década milhares de alunos usufruíram de seus cursos, que objetivava a formação profissional de nível elementar e médio.

Outra instituição em destaque neste início de século foi o SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, que iniciou suas atividades em EAD, no Rio de Janeiro e São Paulo em 1946 (ALVES, 1999, p 18) e que continua atualmente atuando com cursos nesta modalidade de ensino .

### **2.2.3.3 *Década de 60:***

Mas o verdadeiro salto dá-se a partir de meados dos anos 60 com a institucionalização de várias ações nos campos da educação secundária e superior, começando pela Europa (França e Inglaterra) e se expandindo aos demais continentes.

Na América Latina, identificam-se experiências relacionadas com a modalidade de educação a distância, com certo grau de continuidade, a partir da década de 60, quando se desenvolveu projetos de alfabetização destinados a populações camponesas e rurais, dispersas geograficamente e afastadas dos centros urbanos. Um exemplo desse tipo de programa foram as “Escolas Radiofônicas de Sutatenza”, na Colômbia, que ensinava os camponeses a ler e escrever e que, além disso, cumpriram uma função social muito importante ao promover os vínculos entre as diferentes populações envolvidas no projeto: elas utilizavam o rádio e os encontros presenciais para trocar informações sobre o clima, colheitas, etc. Também se desenvolveram inúmeras propostas de ensino de ofícios por correspondência voltados a satisfazer necessidades vinculados à formação para o trabalho. (MANSUR apud LITWIN, 2001, p 40).

No Brasil, deve-se à Universidade de Brasília - UnB, na década de 60, a introdução da Tecnologia Educacional com utilização do ensino programado e individualizado

no ensino superior. Posteriormente muitos desses professores migraram para outras instituições de ensino superior. A instrução programada proposta era calcada na linha behaviorista<sup>9</sup> e neo-behaviorista<sup>10</sup>, com ênfase comportamentalista (COMASSETTO, 2000, p 24).

No Brasil, nesta década, o rádio era largamente usado nos programas para alfabetização de adultos, caracterizando assim, “a década da alfabetização”, e a Igreja Católica envolveu-se intensamente na educação de massa. O Movimento de Ação de Base (MEB) patrocinou diversas iniciativas em todo país. Depois da revolução militar de 1964, o rádio foi usado como parte do movimento para elevar a conscientização social (OLIVEIRA apud CASTRO,2001).

No final dos anos 60, o advento da televisão, proporcionou o uso desse meio como propósito de educação dentro das escolas.

Uma estação privada de televisão de proprietário do Grupo Manchete, liderada por Gilson Amado, começou a transmitir programas de alfabetização e de supletivo para adultos. Essas iniciativas formaram a base para a criação de um canal nacional de televisão educativa no Rio de Janeiro, no final dos anos 60, bem como do Programa Nacional de Teleducação (Prontel), para coordenar a tele-educação, em 1972 (OLIVEIRA apud CASTRO,2001).

Também em outros países a EAD se desenvolve através do uso do rádio. A Espanha cria o Centro Nacional de Ensino Médio por rádio e televisão que se transforma no Instituto Nacional de Ensino Médio a Distância (INEMAD) (OLIVEIRA apud CASTRO,2001).

---

<sup>9</sup> **Behaviorista:** Tendência batizada de comportamentalista, por estudar o comportamento humano, busca associar a situação de estímulo-resposta, estabelece conexão de um momento da aprendizagem ao que se segue e está preocupada com o comportamento observável do aprendiz. As tendências comportamentalistas (do inglês “behavior”) marcaram fortemente a educação brasileira das décadas de 60-70. O “behaviorismo”, naquele tempo, era sinônimo de modernidade e de progresso, idéias estas fortemente influenciadas pela ideologia americana.

<sup>10</sup> **Neo-behaviorista:** Sequência da tendência behaviorista, porém com uma nova reestruturação e revisão quanto ao seu segmento de comportamentalismo, de forma não tão radical quanto a anterior.



Outro fato marcante desta década é a criação da British Open University, instituição verdadeiramente pioneira e única do que hoje se entende como educação superior a distância.

#### **2.2.3.4 *Década de 70***

Nasce no início dessa época na Espanha, a Universidade Nacional de Educación a Distancia – UNED, que mais tarde passa a irradiar sua experiência para a América Latina, uma instituição de direito público.

Venezuela e Costa Rica são irmãs-gêmeas na criação de universidades abertas. Data de 1977 a criação da UMA – Universidad Nacional Abierta de Venezuela e da UNED – Universidad Estatal a Distancia, com a finalidade de desenvolver uma modalidade diferente de universidade, o que ocorre em momentos de intensa mobilização social e participação política estudantil. O objetivo maior das diversas experiências feitas de educação a distância, foi o de dar passagem a grupos excluídos das universidades. Dessa maneira, graças a intensa participação política das congregações universitárias, grupos radicalizados assumem a direção e a criação de universidades na América Latina. A modalidade funda-se, assim, no princípio da democratização da educação em todos os níveis (LITWIN, 2001).

No Brasil, ocorre o início da maior expansão da modalidade de educação a distância, começando a ser construído um novo cenário, a princípio um pouco confusa, mas que tornam-se mais claras nas décadas seguintes.

São criadas instituições de nível universitários e abertas, isto é, propõem que todas as pessoas estudem independentemente de sua titulação prévia. Surge, então, a necessidade de organizar e de obter informação confiável sobre uma grande quantidade de cursos dirigidos ao mesmo tempo a carreiras distintas e a públicos diferentes, no que se refere a seus conhecimentos de base; criam-se estruturas fortemente centralizadas do ponto de vista organizacional e administrativo e grupos estratégicos. As propostas de ensino se fundem em enfoques sistêmicos, os quais passam “pacotes de instruções” com passos de como o aluno deve percorrer para concluir com êxito seu curso. É imposto um

ensino na forma de “receitas” ou “moldes” que são concebidos como aplicáveis a qualquer projeto, independentemente de sua situação particular.

Nesta época inicia-se o uso dos programas de televisão para a educação a distância, nos quais a imagem reforça aquilo que se expressa nos textos impressos, e ainda, dá-se início a aula televisiva, ou seja, o professor diante da câmara, explica um tema à maneira de uma aula tradicional e presencial. Esse modelo ainda persiste nos idos da década de 80.

Mas, programas se destacaram, como por exemplo, o programa nacional importante era o Projeto Minerva, orientado para graduados de outro programa de alfabetização, o Mobral. O Minerva baseava-se numa rede nacional de rádio, todas as estações eram obrigadas pelo governo a transmitir esse programa simultaneamente. Oferecia currículos supletivos tanto para a educação primária como para a secundária. O Prontel, agência nacional de coordenação, também patrocinava diversas iniciativas para as estações de televisão educativas recentemente criadas em vários estados (OLIVEIRA apud CASTRO, 2001).

No início dos anos 70, o Instituto Nacional de Pesquisas Especiais (INPE) pressionou as autoridades federais a patrocinarem um ambicioso programa de educação acadêmica com base em satélites, o Projeto SACI. Tal programa fora concebido como parte do relatório Ascend, produzido em Stanford, Califórnia, em 1967, e preconizava o uso de satélites para resolver problemas sociais. Iniciou-se um projeto-piloto no nordeste do Brasil, mas o programa nunca decolou (OLIVEIRA apud CASTRO, 2001).

Os anos 70 foram também a década do “projeto instrucional” e da “instrução individualizada”. Instituições de treinamento, como o SENAC, começaram diversos programas instrucionais. O fato mais impressionante foi a transformação de toda uma escola vocacional (SENAI/Rio) numa instituição que proporcionava programas individualizados e com ritmo próprio para milhares de estudantes (LANDIN apud SENAI/DN, 1997)

Ocorreram também diversas iniciativas particulares em grande escala. A rede privada de televisão Globo lançou um importante programa supletivo, o Telecurso, que, em nova versão, alcança, inclusive quase meio milhão de estudantes formalmente matriculados.

Outra importante iniciativa do setor privado foi o Projeto Logos II, um programa de ensino à distância para o treinamento de professores. Continua sendo um dos mais bem sucedidos programas jamais implementados no Brasil. O projeto fez uso de material impresso para a instrução individualizada com ritmo próprio, centros de ensino para apoio ao estudante e sofisticados mecanismos de administração e avaliação. O Projeto Logos II foi desenvolvido pela Ceteb, uma instituição educacional privada, e sua implementação efetiva foi patrocinada em parte por governos locais. O Logos II foi também adaptado para treinar economicamente técnicos em prospecção de petróleo em alto mar da Petrobrás (OLIVEIRA apud CASTRO, 2001).

#### **2.2.3.5 *Década de 80***

Esta década é de singular importância em matéria de criação e consolidação de projetos da modalidade de EAD na América Latina. Na Colômbia, durante o governo Belisario Betancur, é criada a Unisur. Na Argentina, a educação a distância na universidade acompanha, o processo de reabertura democrática. Seu principal objetivo era o de permitir o ingresso de grandes contingentes que ficaram fora da universidade nos anos da ditadura. Era uma proposta a uma problemática autêntica, permitindo ampliar o alcance da educação universitária. A experiência da Universidade de Buenos Aires foi pioneira, e muitas outras universidades nacionais implementaram projetos na modalidade, os quais atualmente se encontram em crescimento. A união de todas essas instituições na RUEDA (Rede Universitária de educação a distância Argentina) foi o apoio que faltava para a implantação da modalidade, pois facilitou a discussão e o intercâmbio teórico necessários a sua consolidação. Foi justamente esse intercâmbio que tornou possível que uma instituição utilizasse cursos produzidos por outra. Em muitos casos, foram processos de recontextualização que permitiram isso, já que são considerados materiais de intermediação (LITWIN, 2000).

No Brasil, depois de se acumular durante a década anterior diferentes legislações visando facilitar a implantação da modalidade, é criada na Universidade de Brasília o CEAD – Coordenadoria de Educação a Distância na Universidade de Brasília<sup>11</sup>, visando dar mais atenção a educação a distância.

Nos anos 80, a tecnologia teve novos empregos. Iniciativas federais e estaduais surgiram em formas de programas especiais na área de produção de software para computadores. Foram disponibilizados recursos para projetos que montaram centros e produziram programas. Mas os projetos não decolaram e, portanto, não causou impacto significativo.

O uso da difusão aberta para a educação não-formal tornou-se muito importante. Globo Rural e outros programas, como “Globo Ciência”, “Pequenas Empresas, Grandes Negócios” e programas semelhantes desempenharam, e continuam a desempenhar, papel de relevo na disseminação da informação e da tecnologia em áreas como agricultura, negócios, técnicas de administração e produção.

As fitas de vídeo tornaram-se padrão nos pacotes dos programas de treinamento. Dúzias de centros de produção, quase todos privados, foram criados para prover esses serviços.

Lentamente, os computadores foram encontrando seu caminho na educação, mas, na maior parte dos casos, como instrumento de motivação usado em programas de treinamento.

Com o desenvolvimento de tecnologia mais avançada, as empresas e as agências do governo começaram a usar satélites para as teleconferências. Embora essa tecnologia não esteja sendo usada de modo sistemático, a infra-estrutura e a tecnologia foram estabelecidas e a teleconferência é hoje prática rotineira em muitas organizações.

#### **2.2.3.6 *Década de 90***

---

<sup>11</sup> A Universidade de Brasília foi criada na década de 60, com a inauguração da cidade. Em 1985, foi

Na América Latina, o problema da massificação, encontrada em outras épocas, continua sendo central, como acesso aos estudos foi de grandes contingentes antes excluídos da universidade, apesar da crise econômica atual e do desemprego, que supõem a deterioração das condições de vida. Em 1980, a preocupação era demonstrar que a modalidade constituía uma opção com a mesma qualidade acadêmica que a presencial e romper com a imagem de ensino de segunda categoria. Por outro lado, cabe esclarecer que essa imagem negativa é a mesma que em todas as épocas enfrentaram os projetos de educação a distância institucionalizados, independentemente do país que os acolhia.

Mansur descreve:

“... Também nos preocupava iniciar a formação nesse campo com uma outra maneira de instaurar o debate teórico em nossas aulas. Com o tempo, as diferentes carreiras de Ciência da Educação foram incluindo a disciplina, ou seus conteúdos, em seus respectivos planos de estudo. Contávamos, assim, com a vasta experiência de instituições de países pioneiros no campo, como a Open University, a Fern Universität, a UNED da Espanha, a Universidade da Costa Rica, a UNA da Venezuela e a UNAM do México, e com decisões políticas de peso a respaldar o desenvolvimento dos projetos da modalidade” (MANSUR apud LITWIN, 2001, p 43).

Com o tempo, os problemas foram mudando. Alguns deles, como a falta de especialização, foram solucionados. A experiência no campo foi consolidada. A discussão teórica acerca da modalidade foi instaurada, e deixamos de nos preocupar com a “legitimação” da educação a distância e com a concorrência com o sistema presencial.

No fim da década de 80 e início dos anos 90, nota-se um grande avanço da EAD brasileira, especialmente em decorrência dos projetos de informatização, bem como o da difusão das línguas estrangeiras. Hoje há um número incontável de cursos que oferecem, por meio de instruções programadas para microcomputadores formas de auto-aprendizagem.

No Brasil, segundo OLIVEIRA (apud CASTRO, 2001):

“vale ressaltar três importantes fatos novos nos anos 90: o uso das técnicas de marketing social para mudanças educacionais e sócias, o impressionante aumento na utilização de computadores, e algumas melhoras nas práticas dos programas de aprendizado à distância”.

O marketing social é usado tanto em programas com audiência-alvo específica como para formar novos comportamentos e atitudes. As telenovelas são instrumentos preferidos para disseminar novos valores. São empregadas também para transmitir mensagens positivas sobre escolaridade e educação básica.

Os computadores continuaram sendo instalados tanto nas escolas particulares como nas públicas. O emprego de tecnologias mais sofisticadas, como os CD-Roms e a Internet, tornaram-se uma realidade nas instituições educacionais e de treinamento. Iniciativas comerciais, educacionais e governamentais também estão se disseminando em todo país.

Também houve melhorias na educação a distância. O governo federal lançou um programa nacional de treinamento de professores com várias características interativas, “Salto para o futuro,” que atingiu ampla audiência. Em 1995, o governo federal inaugurou também um novo canal de TV para as escolas dotadas de instalações de recepção de sinais de satélite. O governo financiou a aquisição de receptores de TV, antenas e gravadores de fitas de vídeo para, virtualmente, todas as escolas públicas urbanas e rurais do país, cobrindo mais de 80% da população estudantil.

O Brasil ainda tem muitos desafios a enfrentar. Um deles é a incorporação da informática aos programas de educação formal. Hoje, o papel da tecnologia da informação na educação é, de fato, pequeno e só teve um claro êxito nos programas de treinamento e de educação não-formal, ou seja, na educação a distância.

#### **2.2.4 O futuro – A educação a distância no século XXI**

Neste início de século, a utilização de Novas Tecnologias na educação a distância, vem modificando o panorama deste campo, de tal modo que podemos falar de uma EAD antes e depois do surgimento delas, especialmente o da Internet.

Ao revisar a história da educação a distância, encontramos em diversos momentos a falta de credibilidade nesta modalidade, este fator deve-se a falta de conhecimentos e má aplicabilidade desta no contexto educacional.

AZEVEDO (2000) ao escrever sobre o Panorama atual da EAD no Brasil, observa que:

“Durante muito tempo a educação a distância foi considerada uma espécie de ‘estepe’ do ensino, utilizado principalmente quando outras modalidades de educação falhavam. Se o sistema educacional convencional falhava em proporcionar escolaridade mínima a uma parcela significativa da população, então a educação a distância era chamada para suprir esta lacuna. Com isto a sociedade se acostumou a olhar para a EAD como uma educação “de segunda categoria”, a ser utilizada especialmente por aqueles que não tiveram oportunidade de uma educação “melhor”, a educação presencial convencional.”

Hoje, no Brasil, o desenvolvimento da educação a distância segue com a mesma velocidade das demais partes do mundo. O consórcio UNIREDE, cuja proposta foi lançada em dezembro de 1999 e formalizada em janeiro de 2000 é atualmente composto por 62 universidades públicas brasileiras e visa colocar o ensino a distância no Brasil em alto patamar tanto de qualidade como de quantidade de cursos e atividades ofertadas. Também no ano de 2000, foi lançada a Universidade Virtual Brasileira, um consórcio que reúne universidades privadas de todo Brasil, destinado a desenvolver cursos e programas on-line em todos os níveis e em várias áreas. No estado de Santa Catarina dez instituições de ensino superior, com caráter público se reuniram, e formaram o consórcio UniVirtualSC, como parceiro estratégico da UNIREDE. Bem como outras muitas universidades começaram a desenvolver pesquisas, congressos e seminários em torno da temática da educação a distância, preocupadas com o rápido desenvolvimento desta modalidade.

Não diferente das demais partes do mundo as universidades da América Latina enfrentam o desafio de continuar cumprindo, em um cenário de severas restrições financeiras e de profundas mudanças econômicas e políticas, as funções que historicamente a sociedade lhes atribuiu. Ao mesmo tempo, reconhecem a necessidade de repensar suas estruturas, modalidades, formas de organizações e modelos em relação aos novos des-

envolvimentos científico-tecnológicos. Em um contexto que inclui os tratados que têm como núcleo diferentes países da América Latina (Tratado de Livre Comércio - TLC, entre México, Estados Unidos e Canadá; o Mercosul (Mercado Comum do Sul), entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai), é necessário criar redes cooperativas de colaboração acadêmica, de produção e distribuição de conhecimento, e os novos suportes podem contribuir para sua implantação.

O desafio para as nossas universidades hoje, consiste em oferecer novas formas de acesso aos conhecimentos, favorecendo a compreensão de idéias e o pensamento analítico e crítico através do uso das Novas Tecnologias da informação. Hoje, principalmente as universidades da América Latina, compartilham condições e vocações comuns, através de consórcios de instituições de ensino, consolidaram-se as experiências democráticas em suas regiões. É fundamental, nesse contexto, a criação de redes que recuperem seu próprio sentido moral e ético e que constituam uma estrutura solidária que sustente a educação em consonância com sua função social, comprometida com a docência, pesquisa e extensão.

A abordagem dada neste item (2.2), descrevendo a história e o funcionamento da EAD, tem como objetivo situar a evolução da mesma com a das tecnologias, para poder contextualizar o Uso das Tecnologias na EAD no próximo item, sua importância, funcionalidade e necessidades, bem como, um estudo de cada tecnologia usada com suas vantagens e limitações.

### **2.3 Tecnologia e Educação a Distância**

Desde o início da educação a distância, diferentes tecnologias foram sendo incorporadas ao ensino, que contribuíram para definir suportes fundamentais das propostas: livros(escrita), televisão, rádio, áudio e vídeos, redes de satélites, correio eletrônico, Internet, videoconferências, ambientes e programas especiais para ensino não presencial, que além de suporte, surgiram como grandes desafios para este sistema de educação.



Hoje, entendemos que o desenvolvimento atual das tecnologias favorecem a criação e o enriquecimento das propostas na EAD, na medida em que permite abordar de maneira ágil inúmeros temas, assim como, gerar novas maneiras de aproximação entre professores, alunos e instituição de forma bidirecional<sup>12</sup>, resolvendo um problema que é crucial na educação a distância: a interatividade<sup>13</sup>.

Outro ponto de elevada importância, mas de fácil entendimento do uso das tecnologias na EAD, é descrito por RUMBLE (1996), as tecnologias devem possibilitar “ao professor ensinar e ao aprendiz aprender”, pois por si só, não garantem a aprendizagem.

A educação a distância, nesse novo quadro de desenvolvimento tecnológico, assume uma função estratégica no sentido de introduzir novas concepções de tempo e espaço na educação, contribuindo para a promoção de mudanças substanciais nas instituições, levando-as à adoção de métodos e estratégias coerentes para a melhoria da qualidade de ensino.

### 2.3.1 Entendendo o “elo” entre tecnologias e EAD: a conjunta evolução

Os sistemas de educação a distância, foram se transformando conforme a evolução das tecnologias de informação, iniciando com a escrita (impresso) chegando hoje, a utilização da maior das redes de comunicações, a Internet.

Atualmente a EAD, pode escolher uma vasta gama de tecnologias, mas antes de escrever sobre cada uma delas, é importante conhecer a trajetória do desenvolvimento tecnológico da EAD, que passou por quatro fases, segundo RUMBLE<sup>14</sup>(1996 apud PRETI, 2000), para podermos entender o “elo” existente entre estes dois conceitos.

---

<sup>12</sup> **Bidirecional:** Na Educação a Distância, a palavra “bidirecional”, tem significado de transmissão de informações em duas direções, ou seja, o professor envia sua mensagem ao aluno, e este, recebe e retorna com outra mensagem, há uma comunicação interativa. O significado descrito pelo Dicionário Aurélio, 1997 é o seguinte: “referente ao que funciona em duas direções, de ordinário opostas.”

<sup>13</sup> **Interatividade:** Processo de grande importância na EAD, significa o “ato” de comunicação, troca de informações entre duas partes. Pode-se, ainda descrever da seguinte forma: “relativo, ou em que há interação. Diz-se de aplicação na qual cada entrada vai provocar uma resposta...” “... um sistema onde há uma operação recíproca entre um usuário e o computador.” Dicionário Aurélio, 1997.

- *Os sistemas de primeira geração*: eram baseados no meio texto impresso ou escrito à mão. O termo educação por correspondência descreve-os precisamente. Neste modelo de EAD, observa-se claramente as dimensões de espaço e tempo, bem como quanto à autonomia do estudante, ou seja, um alto grau de autonomia do aluno quanto ao lugar de seus estudos e a conseqüente separação quase absoluta do professor, e, por outro lado, uma ausência quase total de autonomia com relação às questões de prazos e escolha de meios. Eram típicos desse período, as escolas e faculdades por correspondência comercial, desenvolvidas a partir de 1840; os departamentos de extensão de universidades nos Estados Unidos, Austrália e Canadá, desenvolvidos a partir de 1880; e as universidades por correspondência na antiga União Soviética e na África do Sul, desenvolvidas a partir do final da década de 20.

- *Sistemas de segunda geração*: baseados em televisão e áudio. Eles contavam com a televisão e o rádio para captar leituras ao vivo na sala de aula, e transmiti-las a outros grupos de alunos, que poderiam seguir a lição de uma sala de aula distante. Algumas vezes os alunos contavam com uma ligação telefônica para comunicar-se com o professor que estava dando a lição. Esta fase foi impulsionada ao final da década de 50 e início da 60. Eram típicos desse período os programas não-formais de extensão via radiotransmissão, as escolas por rádio na América Latina e os grandes projetos instrucionais pela televisão em países como México, El Salvador, Brasil e Costa do Marfim. As universidades pelo rádio e televisão, na China, e a Universidade Tecnológica Nacional, nos Estados Unidos, são exemplos desse tipo de abordagem.

- *Os sistemas de terceira geração* trouxeram os sistemas de primeira e segunda fase juntos, em uma abordagem multimídia, com bases em textos, áudio e televisão. Entretanto, havia diferenças: a transmissão tendia a ser usada como um meio suplementar de apoio ao material impresso, e não o meio predominante como no caso dos sistemas de segunda geração.

A computação, na forma de instrução orientada por computadores, e como um meio de acessar banco de dados foi sendo incorporada aos processos de ensino à medida em que se desenvolvia. Muitos sistemas também usavam alguns contatos presenciais, mas os autores eram vistos como apoio para o ensino predominantemente via meios, e não como fonte básica de conhecimento, como eram em sistemas tradicionais baseados em aula. Os sistemas multimídias começaram a aparecer entre as décadas de 60 e 70.

- *Os sistemas de quarta geração (Novas Tecnologias)* foram desenvolvidos em torno de comunicações mediadas por computador, conferência por computador e correio eletrônico, associadas ao acesso a banco de dados, bancos de informação e bibliotecas eletrônicas (virtuais), com a utilização de instrução orientada por computador, CD ROM, etc. A Texas-based Global Network Academy (Academia Global em Rede baseada no Texas) é um exemplo desse sistema, colocando o aluno em contato direto com um tutor e propiciando-lhe acesso a bibliotecas eletrônicas. Esses sistemas foram gerados somente nos últimos anos, com o desenvolvimento da Internet.

### 2.3.1.1 Bases tecnológicas para o desenvolvimento:

---

<sup>14</sup> The Open University, Reino Unido

A primeira geração da educação a distância, utilizava-se de serviços postais através de ferrovias. Mais tarde com serviços postais utilizando o transporte rodoviário e aéreo, ocorreu então, um grande avanço nesta área.

Os sistemas de segunda geração puderam ser desenvolvidos somente após o estabelecimento de redes transmissoras de rádio e, posteriormente de televisão. O acesso a esses meios requeria um receptor que pudesse operar por meio da força gerada por eletricidade ou baterias. As redes de transmissão eram inicialmente via terrestre, dificultando, assim uma abrangência maior, devido a barreiras físicas e a falta de estações de repetição, causando problemas na recepção. O desenvolvimento de sistemas por satélites proporcionou uma maior cobertura geográfica e também trouxe um desenvolvimento potencial para sistemas internacionais. Mas os recursos de resposta, associados a esse sistema necessitavam de redes telefônicas confiáveis, sendo que na época não eram tão desenvolvidas e significativas.

Já a terceira geração, contou com toda uma gama de tecnologias, das mais baratas às mais dispendiosas e tendo cada meio sua própria particularidade. As tecnologias são geralmente flexíveis, e conseqüentemente intercambiáveis, ou seja, o que pode ser feito com uma tecnologia pode comumente ser obtido usando outra. Para cada tecnologia usada, há a questão de disponibilidade, acesso por parte dos alunos, custo, durabilidade, que precisam ser considerados e analisados.

Os sistemas de quarta geração requerem acesso a um computador e à Internet, e são denominados de novas tecnologias. Hoje os custos não são tão elevados, como no início desta geração, as pessoas tem acesso à Internet Gratuita<sup>15</sup>. A capacidade de transmissão e velocidade, estão aumentando rapidamente, isso faz com que acreditamos que esse tipo de sistema seja verdadeiramente global, e que levará a EAD a um número muito grande de pessoas.

Os exemplos das quatro gerações de EAD e suas bases tecnológicas, são as existentes atualmente, seu crescimento teve uma relação unívoca com as tecnologias.

---

<sup>15</sup> No caso do Brasil, a Internet gratuita ainda está disponibilizada somente nas cidades de grande porte.

### 2.3.2 As tecnologias que fazem parte do “show” da Educação a Distância

Os programas de educação a distância usam necessariamente, quase na sua totalidade, tecnologias para suplantar ou subsidiar as instruções ao vivo, face a face. Se as tecnologias facilitam a transmissão de instruções, elas não mudarão a natureza destas sem mudanças nas concepções e métodos do ensino e aprendizagem. Embora muitas pessoas percebam que o uso das tecnologias seja implicitamente inovador, o uso da tecnologia na aprendizagem a distância tem freqüentemente repetido os mais eficazes métodos de instrução ao vivo, face a face (TUROFF, 1995 apud COMASSETTO, 1998).

As tecnologias usadas em programas de educação a distância devem preferencialmente ser usadas para proporcionar aos estudantes a oportunidade de interagir e trabalhar juntos em problemas e projetos significativos, e juntar-se a comunidades de alunos e profissionais. A tecnologia deve estender o melhor das práticas em sala de aula para localidades distantes.

Para BARRY(1999), os meios tecnológicos usados na educação a distância dividem-se em quatro categorias:

**Impressos:** é um elemento fundamental dos programas de EAD, é base do qual os outros meios evoluíram. Várias formas de impressos encontram-se prontos para uso, inclusive livros, textos, guias de estudo, livros de exercícios, cursos, e estudos de caso.

**Voz:** sistema instrucional de áudio que incluem tecnologias interativas como telefone, audioconferência e rádio. Independentemente os sistemas de áudio incluem fitas e rádio e são unidirecional<sup>16</sup>.

**Video:** Este tipo de sistema inclui sempre imagens como slides, imagens móveis pré produzidas (filmes, videotapes) e imagens em tempo real combinadas com a audioconferência(unidirecionais e bidirecionais de vídeo com bidirecionais de áudio).

**Eletrônica/computador:** Neste meio, o destaque é para o computador, que recebe e envia informações eletronicamente, esta categoria também pode ser denominada de Novas Tecnologias. Os programas de computação para EAD são variados e incluem:

- *Programas tutoriais:* uso de computador como máquina pedagógica auto-suficiente para *apresentar* lições individuais.

---

<sup>16</sup> **Unidirecional:** Comunicação em apenas uma via, ou seja a mensagem é enviada ou passada pelo professor e não há retorno por parte do aluno.

- *Instruções administrada por computador*: usa o computador para organizar a aprendizagem e assinalar para o aluno sua performance e progresso. A instrução mesma não necessita ser transmitida via computador, embora os programas tutoriais sejam frequentemente combinados com a instrução administrada por computador.
- *Educação mediada por computador*: Inclui aplicações e programas que facilitam a remessa de instruções. Por exemplo: correio eletrônico, conferências em computador em tempo real(icq/chat), fax e programas da www.

Além dos itens citados por BARRY, (1999), acrescentamos o uso da multimídia(categoria da Eletrônica/computadores - Novas Tecnologias) nos programas de educação a distância:

- *Uso da Multimídia*: Uma geração de ferramentas poderosas, sofisticadas e flexíveis, que tem ganhado a atenção dos professores e administradores de sistemas e programas de EAD. O objetivo da multimídia na computação é integrar voz, vídeo e outras tecnologias em um único sistema de entrega acessível. Exemplificando este meio podemos citar: os ambientes virtuais para EAD e a videoconferência através de IP - Internet.

A partir deste ponto, vamos descrever cada uma das tecnologias que usamos para programas e sistemas de educação a distância, algumas características, vantagens e limitações.

### **2.3.2.1 Telefone**

O telefone é um instrumento tecnológico usado na educação a distância, com o objetivo de permitir a interação entre o professor/tutor e o aluno, funcionando como ponto de apoio e possibilitando orientação, troca de informações e esclarecimentos.

Com o uso das novas tecnologias, o telefone tem sido usado como uma ferramenta de apoio. O serviço 0800, (ligação gratuita), normalmente financiado pela Instituição coordenadora do curso de EAD, permite o acesso gratuito por parte do aluno. Convém ressaltar que está comprovada a eficácia e a elevada importância em se ter este canal de comunicação, aberto ao usuário do sistema, fazendo com que o aluno se sinta prestigiado.

Com todas as vantagens oferecidas pelo uso do telefone na educação a distância, existem algumas limitações, tais como a inexistência do contato visual e a impossibilidade de uso de recursos visuais para as explicações necessárias.

### **2.3.2.2 Rádio**

Este meio tecnológico, foi muito utilizado nos processos educativos. O uso do rádio na EAD, teve seu início no Canadá, para discussões de problemas locais e regionais nas comunidades isoladas (EDUCNET,2000). No Brasil a primeira experiência com destaque certamente foi a criação do Movimento de Educação de Base – MEB, cujo objetivo era a alfabetização, principalmente nas regiões do Norte e Nordeste.

O Rádio possui uma importante característica que é a possibilidade do sinal radiofônico chegar às mais distantes regiões, facilitando o acesso das pessoas. Paralelamente, as programações das rádios poderão não atingir seus objetivos, quando horários de veiculação não forem compatíveis com os dos alunos que trabalham. O uso deste meio, normalmente é acompanhado do uso do material impresso.

Dentre as vantagens do uso do Rádio na EAD, podemos citar a comunicação instantânea com muitas pessoas, não supõe nenhum custo para o aluno receptor e sua produção tem valor baixo.

O uso do rádio na EAD, apresenta algumas limitações como a mensagem é unidirecional, não é possível repetir as mensagens, a escuta fica condicionada a um horário específico, não há interatividade com o professor e os demais alunos e existe dificuldade em integração com outros meios didáticos.

### **2.3.2.3 Audioconferência**

Esta ferramenta de áudio para programas de EAD, inclui o telefone e o rádio. A audioconferência é feita com ajuda de imagens e auxiliada por rádio difusão, ela se utiliza do sistema de telefonia para ligar pessoas de duas ou mais localidades. Os componentes técnicos de uma audioconferência típica podem incluir telefone, amplificador de

telefone ou microfone, sistema de áudio funcionando como ponte interconectando múltiplas linhas telefônicas e um aparato de telefonia para facilitar as múltiplas interações.

As conferências audiográficas combinam tecnologias de voz com imagens ou transmissão através de radiodifusão. Enquanto a voz é o principal meio de comunicação audiográfica, acessórios possibilitam o componente visual, que incluem quadro eletrônico, a tecnologia de vídeo e o computador.

A aplicação educativa deste meio, utiliza muito pouco material impresso. Em lugar de ler o conteúdo, os alunos ouvem-no. Entretanto, a ausência de interação é visualmente problemáticos, ambos (fitas de áudio e rádio) são unilaterais/unidirecional.

A instalação, operação e manutenção desta tecnologia é menos onerosa, usa a tecnologia do telefone e rádio, que são populares, pode ser um meio eficiente, mas quando usada em combinação com outros meios e é de fácil usabilidade por alunos e professores. Essas são algumas das vantagens do uso da audioconferência na EAD

Porém na audioconferência existem algumas limitações no seu uso, como pouca interatividade, sua forma torna-se impessoal, pois restringe a comunicação não-verbal (a linguagem corporal com sorrisos, expressões faciais e movimentos de mãos e braços) e impõe limites quanto ao tipo de conteúdo que pode ser distribuído de forma oral;

Com a utilização deste meio tecnológico para EAD, professores, tutores e administradores devem e necessitam usar alternativas que estabeleça uma relação de proximidade maior com o aluno, possibilitando a aprendizagem, a interatividade e o feedback.

#### **2.3.2.4 Audiocassete**

O audiocassete é um meio tecnológico que se constitui em uma fita magnética, fabricada em plástico, com forma e tamanho padronizados, possibilitando a gravação e reprodução do som.

Este meio foi utilizado até pouco tempo atrás por muitos cursos e programas de EAD, que eram transmitidos desta forma. Um exemplo típico, são os cursos de idiomas (hoje usam CD Rom). Também podemos relacionar este meio com o rádio, apenas com diferença da possibilidade de ouvir o conteúdo quantas vezes e no horário que quisermos.

A interatividade também é deficiente com este meio, e normalmente é acompanhado com material impresso.

Este meio apresenta inúmeras vantagens, baixo preço para produção e também para o aluno, tamanho reduzido, grande durabilidade e facilidade de uso, além de permite escutar o conteúdo gravado quantas vezes se queira e no momento desejado.

As limitações do uso do audiocassete na EAD são a mensagem é unidirecional e não há interatividade.

### **2.3.2.5 Televisão**

A televisão é um meio eficiente para o sistema de EAD. Os programas podem ser veiculados de várias formas, ou seja, cursos ou aulas independentes que visam conteúdos curtos com apenas uma lição. Outra forma, é através de uma série de programas, ou ainda de uma forma mais completa, cursos com vários módulos e aulas.

Atualmente, destacam-se programas como o Telecurso2000, TV Escola e canais exclusivos para a área de educação (TV Futura).

As vantagens do uso da televisão para a educação a distância são as seguintes: um número grande de pessoas podem assistir ao mesmo tempo, os programas e aulas podem ser retransmitidos. É eficiente, pois pode levar ao conhecimento dos alunos novos ambientes, através de imagens e a combinação de movimentos e figuras, auxiliam na compreensão de conceitos abstratos, além da economia de custos de distribuição e duplicação e da grande capacidade de motivação aos alunos.



Limitações do uso: é rígido e linear, não permite interrupções e está limitado a um horário de emissão. É oneroso para o seu desenvolvimento, necessita de equipamentos e pessoas especializadas. O aluno não pode repetir a apresentação, existe a dificuldade para serem revistos e atualizados e a interatividade só é possível usando outras tecnologias, e normalmente acompanha material impresso.

#### **2.3.2.6 Teleconferência**

Definimos “Teleconferência”, como a transmissão de um programa de TV em circuito fechado, com cobertura nacional ou internacional via satélite ou TV a cabo (TV paga). O alcance é limitado para sua recepção é necessário possuir uma antena parabólica, ou conexão a cabo e monitor de TV e sintonizar o canal pré-determinado em horário previamente marcado.

A interatividade é possível, mas de forma individual e restrita, pois a participação dos alunos é através do telefone, fax ou internet.

Algumas vantagens oferecidas pela teleconferência são a possibilita atingir um grande número de pessoas em um único evento e proporciona a divulgação da mensagem com efeitos de cor, movimento e impacto.

As limitações podem ser a pouca interatividade com os alunos, distribuição de forma massiva, podendo limitar a eficácia da ação educativa. Necessita de um ambiente especial para gravação ou desenvolvimento do programa/curso e o valor desta transmissão também se torna mais oneroso.

#### **2.3.2.7 Vídeo**

Esta tecnologia possibilita a utilização de recursos técnicos e estéticos do cinema e televisão para fins educativos. Suas características de possibilidade, acessibilidade e flexibilidade de uso são muito significativo, podendo o material ser enviado pelo correio, adquirido em bancas, transmitido por satélites com recepção por antena parabólica, ou ainda por emissora de TV.

O desenvolvimento deste meio tecnológico, torna-se oneroso por necessitar de equipamento e pessoas especializadas, mas em compensação a operacionalização do vídeo e da televisão pode ser considerados de simples manuseio, se comparados com as mídias associadas à informática.

Com o uso do vídeo na EAD, a interatividade se torna possível apenas através do telefone, fax, Internet ou ainda por correspondência. Um exemplo da utilização deste meio, são as telesalas (teleaulas), mantidas e organizadas pelo Ministério da Educação na alfabetização de jovens e adultos, nas quais vídeos são repassados aos alunos e, é feito um acompanhamento com módulos impressos, coordenado por tutores responsáveis pela complementação de explicações referente ao conteúdo e a avaliação da aprendizagem.

Podemos citar algumas vantagens do uso do vídeo na educação a distância: é uma combinação perfeita de imagens e sons levadas ao alcance do aluno, manuseio fácil dos equipamentos por parte dos alunos e tutores ou professores (TV e vídeo), o material pode ser assistido por diversas vezes, podendo parar, fazer as anotações pertinentes ao assunto, rever e consultar posteriormente. O uso de imagens, facilita a demonstração de alguns conceitos abstratos e o custo é baixo para os alunos.

As limitações do uso do vídeo na EAD são: o valor oneroso na sua produção e necessidade de equipamentos e pessoas especializadas, dificuldades para atualização e possíveis revisões, pouca interatividade e se sua distribuição for de forma desordenada, pode comprometer a eficácia do objetivo proposto.

O vídeo ainda é usado em grande escala em muitos projetos governamentais e corporativos, por utilizar equipamentos de acessibilidade fácil e de custo baixo.

### **2.3.2.8 Videoconferência**

Das tecnologias utilizada em EAD, a videoconferência é a que mais se aproxima da situação convencional da sala de aula, já que possibilita a conversa em duas vias,

permitindo que o processo de ensino e aprendizagem ocorra em tempo real (*online*) e possa ser interativo, entre pessoas que podem se ver e ouvir simultaneamente. Devido as ferramentas didáticas disponíveis no sistema, ao mesmo tempo em que o professor explica um conceito, pode acrescentar outros recursos pedagógicos tais como gráficos, projeção de vídeos, pesquisa na Internet, imagens bidimensionais em papel ou transparências, arquivos de computador. Uma videoconferência permite aos alunos distantes a utilização dos mesmos recursos pedagógicos para a comunicação e interação.

A videoconferência é uma tecnologia que permite que grupos distantes situados em dois ou mais lugares geograficamente diferentes se comuniquem “face a face”, através de sinais de áudio e vídeo, recriando, a distância, as condições de um encontro entre pessoas. A transmissão pode acontecer tanto por satélite, como por Internet.

#### *Tipos de transmissão por videoconferência:*

O tipo mais simples de videoconferência é ponto-a-ponto, que pode ligar duas salas, nas quais as pessoas de cada sala vêem as outras e a comunicação acontece diretamente, após a conexão ter sido realizada.

A videoconferência multiponto permite realizar uma reunião com um grande número de pessoas interligadas, necessitando assim de equipamentos específicos. E a comunicação pode ser:

- Unidirecional: em uma única direção, só se transmite num sentido;
- Bidirecional: em uma comunicação entre dois pontos, a transmissão se dá tanto num sentido como no outro, permitindo uma interação maior entre os participantes;
- Bidirecional parcial: um dos pontos de transmissão é o principal e este é enviado para todos, ao mesmo tempo este ponto principal pode receber transmissão de outros pontos, mas apenas um de cada vez.

A videoconferência pode ser eficazmente usada na EAD, porque:

- Permite que o contato entre os alunos e o professor e, o contato entre alunos de lugares diferentes seja feito em “tempo real”;

- Possibilita o uso de diversas mídias;
- Possibilita a conexão com peritos em outros lugares geográficos;
- Pode prover acesso em riscos ou necessidades especiais de estudantes;
- Aumenta a motivação: os alunos ficam entusiasmados por utilizarem uma nova tecnologia para interagir com professores e outros alunos remotos;
- Amplia a capacidade de comunicação e apresentação: os alunos consideram-se convidados a participar e tornam-se mais conscientes de sua aparência e comunicação oral;
- Aumenta a conexão com o mundo externo: em muitos casos não é possível uma visita ao vivo, e, através da videoconferência, o aluno tem a possibilidade de manter contato com pessoas distantes, reduzindo custos e ganhando tempo;
- Aumenta a profundidade do aprendizado: os alunos aprendem a formular questões e aprendem a partir de fontes de pesquisa ao invés de um livro texto.

#### Limitações da videoconferência:

- O custo inicial do equipamento é elevado;
- A menos que seja feito um forte esforço pelo instrutor, os estudantes não envolvidos com o professor não se envolvem com o curso;
- Se o sistema não está adequadamente configurado, os alunos podem perceber no áudio um efeito de eco, e na imagem alguns defeitos, a consequência da interferência no áudio ou no vídeo é a diminuição do ambiente de aprendizagem.
- É necessário uma sala especial, com no mínimo condições para áudio e vídeo com os equipamentos;
- Não é um meio tecnológico de massa.

#### **2.3.2.9 Computador**

Com o desenvolvimento rápido das redes de computadores, as melhorias foram significativas no poder de processo nos computadores pessoais, e avanços notáveis em tecnologias eletrônicas.

Para a EAD, tais desenvolvimentos se tornaram uma força dinâmica, introduzindo meios novos e interativos para superar o tempo e a distância entre alunos e professores, agilizando o processo e facilitando a aprendizagem.

O uso do computador na educação a distância, é um dos meios que traz mais vantagens em relação ao processo de ensino e aprendizagem. Entre as vantagens podemos elencar algumas: como é uma ferramenta multimídia, inclui eficientemente várias tecnologias de impressão, gráficas, áudio e vídeo, facilitando e respeitando o ritmo de aprendizagem de cada aluno, com imediata retroalimentação e correção dos conteúdos, além da flexibilidade, interatividade e maior controle dos alunos.

É claro, que o uso do computador na EAD, não traz somente vantagens, existem limitações que devemos dar atenção especial, tais como: não acessibilidade a redes de computadores por grande parte da população. O valor para conexão da internet ainda é muito oneroso para a população em geral. Os alunos devem ser altamente motivados pelos professores e administradores de ambientes para EAD, pois ao contrário ocorrerão muitas desistências.

Todos os cursos e treinamentos com programa de EAD, que se utilizam das Novas Tecnologias, são denominadas de TBC – Treinamento Baseado em Computador.

#### 2.3.2.9.1 TBC – Treinamento Baseado em Computador:

A sigla TBC significa Treinamento Baseado em Computador, tendo surgido de CBT - "*Computer Based Training*". É um método de treinamento, que utiliza a interação direta entre o aluno e o computador. Existem diversas definições relacionadas ao TBC, todas incluindo os seguintes pontos:

- O treinamento é realizado em um terminal de computador, seja na forma "*stand-alone*"<sup>17</sup> ou conectado em rede;

---

<sup>17</sup> *stand-alone*: dispositivo ou software que pode operar sem a necessidade de quaisquer outros dispositivos.

- O software/programa de computador é desenvolvido para uso como veículo de aprendizado;
- O TBC, geralmente é um software completo com conteúdo em lições ou capítulos, perguntas, encadeamento lógico, etc.
- O programa pode ser escrito visando um conteúdo específico, atendendo a um determinado nível de profundidade no assunto e ajustado às necessidades do aluno;
- O sistema de Treinamento Baseado em Computador, deve ter a capacidade de analisar as respostas dos alunos ou às perguntas formuladas e retorna observações realimentando o processo de forma adequada;
- Saber encadear o assunto, se constitui em um dos principais fatores de sucesso e de qualidade do TBC;
- A entrada de dados é realizada através do teclado de computador, mouse, "light-pen"<sup>18</sup>, monitores do tipo "touch-screen"<sup>19</sup>.

A interação do professor com os demais alunos neste meio, poderá ser feita através do uso da Internet e suas ferramentas, telefone, fax e correspondência.

### **2.3.2.10 CD Rom**

O CD Rom é uma nova tecnologia padronizada e bastante difundida, pode armazenar uma grande quantidade de informações, é durável e compatível com diferentes plataformas, permite interatividade com o usuário e a utilização de uma variada gama de recursos, além disso, é uma mídia de baixo custo.

É uma tecnologia muito utilizada na educação a distância devido a grande capacidade de armazenamento. A interatividade é possível de maneira mais eficiente, a partir da criação e manutenção de um sistema de informações *on-line*. Dessa maneira é possível criar *links* no CD Rom que automaticamente acesse a *home page* do CD, atualizada com as últimas informações e disponibilizadas a um custo extremamente baixo.

---

<sup>18</sup> *light-pen*: Caneta ótica, acessório de computador na forma de uma caneta que contém dispositivo sensível à luz que pode detectar pixels em tela de vídeo.

<sup>19</sup> *touch-screen*: Telas sensíveis ao toque dos dedos.

As vantagens do uso do CD Rom na EAD são: armazenamento de grande quantidade de informações (texto, imagens, áudio e vídeo), é compatível com diferentes plataformas de computadores, permite a interatividade e a utilização de uma gama variável de recursos e o custo é baixo para o aluno e para a instituição que o desenvolve.

As limitações do uso do CD Rom na modalidade à distância é em relação ao número de usuários/alunos que pode ser limitados, pois necessitam de computador, apesar da quantidade de computadores existente ser grande, mas ainda não se compara ao uso da televisão.

### **2.3.2.11 Internet**

A Internet alterou as formas com que armazenamos e buscamos informações, conduzimos negócios e respondemos as questões em nossa sociedade. Poucos previram o impacto revolucionário que isso provocaria. Entretanto, está se tornando a primeira fonte para a qual os estudantes se voltam quando têm indagações sobre informações. A Internet, com todas as suas formas: *hipertexto*<sup>20</sup>, áudio, vídeo e imagens, apóia a aprendizagem aos estudantes, quando estes tem um motivo, uma necessidade, uma curiosidade ou intenção a satisfazer. Por isso é a tecnologia principal integrante nas atividades instrutivas em programas de aprendizagem à distância.

Além de permitir a busca de informações nos principais centros que a detêm, oferece muitas outras possibilidades e vantagens, e forma cada vez mais, verdadeiras comunidades virtuais, integradas por pessoas com os mais variados objetivos, dentre os quais podemos citar a troca de mensagens no correio eletrônico, debates ao vivo, grupos de discussão, entretenimento, notícias, educação, comércio.

Tamanha é a riqueza de possibilidades que criou-se o conceito de "*cyberspace*"<sup>21</sup> ou espaço cibernético, um mundo eletrônico paralelo altamente democrático e solidário, onde já começa a se formar uma base de conhecimento universal e virtual.

---

<sup>20</sup> Hipertexto: Um documento que foi marcado para que o usuário possa selecionar palavras ou gravuras dentro de um documento com um clique e, assim, possa conectar mais informações.

<sup>21</sup> *Cyberspace*: o nebuloso "lugar" onde os humanos interagem por meio de cadeias de computador. Termo cunhado por William Gibson em "Neuromancer".

Na educação a distância, a Internet tem colaborado significativamente para um crescimento considerável neste início de século. Isto fez com que coordenadores e administradores de programas e Instituições, apostassem alto no desenvolvimento ou aquisição de “ambientes virtuais”, para a criação ou implantação de seus Centros ou Núcleos de EAD e Universidades Virtuais, acreditando num futuro promissor e irreversível.

O motivo deste crescimento deve-se as vantagens apresentadas pela Internet à EAD, como descreve Maia e Garcia (apud MAIA, 2000, p 16):

- ✓ *É flexível*: a qualquer hora e a partir de qualquer lugar pode-se acessar o curso, desde que haja os recursos mínimos, como computador conectado à rede e programa de navegação na Internet;
- ✓ *É dinâmica*: principalmente por duas razões: é facilmente atualizável e possibilita o contato direto, a qualquer momento e por razões imediatas, à troca com professores/tutores/equipe de apoio ao curso e outros colegas;
- ✓ *É aberta*: pois, além do ambiente virtual criado para o curso, abre-se para a pesquisa em diferentes lugares/sites) – (link) na Internet, ampliando conceitos e informações oferecidas na estrutura do curso e possibilitando que os alunos percorram bibliotecas e sites internacionais, sem custos adicionais, desde que não existam barreiras lingüísticas;
- ✓ *É sem fronteiras internacionais*: podem-se atingir pessoas presentes em qualquer parte do mundo, desde que não haja obstáculos da língua, para colaborar na resolução de dúvidas, participações em fóruns de debates, etc.;
- ✓ *É amigável*: pois requer do aluno mínimos conhecimentos de navegação, como a manipulação do programa visualizador da Internet (browser) e familiaridade com os recursos comunicativos da Internet;
- ✓ *É adaptável às necessidades do aluno*: a educação a distância on-line adequa-se à formação continuada de profissionais que não podem interromper suas atividades de trabalho e também não podem se deslocar para participar de cursos presenciais.

#### 2.3.2.11.1 Internet: o mundo virtual

As palavras, “virtual” e “virtualização” se popularizaram rapidamente pela influência da generalização da informática, mais precisamente da Internet, como bases tecnológicas da sociedade do conhecimento. Fala-se agora em: empresas virtuais, democracia virtual, hospitais virtuais, universidades virtuais. O mesmo ocorreu com a expressão “ciberespaço”, palavra dita pela primeira vez por Willian Gibson, na sua obra *Neuramancer* (GIBSON, 1995 apud SILVIO, 2000), desde então, o ciberespaço é considerado como um lugar não situado geograficamente em lugar nenhum, onde existem ob-



jetos virtuais e ocorrem fenômenos virtuais, produtos de manipulação cibernética de objetos e fenômenos reais.

Normalmente se considera que o virtual se opõe ao real no qual é algo imaginário e inexistente na realidade, e que o mundo dos objetos materiais e tangíveis são compostos por átomos.

Entretando Pierre Levy (1998), filósofo francês estudioso da Virtualidade e da *ci-bercultura* não pensa assim quando afirma que existem diferentes conceitos relacionados com objetos materiais e imateriais, que abrange desde o real até o virtual, passando pelo possível e o atual. O virtual não se presta como contraponto ao real, de onde se conclui que o virtual não significa fora da realidade como muitos apregoam. Um exemplo claro destas diferenças é a linguagem. A linguagem é um conjunto de símbolos que não existem em nossa realidade tangível. Não podemos tocar na linguagem nem em suas palavras e símbolos. Podemos é claro tocar em um livro e nas letras escritas mas não estamos tocando na linguagem(LEVY, 1998).

Porém, uma definição mais técnica é dada por José Silvio<sup>22</sup>, (2000, p 214),

“...em termos gerais, a virtualização é um processo e resultado ao mesmo tempo do tratamento e da comunicação mediados por computador, com dados, informações e conhecimento. Mais especificamente, a virtualização consiste em representar eletronicamente e em forma numérica digital objetos e processos que encontramos no mundo real.”

Na Educação, a virtualização pode compreender a representação de processos e objetos associados a atividade do ensino e aprendizagem. Pesquisa, assim como objetos de simulação, permite ao usuário realizar diversas operações mediante a interação com cursos eletrônicos, consultar documentos em bibliotecas eletrônica (SILVIO, 2000).

---

<sup>22</sup> José Silvio: Coordenador do programa do instituto internacional da UNESCO para a educação superior na América Latina e Caribe (IESALC) com sede em Caracas, Venezuela. Doutor em Ciência da Educação.

### 2.3.2.11.2 Ambiente virtual para educação a distância

A virtualização representa um dos pontos mais significativos na expansão e reconhecimento da educação a distância, como uma nova modalidade possível e acessível. Ela é composta por vários processos que acontecem em determinados espaços, onde professores, alunos, administradores e tutores trocam conhecimentos e informações, através de um imaginário ambiente de ensino.

Esses processos são virtuais a partir de alguns componentes básicos, chamados de espaços funcionais, ou seja, o processo de ensino e aprendizagem, se realiza em uma “sala de aula virtual”, a concepção do conteúdo e materiais para as aulas, num “laboratório virtual”, a busca de mais informações e conhecimento em uma “biblioteca virtual” e além da administração de todo o sistema, que denominamos de “Administração/gestão virtual” ou “Secretaria virtual”.

O resultado dessa virtualização é o que podemos chamar de um “*Ambiente virtual para EAD*”. Este ambiente é composto por ferramentas que auxiliam na interatividade com o aluno.

#### ***Ferramentas de apoio para um ambiente virtual:***

***Chat:*** A sala de *Chat* permite um espaço mais informal de comunicação entre os participantes, sua diferença em relação ao fórum de discussão é a sensação de interação em tempo real, o que supre certas expectativas em relação à comunicação com resposta imediata dos interlocutores.

***Fórum:*** esta ferramenta é usada para fórum de debates, usados pelos estudantes e professores para discutir sobre temas do curso, que podem ser sugeridos pelo professor e também pelo aluno.

***Mural:*** ferramenta utilizada por professores, alunos e tutores para avisos de interesse geral.

***E-mail:*** Esta ferramenta tem como principal objetivo a comunicação, o envio e recepção de mensagens entre os participantes de um curso. Sua utilização é muito importante para que os participantes realizem troca de informações entre si de maneira personaliza-

da, em que cada um pode contribuir com autonomia e responsabilidade. Também é utilizada a chamada lista de e-mails (*Mailing Lists*) para comunicação com o grupo todo.

**Tira-dúvidas:** ferramenta *on-line* e assíncrona. Serve como espaço para o registro de perguntas dos alunos encaminhadas ao professor. As dúvidas são respondidas pelo professor do programa e armazenadas em um espaço chamado “Dúvidas mais freqüentes” - *FAQs (Frequent Asked Questions)*.

**NewsGroup:** ferramenta para discussão de um determinado assunto por um grupo. Cada assunto proposto forma-se um novo grupo.

## **2.4 Projeto político-pedagógico na educação a distância e o uso das tecnologias**

O projeto político-pedagógico (PPP) é um instrumento de trabalho que mostra o que será feito, quando, de que maneira, por quem, para chegar a quais resultados. Além disso, explicita uma filosofia e harmoniza as diretrizes da educação com a realidade da instituição, como já foi descrito no item 2.1.2.2 deste capítulo.

Na educação a distância o projeto político-pedagógico exerce a mesma função do que no ensino presencial. É processo fundamental na execução de um curso, define parâmetros e métodos para o desenvolvimento, possui o mesmo significado e importância e tem a mesma finalidade.

Todavia, com o uso das tecnologias na educação, os projetos pedagógicos foram obrigados a fazerem algumas modificações. Tais mudanças, advindas da sociedade do conhecimento têm desafiado as instituições no sentido de oferecer uma formação compatível com as necessidades deste mundo em evolução.

O novo desafio é instrumentalizar os alunos para um processo de educação contínuo e aberto, que deverá acompanhá-lo pela vida toda. Nesta perspectiva, a instituição precisará repensar seus projetos pedagógicos, conscientizando-se de que não podem absorver todo o universo de informações e repassar aos alunos, portanto, o eixo de ação

precisa passar de ensinar para o enfoque de aprender. Aprender a buscar, aprender a fazer, aprender a ensinar, ou seja, aprender a aprender.

Para cumprir este desafio, a educação a distância apresenta-se como uma alternativa para este processo aberto e contínuo de educação, com características e objetivos de aprendizagem independente e flexível ligada à experiência, incentivadora da educação permanente, com uso das tecnologias e uma comunicação bidirecional e que pode ser massiva. Esta modalidade pode acontecer em sua totalidade em programas específicos, ou podendo apenas fazer parte do ensino presencial, como auxílio para tornar os cursos ou conteúdos mais atrativos e dinâmicos, utilizando-se das tecnologias e suas ferramentas de interatividade.

#### **2.4.1 Projeto político-pedagógico na educação a distância**

##### ***2.4.1.1 O porquê do projeto político-pedagógico na educação a distância***

O projeto político-pedagógico na educação a distância, tem como função dar o direcionamento das ações e métodos de cada curso ou programa realizado nesta modalidade de ensino, além disto, conduz o planejamento e a execução das atividades, buscando sempre idealizar os objetivos propostos.

O desafio essencial desta modalidade, é o de estabelecer processos e instruções para levar o ensino através de meios que não são pessoais/presenciais, normalmente tecnologias, por isso a necessidade de um perfeito planejamento.

Na educação a distância, o planejamento é um “ato” indispensável e primordial, e por ser uma atividade educativa que acontece em espaços e tempo normalmente diferentes e com a ausência do professor, o funcionamento de suas atividades deve ser minuciosamente planejado anteriormente, bem como os métodos a serem utilizados, tutoria, acompanhamento, material didático, sob uma série de características pedagógicas,

com muita eficácia e precisão, caso contrário os riscos são maiores e os fracassos poderiam se irreparáveis.

Gutierrez e Prieto (1994, p 14), apontam alguns riscos existentes pela falta de planejamento:

- a) *Ensino industrializado*: o perigo de uma educação industrializada, leva consigo a mecanização, despersonalização, padronização e instrumentalização, com essas condições, ocorre uma desnaturalização dos processos educativos, não atingindo os objetivos da educação.
- b) *Ensino consumista*: a produção industrial de materiais de instrução e meios para sua execução desencadeia como conseqüência, processos de venda e consumo também em escala industrial. Trata-se de otimizar, ao máximo, tanto a venda como a distribuição e o consumo, o que significa que a produção de materiais à distância, como qualquer outra produção industrial, tem que se submeter às leis do consumo: efetividade, facilidade, moda, atração, flexibilidade, etc. Essas leis de modo algum favorecem os processos educativos, pelo contrário, a cautela e a “impressão falsa”, que tem seguido à primeira explosão da EAD, são conseqüências de se haver confundido a estatística de matrícula e o consumo dos conteúdos e materiais de instrução com educação.
- c) *Ensino institucionalizado*: a instituição, com sua complexa estrutura, é a responsável pela operacionalização de mecanismos para a produção intelectual, produção de materiais, meios tecnológicos e suas devida distribuição. Nessa estrutura de diferentes grupos especializados, diluem-se ao máximo o “estilo pessoal” e as relações interpessoais inerentes ao ato educativo. A verdade é que o ensino institucional está mais próximo do estilo gerencial do que da comunicação participativa própria dos processos educativos, prejudicando o ensino e aprendizagem.
- d) *Ensino autoritário*: é próprio de um bom gerente ser eficaz em sua função, esses são chamados de “fanáticos” da educação a distância e incorporaram à nova modalidade, como primeira medida, a organização eficaz, uma ordem estrita, linhas de mando bem definidas, controle de todo processo e todas as outras estratégias e requisitos institucionais para garantir rigoroso cumprimento dos objetivos propostos. Em síntese, tudo está arrumado para que a educação a distância seja muito mais autoritária do que a tradicional.
- e) *Ensino massificante*: o funcionamento resulta rentável só quando se alcança uma aplicação massiva, isso pela necessidade de baratear com êxito a produção e distribuição. A criação e a produção de materiais e conteúdos de ensino requerem uma diversidade tão ampla de pessoas envolvidas, que só uma produção em série e massiva poderá compensar os custos. A produção massiva inerente à EAD, está despertando um interesse crescente nos programas de cooperação internacional, que se utilizam, com pouquíssimas adaptações, as produções dos grandes centros de educação a distância já existentes, não importando o país e a região em que tenham sido produzidos, e para quem vão ser distribuídos e utilizados.

Para não correr tais riscos citados acima, uma instituição que trabalha com educação a distância deve fazer a análise de seus projetos antes de iniciar um programa ou curso.

Em uma instituição de ensino ou uma entidade/empresa promotora de cursos, os PPPs podem apresentar-se em ordem hierárquica. O PPP principal, ou seja, o da instituição ou da entidade (também chamado de “guarda-chuva”), se localiza em primeiro. A partir deste, os demais são construídos.

#### **2.4.1.2 Estruturas dos projetos político-pedagógicos**

**a) PPP da instituição de ensino entidade/empresa promotora:** É nele que encontramos o perfil da instituição/empresa, as concepções pedagógicas, modelos em que se baseia, suas políticas e diretrizes, sua filosofia com a sociedade que está inserida, os objetivos pelo qual explicita seu significado de existir e ações planejadas para se obter resultados concisos e voltados a ação educativa.

Estrutura básica do projeto político-pedagógico:

- Perfil da instituição/empresa
  - Concepção de educação
  - Políticas e diretrizes
  - Filosofia
- Objetivos/finalidades
- Ações para o desenvolvimento
- Resultados esperados

**b) PPP da Área de conhecimento/curso graduação:** o projeto pedagógico de uma área de conhecimento ou de um curso de graduação, é uma seqüência lógica do PPP da instituição/empresa do qual faz parte. Ele descreve as concepções do curso ou da área, sua visão e ideologia, os objetivos específicos, o perfil esperado dos alunos e habilidades que serão trabalhadas no decorrer do desenvolvimento do mesmo, determina o perfil dos professores que irão atuar, propostas de ações e os resultados esperados com a aplicação dos objetivos, além da metodologia a ser usada, técnicas, tecnologias e como será a avaliação.

Estrutura básica do projeto político-pedagógico de uma área de conhecimento/curso de graduação:

- Concepção do curso;
  - Visão
  - Ideologia
  - Análise do ambiente
  - Objetivos/finalidade
- Perfil do aluno;
- Habilidades do aluno;
- Perfil da docência;
- Propostas de ações para o curso;
- Práticas pedagógicas/metodologias;
- Sistema de avaliação.

**c) Plano de curso da disciplinas:** o plano de curso das disciplinas é um documento mais sucinto, pois descende dos PPPs da instituição e do curso de graduação ou da área de conhecimento, ele apenas descreve o objetivo principal e específicos da disciplina, seu conteúdo, forma de como vai ser trabalhado, avaliação, técnicas e meios para transmissão do mesmo.

Estrutura de um plano de curso:

- Objetivo
- Conteúdo
- Metodologia (recursos, técnicas e avaliação).

**d) Projetos pedagógicos de cursos de extensão/pesquisas:** o que difere de um plano de curso das disciplinas, é apenas o público alvo a ser atingido, suas linhas filosóficas e diretrizes, bem como as concepções pedagógicas estão incluídas no PPP da instituição/empresa e da área de conhecimento.

Estrutura do projeto pedagógico de um curso de extensão:

- Objetivo;
- Público;
- Conteúdo(curso);

- Metodologia (recursos, técnicas e avaliação).

A falta de planejamento prévio e o desconhecimento dos projetos pedagógicos, pelos coordenadores, professores e equipes que atuam nesta modalidade de ensino, podem causar um desenfoque de objetivos e a não efetivação do processo ensino e aprendizagem.

Outro motivo, o qual causa impacto negativo e considerado de elevada importância, é a escolha das tecnologias inadequada a serem usadas no processo de EAD.

Por isso, a construção de um projeto pedagógico e sua análise em aplicações de programas e cursos na modalidade de educação a distância, é de relevada significação, gera sintonia entre os componentes de um sistema de EAD (conteúdo, professor, equipe de apoio e aluno) com a tecnologia usada, com isto, o processo de ensino e aprendizagem acontecerá por completo e eficazmente e a instituição de ensino cumprirá com os objetivos propostos.

#### **2.4.2 O Uso das tecnologias a partir de um PPP na EAD**

As tecnologias sempre estiveram presentes nas várias gerações da evolução da educação a distância, demonstrando papel de fundamental importância, pois é através delas que ocorrem a transferência dos conteúdos, o processo de ensino e a aprendizagem e a interatividade.

Partindo do papel impresso, o telefone foi uma das primeiras tecnologias utilizada para a efetivação do elo entre aluno, professor e instituição promotora do curso. Com o surgimento de outras tecnologias, rádio, televisão, computador e redes de comunicação (internet), a EAD se desenvolveu de uma forma surpreendente, mas desordenada, é por esse motivo que na sua história, podemos averiguar momentos de grandes sucessos, e logo após fracassos e uma desmoralização referente a esta modalidade de ensino.

O problema, podemos dizer que está num simples “parar e analisar”. Se a décadas, se não podemos dizer séculos, vem se analisando e planejando o processo de edu-



cação tradicional(presencial), para se chegar ao ponto de excelência e diminuir os erros cometidos ao longo desta história, na EAD não pode ser diferente. O processo de planejamento parece estar andando, mas de forma lenta, e ao contrário do avanço tecnológico, que dia-após-dia lança novos produtos para programas à distância no mercado, sem dar importância ao objetivo proposto por esta modalidade.

O uso de tecnologias inadequada na educação a distância, nem sempre partem da instituição promotora do curso, mas do “modismo” existente no mercado. As chamadas “empresas da educação”, aderiram a EAD como um negócio lucrativo e de fácil comércio, ainda mais com o advento da Internet e suas inúmeras possibilidades de uso e baixo custo. Outro motivo, é o desconhecimento por parte dos profissionais da educação a distância, na construção de seus projetos e até mesmo das próprias tecnologias que podem ser usadas.

Para se ter um uso das tecnologias adequadas em programas e cursos de educação a distância, parte-se da necessidade da análise dos princípios de seus projetos pedagógicos, considerando suas especificações, como ponto de partida para a escolha do meio a ser utilizado no processo. Devemos nos valer de que simplesmente e isoladamente a tecnologia não fará surtir um bom resultado no processo de ensino e aprendizado, mas conjuntamente com os demais componentes do sistema de EAD e a reflexão sobre o planejamento, isso será possível.

## **3. MODELO PROPOSTO**

A proposta de desenvolver um modelo para auxiliar na tomada de decisão sobre as tecnologias a serem utilizadas em EAD é detalhada neste capítulo. Antes disto, porém, vamos descrever o significado e a forma como se tomar uma decisão adequada quanto à utilização das tecnologias.

### **3.1 O que significa fazer a escolha correta das tecnologias**

Fazer a escolha adequada da(s) tecnologia(s) a ser(em) utilizada(s) na EAD, não é função fácil e exige responsabilidade, pois se trata da ferramenta que auxiliará diretamente na compreensão e aprendizagem do curso, substituindo, muitas vezes, o professor.

Isso influenciará diretamente nos objetivos propostos pelo curso, quer seja de uma instituição de ensino ou de uma empresa. A interatividade pode ser comprometida, além da comunicação e do entendimento da mensagem passada pelo professor ao aluno. O processo de ensino e aprendizagem pode torna-se ineficiente, e o aluno sentindo desestimulado e isolado, acaba desistindo.

Por isso, a utilização da tecnologia correta na modalidade à distância é de fundamental importância.

### **3.2 Como fazer a escolha correta das tecnologias?**

A escolha das tecnologias para cursos na modalidade de educação a distância normalmente é feita de forma empírica ou em conformidade com as tecnologias existentes nas entidades promotoras, sejam de ensino ou empresas. Entende-se que estas formas hoje, não atendem as diretrizes traçadas em seus projetos pedagógicos.

Partindo-se deste princípio e realizando pesquisas em alguns meios, como no SciELO – Scientific Electronic Library Online, no período de 1991 a 2001 e outras bibliotecas digitais, detectou-se certa dificuldade em encontrar bibliografia sobre o assunto. Então, procurou-se desenvolver justificativas e uma proposta (“modelo”) de análise baseada em especificações de projetos pedagógicos para se fazer a escolha das tecnologias a serem usadas nos programas e cursos à distância.

Estas justificativas e o “modelo” proposto procuram responder a algumas indagações que surgiram ao analisar propostas de cursos<sup>23</sup> desenvolvidos nesta modalidade, no planejamento de outros. Tais questões referem-se às tecnologias e seu devido uso em cada aplicação:

- O porquê do uso de uma certa tecnologia?
- O porquê da escolha da tecnologia (x) e não da (y)?
- Em que se baseou para a escolha da tecnologia?
- É possível atingir os objetivos propostos no curso a partir da tecnologia escolhida?

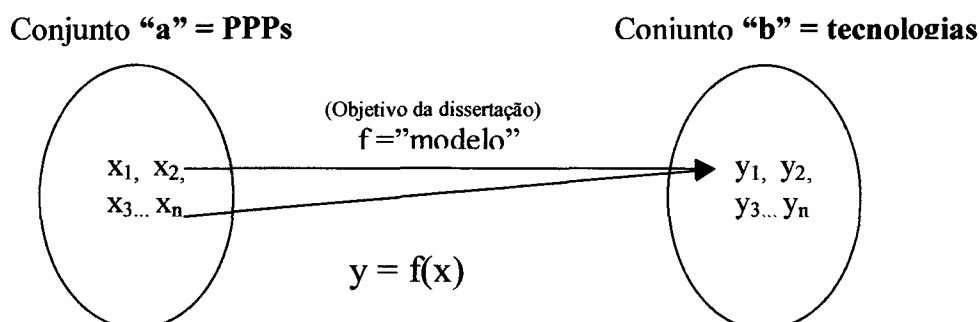
Sabe-se que nem todas as instituições ou empresas dispõem de grande e variada gama de tecnologias usadas na EAD. Os motivos são a falta de disponibilidade de mercado e custo elevado. Com isso, é conveniente redobrar o cuidado na escolha das tecnologias, porque os cursos apresentam objetivos e especificações peculiares, não podendo ser desenvolvidos todos pela mesma tecnologia. Caso isso ocorra, a qualidade dos cursos oferecidos poderá correr sérios riscos e os resultados poderão ser negativos aos esperados.

Para entendermos a forma como este trabalho pode auxiliar na tomada de decisão sobre a tecnologia a ser utilizada em cursos de EAD, descrevemos graficamente seu funcionamento na figura 1.

---

<sup>23</sup> Cursos de extensão e disciplinas de cursos de graduação propostos para a modalidade de EAD, na UnC – Universidade do Contestado.

Fig 1



Onde:

**Conjunto "a"**=conjunto dos PPPs,

$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$  = elementos que fazem parte dos PPPs

**Conjunto "b"**= conjunto das tecnologias

$y_1, y_2, y_3 \dots y_n$  = as tecnologias usadas em EAD

Assim, utilizamos uma "Função matemática" para descrever o processo:  $y = f(x)$

Para obtermos o "y"(tecnologias), utilizamo-nos de uma função "f"(modelo proposto), partindo dos elementos "x" (itens) dos PPPs. Ou seja, fizemos um mapeamento dos PPPs e, através do objetivo proposto por este trabalho -"modelo"-, poderemos chegar ao resultado da tecnologia a ser usada em cursos de EAD.

### 3.3 Elaboração do "modelo"

O "modelo" que tem como objetivo chegar ao resultado sobre qual tecnologia deve ser usada em um determinado curso de EAD foi elaborado a partir do mapeamento de especificações<sup>24</sup> de projetos político-pedagógicos.

Para a elaboração do "modelo", houve acompanhamento e colaboração, em todas as etapas, de um grupo de especialistas na área da educação e educação a distância da

Universidade do Contestado, campus de Concórdia/SC, do qual fizeram parte pedagogos, orientadores pedagógicos, coordenadores de cursos e professores.

### ***1º Passo: Seleção dos projetos político-pedagógicos:***

Foram selecionados os seguintes projetos<sup>25</sup>, por serem classificados como principais dentro de uma entidade promotora de cursos (instituição de ensino ou empresa):

- a) PPP da instituição de ensino ou empresa;
- b) PPP da área do conhecimento (cursos de graduação);
- c) Plano de curso das disciplinas/projeto pedagógico dos cursos de extensão<sup>26</sup>.

### ***2º Passo: Seleção dos principais itens de um PPP:***

A partir da análise da estrutura<sup>27</sup> e do conhecimento do significado de cada item do PPP, os especialistas selecionaram os denominados “principais”, por reunirem aspectos que são de fundamental importância para o desenvolvimento de um curso e na concretização do processo de ensino e aprendizagem.

#### ***Projeto político-pedagógico da instituição de ensino ou entidade promotora:***

##### **a) Pressupostos filosófico-sociológicos<sup>28</sup>**

Os pressupostos filosófico-sociológicos dão o direcionamento para a instituição em relação a:

- Que cidadão formar?
- Que sociedade construir?
- Que concepção de educação seguir?

##### **b) Pressupostos epistemológicos**

Este pressuposto norteia a instituição quanto à *construção do conhecimento*, ou seja, de que forma acontece a produção do saber?

<sup>24</sup> Especificações de PPPs: itens/características denominados de relevada importância em um projeto pedagógico, os quais são descritos dentro da estrutura de cada PPP (capítulo 2 - item 2.4.1.2)

<sup>25</sup> PPPs descritos no capítulo 2 (item 2.4.1.2).

<sup>26</sup> Cursos de extensão: são cursos de curta duração, também podendo ser denominados como, cursos de treinamento, capacitação, qualificação ou requalificação

<sup>27</sup> Estruturas dos PPPs, definidas no capítulo 2 (item 2.4.1.2)

<sup>28</sup> Pressupostos filosófico-sociológicos, epistemológicos e didático-metodológicos são definidos no capítulo 2 (item 2.1.2.2).

c) Pressupostos didático-metodológicos

Define os *métodos e técnicas* utilizados, para que o processo de produção do saber e do conhecimento aconteçam.

*Projeto político-pedagógico da área de conhecimento (cursos de graduação):*

- Conceção do curso
- Objetivos e finalidades
- Perfil e características do aluno
- Habilidades que se pretende desenvolver
- As propostas, ações e resultados desejados
- Práticas pedagógicas/metodologia

*Plano de curso da disciplina ou curso de extensão:*

- Objetivo
- Conteúdo a ser trabalhado
- Público alvo a ser atingido
- Metodologia a ser aplicada

**3º Passo: *Elaboração do questionário a partir da análise dos itens selecionados:***

A partir dos itens selecionados dos projetos pedagógicos, foram desenvolvidas questões com o objetivo de simplificar a análise, para se chegar ao objetivo proposto por este trabalho.

- 1) Qual a concepção pedagógica seguida pela instituição de ensino ou entidade promotora?
  - a. Tradicional
  - b. Associativa/conexionista/comportamentalista
  - c. Construtiva/cognitivista/estruturalista
  - d. Humanista
  - e. Fenomenológica

f. Sócio-cultural

2) Como se concebe o processo da produção do saber na instituição de ensino ou entidade promotora?

- a. Através da socialização
- b. Através da democracia
- c. Através da adequação do conhecimento científico
- d. Através do dinamismo
- e. Através da pesquisa, partindo-se para a prática (unicidade)
- f. Através da participação coletiva
- g. Através de um diagnóstico prévio
- h. Através de planejamento estratégico

3) Quais as características desejadas pela área de conhecimento do curso em relação ao aluno?

- a. Formação técnica
- b. Formação humanista
- c. Visão global do conhecimento
- d. Formação científica
- e. Competências para aprender e analisar
- f. Conhecer novas tecnologias
- g. Responsabilidade e autonomia

4) Quais as habilidades desenvolvidas no aluno pela área de conhecimento do curso?

- a. Capacidade de comunicação oral e escrita
- b. Raciocínio lógico, crítico e analítico
- c. Capacidade de análise sistêmica
- d. Capacidade de identificar e solucionar problemas
- e. Capacidade de selecionar estratégias adequadas de ação
- f. Capacidade de desenvolver metodologias
- g. Capacidade de gerir e coordenar ações técnicas pertinentes

- h. Atitude de ética na atuação profissional
- i. Capacidade de atuar interdisciplinarmente

5) Qual o objetivo do curso proposto?

- a. Oportunizar um estudo sobre as necessidades e importâncias voltados ao assunto da disciplina
- b. Possibilitar conhecimento sobre o assunto abordado
- c. Fazer análises críticas sobre assuntos pertinentes
- d. Subsidiar o acadêmico no que se refere aos fundamentos da disciplina
- e. Construir junto com o aluno vivências para potencializar o desenvolvimento humano
- f. Produzir textos
- g. Relacionar teorias com práticas
- h. Interagir com os colegas e a sociedade
- i. Oportunizar o desenvolvimento da consciência crítica
- j. Oportunizar a livre expressão

6) Qual(is) a(s) metodologia(s) utilizada(s) no curso proposto?

- a. Análise
- b. Debate/discussão
- c. Pesquisa bibliográfica
- d. Pesquisa de campo
- e. Apresentação de trabalhos
- f. Seminários/Congressos
- g. Produção de textos
- h. Leituras
- i. Aulas expositivas
- j. Dinâmicas de grupos
- k. Estudo dirigido
- l. Elaboração de projetos
- m. Elaboração de memória da aula
- n. Anotações



- o. Relatórios
- p. Observação
- q. Visitas
- r. Laboratórios
- s. Oficinas
- t. Estágios
- u. Entrevistas
- v. Dramatização
- w. Vivências
- x. Esquetes
- y. Construção de maquetes
- z. Exposição de materiais

7) Qual o público do curso?

- a. Profissionais liberais
- b. Estudantes universitários
- c. Estudantes do ensino básico (fundamental e médio)
- d. Professores universitários
- e. Chefes de departamentos
- f. Professores municipais e estaduais
- g. Funcionários de empresas

**4º passo: Relação das tecnologias usadas na educação a distância:**

O último passo relaciona as tecnologias<sup>29</sup> usadas em programas e cursos em educação a distância.

- a. Telefone
- b. Rádio
- c. Audioconferência
- d. Audiocassete
- e. Televisão
- f. Teleconferência

---

<sup>29</sup> As tecnologias utilizadas na EAD são definidas no capítulo 2 (item 2.3).

- g. Vídeo
- h. TBC(treinamento baseado em computador)
- i. CD ROM
- j. Internet
- k. Videoconferência
- l. Papel impresso
- m. Ensino Presencial<sup>30</sup>

#### ***5º passo: Definição de valores percentuais***

Para cada solução(conclusão) apresentada pelos especialistas as alternativas de tecnologias (4º passo), foram determinados pelo grupo valores percentuais denominados de graus de confiabilidade. Este grau indica a confiabilidade desta alternativa e pode variar de 0% a 100%.

### **3.4 Desenvolvimento de um Sistema Especialista, a partir do “modelo” proposto**

A aplicação do “modelo” de forma manual torna-se quase impossível. Os motivos são as múltiplas e variadas possibilidades de escolha das alternativas de respostas e dos relacionamentos com as tecnologias, além das complexas interpretações necessárias dadas pelos especialistas.

A utilização de uma ferramenta computacional baseada em Inteligência Artificial, que procura capturar e simular o comportamento de especialistas humanos vai auxiliar na execução do “modelo” proposto, minimizando o trabalho do usuário final. O resultado da implementação do “modelo” nesta ferramenta resulta em um sistema especialista.

#### **3.4.1 Sistemas Especialistas**

Sistemas especialistas são softwares capazes de tratar de problemas complexos do mundo real que necessitem a interpretação de um especialista, e ao mesmo tempo de-

---

<sup>30</sup> Ensino Presencial: este item está inserido na listagem das tecnologias, devido a existência de algumas alternativas de respostas incompatíveis com a modalidade de EAD.

vem chegar às mesmas conclusões a que chegaria o especialista humano, caso se de-  
frontasse com os mesmos problemas.

Segundo, Nogueira, Silva, Alcântara e Andrade (1998), vários fatores tecnológi-  
cos e sócios-econômicos apresentam-se favoráveis na utilização de sistemas especialis-  
tas, dentre os quais temos: a dificuldade de acesso a especialistas humanos em determi-  
nadas regiões, o armazenamento e formalização do conhecimento de vários especialistas  
humanos, ferramenta de apoio à tomada de decisões por parte do especialista, treina-  
mento de profissionais e imparcialidade na tomada de decisões.

A ferramenta foi desenvolvida pelo grupo SINTA (Sistemas INTeligentes Aplica-  
dos), que atua junto ao Laboratório de Inteligência Artificial (LIA) da Universidade  
Federal do Ceará e é disponibilizado gratuitamente<sup>31</sup>.

### ***3.4.1.1 Expert SINTA***

O Expert SINTA é uma ferramenta computacional que utiliza técnicas de  
Inteligência Artificial para geração automática de sistemas especialistas.  
Esta ferramenta utiliza um modelo de representação do conhecimento base-  
ado em regras de produção e probabilidades, tendo como objetivo principal  
simplificar o trabalho de implementação de sistemas especialistas através do  
uso de uma máquina de inferência compartilhada, da construção automática  
de telas e menus, do tratamento probabilístico das regras de produção e da  
utilização de explicações sensíveis ao contexto da base de conhecimento  
modelada (NOGUEIRA, SILVA, ALCÂNTARA e ANDRADE, 1998).

Expert SINTA gera automaticamente os sistemas especialistas, implementando na  
linguagem de programação orientada a objetos Borland Delphi , dando um suporte visu-  
al de fácil operação. Permite o desenvolvimento modular de bases de conhecimento  
através de uma interface de fácil manipulação e de utilitários criados para depuração.  
Isto proporciona uma economia de tempo para os desenvolvedores da base de conheci-  
mento e também melhor aproveitamento por parte do usuário final, ao permitir a inclu-  
são de *hipertextos* explicativos sobre as possíveis soluções encontradas pelo sistema.

#### ***3.4.1.1.1 Funcionamento do Expert SINTA***

##### ***a) Utilização das regras***

O primeiro passo para iniciar o desenvolvimento de um sistema especialista através do Expert SINTA é a criação da base de conhecimento. Existem diversas formas para a representação do conhecimento por parte do projetista do conhecimento, aquele que se encarrega da extração do saber de um especialista. As mais utilizadas são as chamadas regras de realização (ou regras de produção): são regras no formato se, então, permitindo-se o uso dos conectivos lógicos (E, OU, NÃO, e outros desejados), além do uso da teoria das probabilidades, garantindo maior legibilidade da base de conhecimentos. Citemos algumas vantagens do método proposto (NOGUEIRA; SILVA; ALCÂNTARA; ANDRADE 1998):

- *Modularidade*: cada regra, por si mesma, pode ser considerada como uma peça de conhecimento independente;
- *Facilidade de edição* (uma consequência da modularidade): novas regras podem ser acrescentadas e antigas podem ser modificadas com relativa independência;
- *Transparência do sistema*: garante maior legibilidade da base de conhecimentos.

Para o projetista do conhecimento que cria bases utilizando o Expert SINTA, o seguinte critério para definições de assertivas deve ser seguido:

1. A estrutura de cada premissa<sup>32</sup> deve obedecer ao seguinte modelo:

<conectivo>	<atributo>	<operador>	<valor>
-------------	------------	------------	---------

onde:

- *conectivo* é um dos seguintes elementos utilizados na lógica clássica: NÃO, E, OU. Sua função é unir a sentença ao conjunto de premissas que formam a seção de antecedentes de uma regra.
- *atributo* é uma variável capaz de assumir uma ou múltiplas instanciações no decorrer da consulta à base de conhecimentos. Cabe ao desenvolvedor definir o

<sup>31</sup> O ExpertSINTA está disponível no endereço eletrônico <http://www.lia.ufc.br>.

<sup>32</sup> Premissa: regra utilizada no sistema.

tipo de atributo. Um atributo é uma entidade totalmente abstrata, capaz de armazenar listas de valores cujo significado depende do contexto da base.

- *operador* é um elo entre o atributo e o valor da premissa que define o tipo de comparação a ser realizada. São operadores relacionais: =, >, <=, <, entre outros;
- *valor* é um item de uma lista previamente criada e relacionada a um atributo. Como veremos posteriormente, a interface visual do Expert SINTA foi idealizada de modo a minimizar o trabalho do responsável pela implementação da base de conhecimentos. Para tanto, o Expert SINTA exige que os atributos sejam definidos antes de criarmos uma regra que o utilize. No momento da criação de um atributo, também é possível que seja definida uma lista de valores que constituirá o universo ao qual suas instâncias devem necessariamente pertencer. As listas criadas podem ser utilizadas para construção de *menus*, caso o Sistema Especialista necessite efetuar uma pergunta ao usuário referente àquele determinado atributo. Um valor também pode ser um número, caso o atributo o permita.

2. A estrutura de cada conclusão<sup>33</sup> deve obedecer ao seguinte modelo:

<i>&lt;atributo&gt;</i>	=	<i>&lt;valor&gt;</i>	<i>&lt;grau de confiança&gt;</i>
-------------------------	---	----------------------	----------------------------------

onde:

- *atributo* equivale ao mesmo atributo usado em premissas;
- “=” é um operador de atribuição e não de igualdade. Ou seja, o atributo, nas conclusões de regra, é sempre instanciado a um valor. Dependendo se a variável pode ou não acumular múltiplas instâncias, o novo valor substituirá o antigo ou será empilhado com os demais.
- *valor* equivale ao mesmo valor utilizado em premissas;
- *grau de confiança* é uma porcentagem indicando a confiabilidade daquela conclusão específica da regra. O grau de confiança varia de 0% a 100%.

#### b) Tratamento de probabilidades

O segundo passo é o tratamento de probabilidades. Sabemos que o conhecimento humano não é determinístico. Nogueira, Silva, Alcântara e Andrade (1998), descrevem sobre as condições de se afirmar uma conclusão com certeza absoluta:

“...não há ser especialista que sempre se encontre em condições de afirmar determinada conclusão com certeza absoluta. Graus de confiança são frequentemente atribuídos às suas respostas, principalmente quando existe mais de uma, Este, sem dúvida, é um dos mais fortes pontos críticos na elaboração de uma representação computacional do saber humano”.

Outra citação, é a respeito das dificuldade em representar a confiabilidade das informações:

- Especialistas humanos não se sentem confortáveis em pensar em termos de probabilidade. Suas estimativas não precisam corresponder àquelas definidas matematicamente;
- Tratamentos rigorosamente matemáticos de probabilidade utilizam informações nem sempre disponíveis ou simplificações que não são claramente justificáveis em aplicações práticas (NOGUEIRA; SILVA; ANCÂNTARA; ANDRADE, 1998).

O tratamento probabilístico utilizado no *Expert SINTA* pode ser modelado em quatro casos base. Para exemplificar, utilizaremos a base de conhecimento SEEAD – Sistema especialista para EAD, desenvolvido a partir do “modelo” proposto neste trabalho.

Caso 1: *Quando queremos saber o valor final atribuído às variáveis na conclusão de uma regra.*

Seja **c1** o grau de confiança atribuído ao resultado final da premissa de uma regra **r**. Na conclusão de **r**, devemos ter expressões como **var = value CNF c2**, onde **var** é uma variável, **value** é um termo qualquer que pode ser atribuído a uma variável, **c2** é um real pertencente ao intervalo [0;100] que representa o grau de confiança da atribuição. Mas, **c2** é apenas uma referência, pois o valor final é dependente do resultado da premissa. Assim sendo, realizar-se-á a operação **var = value CNF c1. c2**.

#### Exemplo de aplicação:

SE tradicional = sim [60%]

ENTÃO tecnologia = papel impresso (CNF) 70%.

<sup>33</sup> Conclusão: resultado obtido com a execução da premissa.

Assim, supondo que o usuário digitou o grau de confiança da igualdade **tradicional = sim** com 60%, tem-se que a variável **tecnologia** será atribuído o valor **papel impresso**, com o respectivo grau de confiança  $0.6 \cdot 0.70 = 0.42 = 42\%$ .

Caso 2: *Cálculo do grau de confiança com o operador E.*

Se possuímos duas igualdades **var1 = value1** e **var2 = value2**, com os respectivos graus de confiança **c1** e **c2**, temos que a sentença **var1 = value1 E var2 = value2** retornará como valor de confiança  $(c1 * c2)$ .

**Exemplo de aplicação:**

SE concp. pedagógica = tradicional [50%]

E humanista = sim [70%]

Se o grau de confiança da igualdade **concep. pedagógica = tradicional** é 50% e o grau de confiança da igualdade **humanista = sim** é 70%, temos que a conjunção das duas sentenças retornará um valor CNF de  $0.7 * 0.5 = 0.35 = 35\%$ .

Caso 3: *Cálculo do grau de confiança com o operador OU.*

Se possuímos duas igualdades **var1 = value1** e **var2 = value2**, com os respectivos graus de confiança **c1** e **c2**, temos que a sentença **var1 = value1 OU var2 = value2** retornará como valor de confiança  $c1 + c2 - c1 \cdot c2$ .

**Exemplo de aplicação:**

SE tradicional = sim 80%

OU sócio-cultural = sim 70%

Se o grau de confiança da igualdade **tradicional = sim** é 80% e o grau de confiança da igualdade **sócio-cultural = sim** é 70%, temos que a disjunção das duas sentenças retornará um valor CNF de  $0.70 + 0.80 - 0.70 * 0.80 = 1.50 - 0.56 = 0.94 = 94\%$ .

Caso 4: Quando uma variável recebe duas vezes o mesmo valor em pontos diferentes da consulta.

Em momentos diferentes de uma consulta, uma mesma variável **var** pode receber o mesmo valor **v**, sendo que até a penúltima instanciação ela possuía grau de confiança **c<sub>1</sub>**, e a última atribuiu um CNF **c<sub>2</sub>**. Sendo assim, temos que o valor final de confiança para **var = v** será dado pela fórmula  $c_a + c_n - c_a * c_n$ , onde **c<sub>a</sub>** representa o grau de confiança antes da última mudança e **c<sub>n</sub>** o último grau de confiança atribuído.

### Exemplo de aplicação:

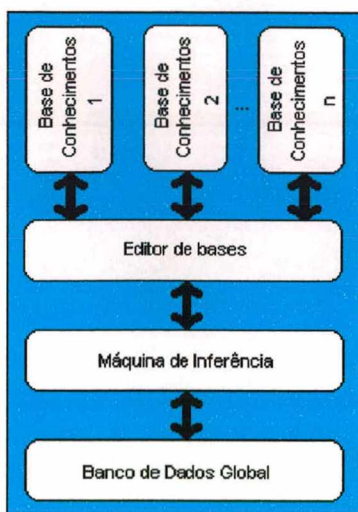
A variável **tecnologia** possuía valor **Internet** com grau de confiança 60%. Após a aplicação de outras regras, chegou-se a uma outra atribuição **tecnologia = Internet**, desta vez com CNF 50%.

O cálculo se dá de maneira semelhante à aplicação da regra OU: **tecnologia** terá como um dos valores **Internet**, com respectivo grau de confiança  $0.60 + 0.50 - 0.60 * 0.50 = 1.10 - 0.30 = 0.80 = 80\%$ .

### c) Arquitetura e representação interna

Os Sistemas Especialistas gerados no Expert SINTA seguem a arquitetura abaixo, (LIA 1998):

Figura 2



Arquitetura simplificada do Expert SINTA

onde:



- *base de conhecimentos* representa a informação que um especialista utiliza, representada computacionalmente;
- *editor de bases* é o meio pelo qual a ferramenta permite a implementação das bases desejadas;
- *máquina de inferência* é a parte do SE responsável pelas deduções sobre a base de conhecimentos;
- *banco de dados global* são as evidências apontadas pelo usuário do Sistema Especialista durante uma consulta.

O objetivo do Expert SINTA é simplificar ao máximo as etapas de criação de um SE completo.

### 3.4.2 SEEAD – Sistema Especialista para Educação a Distância

A partir do “modelo” desenvolvido no item 3.1 deste capítulo, fez-se a aplicação na ferramenta computacional *Expert SINTA*. Assim obtivemos o SEEAD - sistema especialista para educação a distância.

O SEEAD pode ser aplicado em Centros e Núcleos de EAD, instituições de ensino ou empresas que trabalham com educação a distância e que necessitam de uma ferramenta para auxílio especialista na definição adequada da(s) tecnologia(s) a ser(em) usada(s) em um determinado curso à distância.

#### 3.4.2.1 Desenvolvimento do SEEAD<sup>34</sup>

##### *1º passo: Definição de variáveis:*

O primeiro passo para o desenvolvimento do Sistema Especialista para educação a distância é a criação das variáveis e seus respectivos valores.

##### *As variáveis definidas são (questões do “modelo”):*

Concep. pedagógica

Processo prod. saber

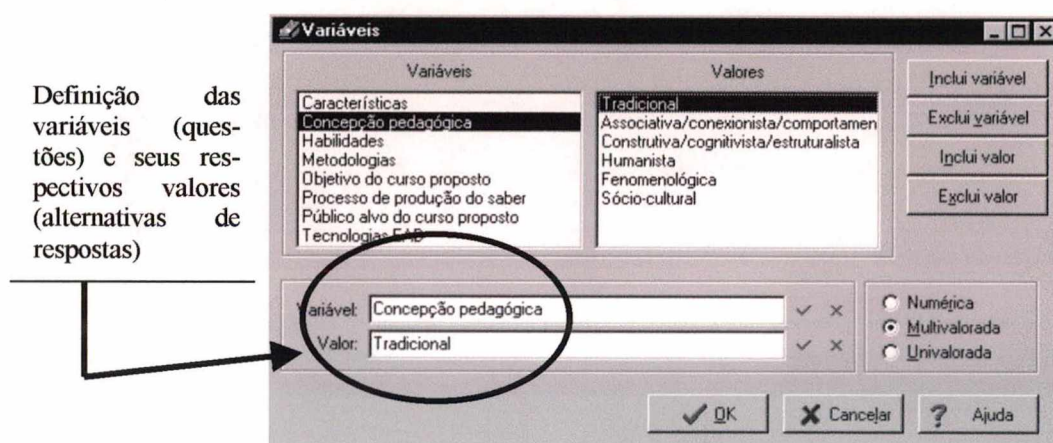
<sup>34</sup> Para o desenvolvimento da pesquisa referente ao desenvolvimento do SEEAD, houve a participação de dois alunos do curso de Bacharelado em Informática da UnC – Universidade do Contestado – Concórdia : Jackson Roberto Altenhofen e Anderson P. Rosa Rodrigues.

Características  
 Habilidades  
 Objetivos do curso  
 Metodologias  
 Público do curso proposto  
 Tecnologias EAD

**Cada variável possui valores, que corresponde:**

**Valores:** alternativas de resposta

Figura 3



Definição de todas as variáveis

Ex: **Variável** = Concep. Pedagógica (Qual a concepção pedagógica seguida pela instituição de ensino?)

**Valores** = Tradicional

Associativa/conexionista/comportamentalista

Construtiva/cognitivista/estruturalista

Humanista

Sócio-cultural

Após cada inserção da variável, defini-se sua instanciação, ou seja, se a variável é univalorada (só um valor ou numérica) ou multivalorada. Esta última pode receber mais de um valor na execução.

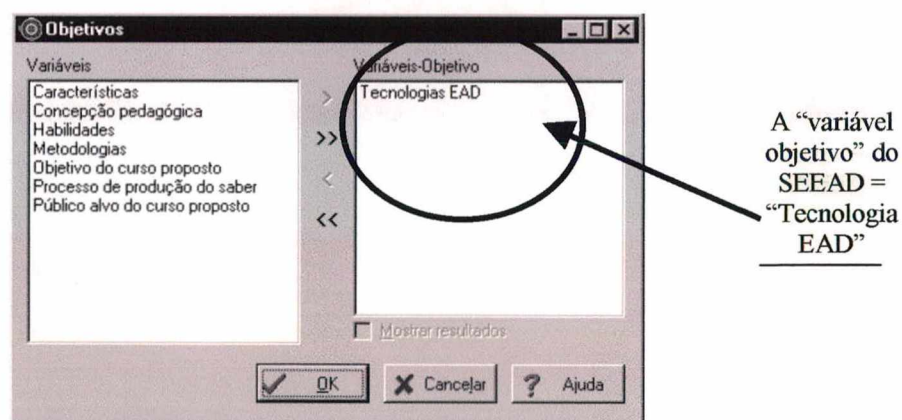
No caso do SEEAD, todas as variáveis foram definidas como multivaloradas, pois podem receber mais de um valor na sua execução.

### 2º passo: Definindo os objetivos

O objetivo de uma consulta a um especialista é encontrar a resposta para um determinado problema. Assim também é o objetivo do SEEAD. A diferença é que no sistema os “problemas” são representados por variáveis.

Dentre as variáveis declaradas, a denominada “Tecnologia EAD” representa nosso objetivo no sistema. Esta variável, denominada “variável objetivo”, irá controlar o modo como a máquina de inferência<sup>35</sup> se comportará.

Figura 4



Definição da “variável-objetivo”

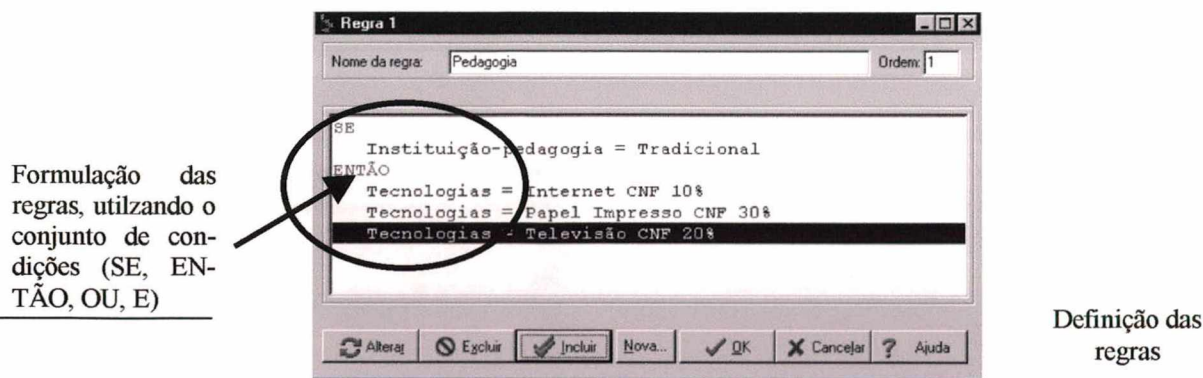
Caso o sistema seja posto em funcionamento sem nenhum objetivo definido, nada acontecerá, ou seja, seria como falar com um especialista sem ter nada para descobrir.

### 3º passo: Elaboração de Regras

<sup>35</sup> Máquina de Inferência: parte da estrutura do sistema responsável pela dedução sobre a base de conhecimento.

As regras são utilizadas no *Expert SINTA* para modelar o conhecimento humano, o que o torna ideal para problemas de soluções, no qual uma determinada solução deve ser atingida a partir de um conjunto de soluções.

Figura 5



No SEEAD, as regras fazem a interligação dos valores das variáveis (alternativas de respostas do “modelo”) com os valores da variável-objetivo(Tecnologias EAD), utilizando-se de um conjunto de condições no SINTA (SE, ENTÃO, OU, E) para fazer este elo.

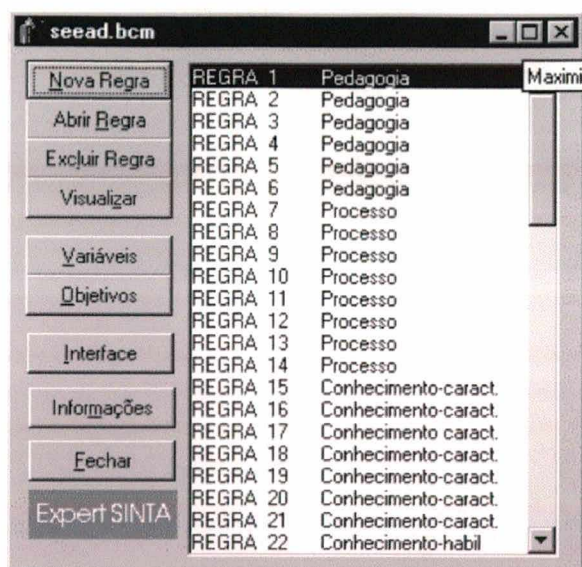
Figura 6



Edição da regras

O Sistema Especialista – SEEAD, constitui-se de 72 regras. Para cada regra estabelecida, foram designados aos *valores* percentuais (CNF – grau de confiabilidade), conforme dados obtidos dos especialistas consultados. Os percentuais designados pelos especialistas aos valores das variáveis farão automaticamente o cálculo com o grau de confiabilidade determinada pelo usuário do sistema, no momento em que responder ao questionário.

Figura 7



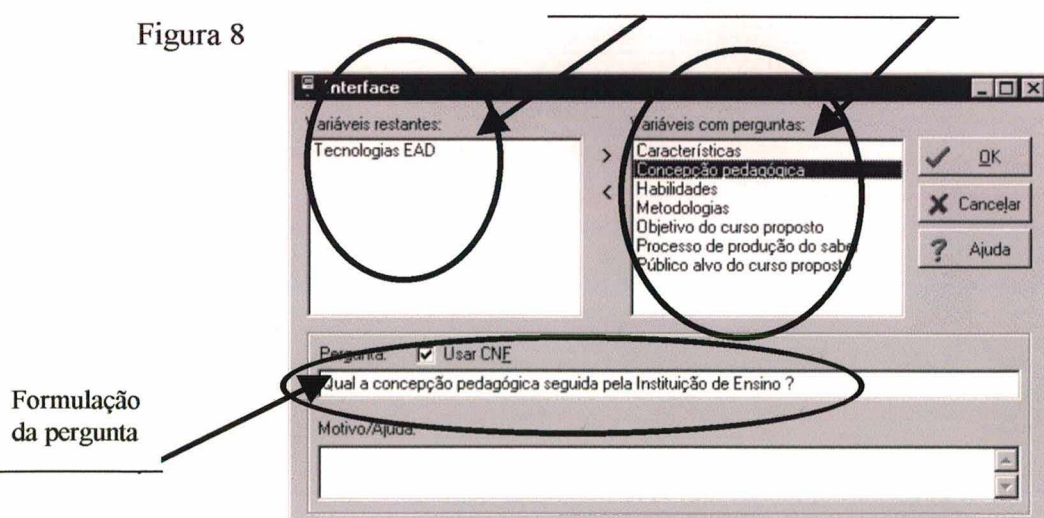
Visão geral da regras

#### 4º passo: Desenvolvimento de textos para as perguntas

Após ter definido as variáveis e valores, desenvolveu-se a interface em que o usuário utilizará para responder às questões. Este processo inicia-se com a separação das variáveis, as que se tornarão em perguntas, da(s) que são denominadas restantes - variáveis objetivos = Tecnologias EAD.

Separação das variáveis para perguntas, da variável objetivo.

Figura 8



Formulação da pergunta

Formulação do questionário a partir das variáveis

O próximo passo é descrever a questão relacionada à variável selecionada e acionar a opção “Usar CNF”. Esta opção tem a finalidade de oportunizar ao usuário, na hora em que responder à questão, definir o grau de confiabilidade da alternativa escolhida. Este percentual fará cálculo automaticamente com o CNF determinado pelos especialistas, e o resultado, num acúmulo de percentuais, definirá a tecnologia a ser utilizada no curso ou programa proposto em EAD.

Figura 9

Sistema Especialista para Educação a Distância - SEEAD

Qual a concepção pedagógica seguida pela Instituição de Ensino ?  
(Marque quantas alternativas desejar)

Opção: \_\_\_\_\_ Grau de Confiança %:

<input checked="" type="checkbox"/> Tradicional	50
<input type="checkbox"/> Associativa/conexionista/comportamentalista	
<input checked="" type="checkbox"/> Construtiva/cognitivista/estruturalista	50
<input type="checkbox"/> Humanista	
<input type="checkbox"/> Fenomenológica	
<input type="checkbox"/> Sócio-cultural	

OK ? Por que?

Grau de confiabilidade determinado pelo usuário

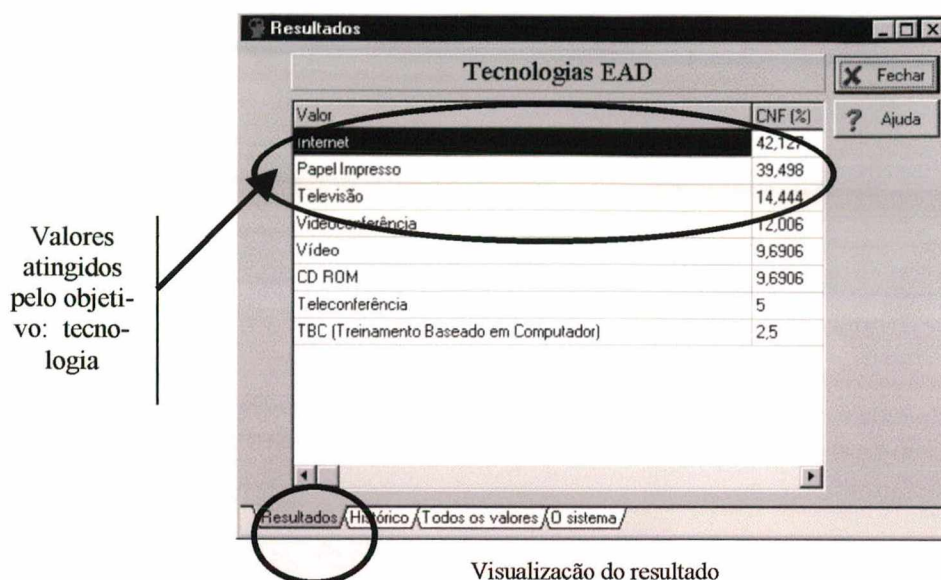
Interface do questionário.

### 5º passo: Visualização de resultados

Na apresentação dos resultados encontrados pelo SEEAD, podemos ter uma visualização completa do Sistema: resultados, histórico da pesquisa, os valores atingidos e o sistema, que apresenta todas as regras (base de conhecimento).

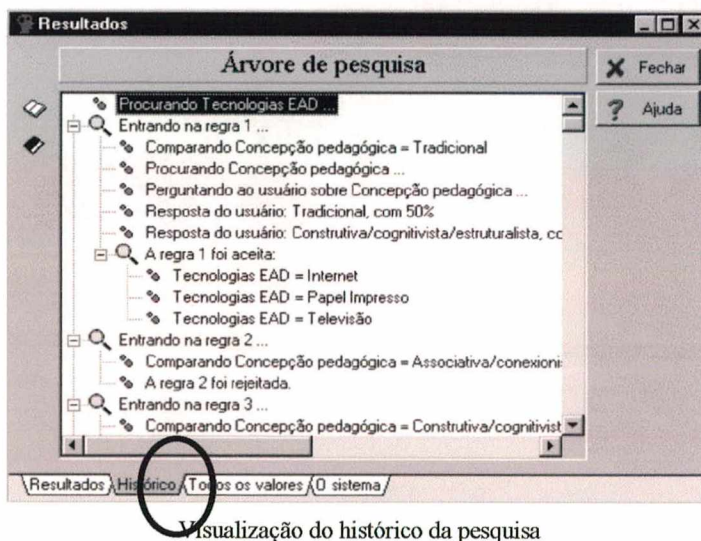
**Resultados:** São apresentados todos os valores atingidos pelo objetivo, com os respectivos graus de confiabilidade. Para sua aplicação, selecionamos os três primeiros com percentuais maiores. O primeiro é denominado a tecnologia a ser usada, e os outros dois como ferramentas de apoio (Fig. 10).

Figura 10



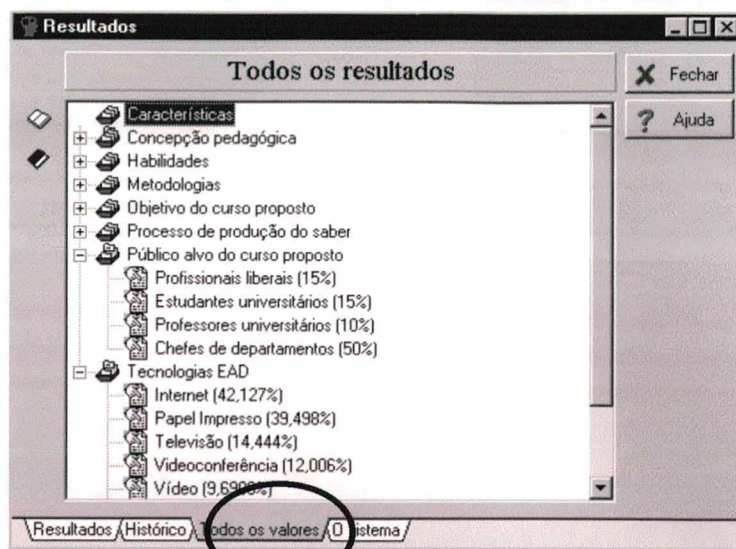
**Histórico:** exibe todo o caminho realizado pelo SEEAD até atingir a(s) solução(ões) (Fig. 11).

Figura 11



**Todos os valores:** é uma generalização da primeira página. Exibe todos os valores de todas as variáveis (Fig. 12).

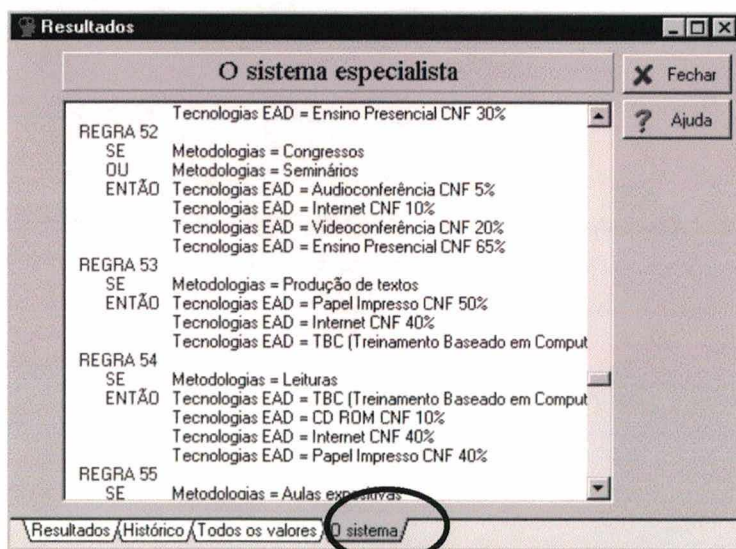
Figura 12



Visualização de todos os valores atingidos pelo sistema na consulta realizada

**O sistema:** exhibe todas as regras do SEEAD(Fig. 13).

Figura 13



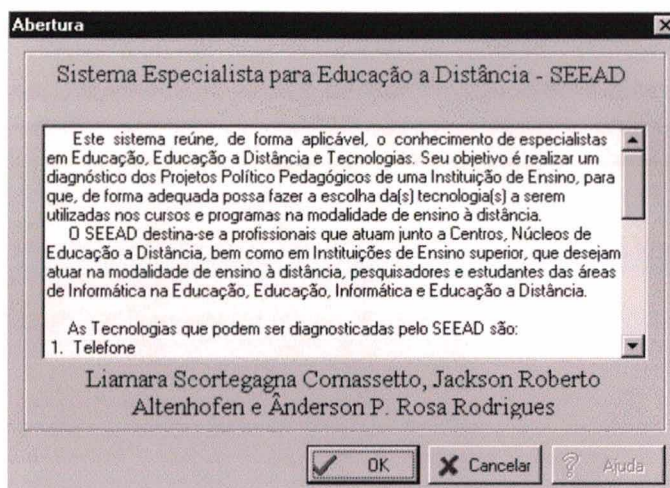
Visualização de todas as regras (Base de conhecimento)



### 6º passo: *Informações adicionais sobre a base*

Esta janela, exibe a definição de informações esclarecedoras sobre a base, indicação dos autores e definição de contexto de ajuda que podem ser vitais para o aproveitamento do sistema especialista (Fig. 14).

Figura 14



Janela de abertura do SEEAD

#### 3.4.2.2 *Aplicação e avaliação do SEEAD*

Após o desenvolvimento, testes foram realizados para avaliar sua confiabilidade de uso. Apresentaremos a seguir alguns exemplos aplicados.

Utilizamos quatro propostas de cursos e disciplinas:

Curso: *Série Liderar*

Área de conhecimento: *Administração*

Nível: *Curso de extensão*

Curso: *Problemas de aprendizagem*

Área de conhecimento: *Pedagogia*

Nível: ***Disciplina graduação***<sup>36</sup>

Curso: ***Metodologia da pesquisa***

Área de conhecimento: ***Diversas***

Nível: ***Disciplina graduação***

Curso: ***Português***

Área de conhecimento: ***Pedagogia***

Nível: ***Disciplina graduação***

Para efetuar a consulta no SEEAD, analisamos os seguintes PPPs (Anexos):

- PPP da instituição de ensino:
  - UnC – Universidade do Contestado<sup>37</sup>
- PPP da(s) área(s) de conhecimento/Cursos de Graduação:
  - Pedagogia
  - Administração
- Projeto pedagógico – curso de extensão:
  - “Série Liderar”
- Plano de curso das disciplinas:
  - Problemas de aprendizagem
  - Metodologia da pesquisa
  - Português.

### ***3.4.2.3 Resultados obtidos a partir do SEEAD***

Ao executarmos o Sistema Especialista - SEEAD com os PPPs referentes aos cursos propostos, obtivemos os seguintes resultados<sup>38</sup>:

<sup>36</sup> Disciplinas de graduação: Conforme Portaria nº 2.253, de 18 de outubro de 2001, autoriza que percentual de 20% da carga horária total do curso seja realizada através da modalidade de ensino à distância, desde que estas sejam incluídas no projeto pedagógico de cada curso superior reconhecido. Deve-se comunicar as modificações efetuadas à Secretaria de Educação Superior SESu, do Ministério da Educação –MEC, bem como enviar cópia do plano de ensino para avaliação.

<sup>37</sup> A Universidade do Contestado atualmente conta com seu PPP em construção, algumas informações referentes a este item foram adquiridas através de entrevistas com os coordenadores e dirigentes da instituição.

Curso 1 : ***Série Liderar***

Área de conhecimento: ***Administração***

Nível: ***Curso de extensão***

Tecnologia indicada para uso: ***Internet 59,98 %***

***Papel Impresso 33,86% (apoio)***

***TV e Video 14% (apoio)***

Com aplicação do sistema especialista neste curso, definiu-se a utilização da modalidade de educação a distância através da “***Internet***” com um grau de confiabilidade de 59,98%, com apoio em “***Material Impresso***” e “***TV e Video***”, e a tutoria faz-se de forma também à distância, via preferencial por e-mail, *chat*, fórum de discussões, etc., e o uso do telefone, caso necessário.

Curso 2 : ***Problemas de aprendizagem***

Área de conhecimento: ***Pedagogia***

Nível: ***Disciplina graduação***

Tecnologia indicada para uso: ***Ensino presencial 69,2%***

***Videoconferência 57,22% (apoio)***

***Papel impresso 35,81% (apoio)***

A disciplina do curso de Pedagogia, “Problemas da Aprendizagem”, faz parte de curso que exige muita convivência para constatar os problemas e apresentar soluções. Através do SEEAD, podemos chegar a uma conclusão de que este tipo de disciplina é aconselhado o uso de “***Ensino presencial***”, tendo como apoio a videoconferência, por se tratar de uma tecnologia em tempo real e o usual papel impresso.

Caso fosse utilizada a modalidade à distância poderíamos estar correndo o risco de não atingir o objetivo proposto pelo curso.

---

<sup>38</sup> O SEEAD pode apresentar uma relação de até 14 opções de resultados. Apenas selecionamos os três primeiros com índices maiores. Utilizamos o primeiro como tecnologia principal a ser usada, e as demais como apoio.

Curso 3 : **Metodologia da pesquisa**

Área de conhecimento: **Diversas**

Nível: **Disciplina graduação**

Tecnologia indicada para uso: **Internet 53,80%**

**Videoconferência 37,65% (apoio)**

**Papel impresso 36,28% (apoio)**

**CD Rom e TBC também aparecem como apoio.**

“Metodologia da pesquisa” é uma disciplina trabalhada em todos os cursos de graduação, iniciando o aluno à pesquisa. Esta disciplina, conforme resultado do SEEAD, também pode ser trabalhada na modalidade à distância, com utilização preferencial da tecnologia “**Internet**”, apoio da “**videoconferência**” e “**papel impresso**”. A tutoria e apoio poderão acontecer de forma virtual, através da videoconferência e, se necessário, via telefone.

Curso 4 : **Português**

Área de conhecimento: **Pedagogia e outros**

Nível: **Disciplina graduação**

Tecnologia indicada para uso: **Internet 67,51%**

**Videoconferência 57,25% (apoio)**

**Papel impresso 53,05% (apoio)**

Esta disciplina pode ser trabalhada na modalidade à distância, utilizando como tecnologia principal a “**Internet**”, com apoio do uso da “**videoconferência**” para troca de informações e conhecimento e ainda, com um percentual muito próximo ao anterior, o uso do “**papel impresso**” também como apoio.

A tecnologia *Internet* apresenta-se em quase todos os resultados obtidos, por trabalhar com vários recursos, como: imagem, som e texto, além da possibilidade de maior interatividade e de reunir um grupo grande de ferramentas em apenas um ambiente.

Os resultados obtidos através do SEEAD objetivam ajudar o usuário final a ter um resultado igual, como se estivesse fazendo uma consulta pessoal aos especialistas, auxiliando na tomada de decisão sobre a(s) tecnologia(s) a ser(em) utilizada(s) em cada curso proposto. Podem evitar gastos desnecessários com produção de cursos em tecnologias inadequadas.

## 4. CONCLUSÃO

O uso das tecnologias sempre esteve presente na modalidade de educação a distância. Desde os primórdios de sua história, sempre se utilizou de algum tipo de meio na relação ensino aprendizagem. Inicialmente, através do papel impresso, telefone, rádio e audioconferência, depois, com o surgimento da televisão, passou-se a transmitir ensino através das telas, além do uso da teleconferência. Talvez pelo fato de desenvolver-se de maneira unidirecional e não raro com longo tempo de espera para que aluno recebesse uma resposta do professor, tenha sido por muitas vezes desacreditada e classificada como ensino de segunda classe.

A partir do surgimento do computador e da evolução acelerada das tecnologias de comunicação e informação, a educação a distância teve enorme crescimento. Experimenta nova fase e conquista a confiabilidade. Com isso, a relação existente entre educação a distância e tecnologias pode ser considerada como relação unívoca.

Os motivos deste relacionamento são as inúmeras ferramentas disponibilizadas que facilitam a comunicação, a interatividade, a visualização de imagens, além do som e a comunicação em tempo real. Estes recursos podem estar disponíveis separadamente ou coexistir em apenas uma tecnologia, como é o caso da Internet.

A facilidade de uso e acesso a um desses meios, todavia nem sempre significa que o curso apresentado conseguirá atingir o objetivo proposto em seu projeto pedagógico. A escolha da tecnologia para um curso na modalidade à distância deve ser muito bem analisada e definida com embasamento de especialistas, antes de se iniciar um processo de ensino e aprendizagem. Caso isso não ocorra, a instituição promotora, poderá não obter o resultado esperado com seu curso. E o aluno terá seu aprendizado prejudicado.

O risco de a escolha da tecnologia ser utilizada de maneira incorreta é grande. A falta de especialistas nesta modalidade é a principal causa de sua inadequação. Outro perigo é a generalização do uso de apenas uma tecnologia em todos os cursos. Isto ocorre devido ao desconhecimento dos profissionais que atuam na área ou porque a institui-

ção de ensino promotora não dispõe de outras tecnologias. Neste caso, a atenção deve ser redobrada.

Identificamos e defendemos aqui que a escolha da tecnologia para cada curso na modalidade de educação a distância é de significado fundamental, porque reflete principalmente no processo de ensino e aprendizagem.

Desta forma, a preocupação do presente trabalho foi mostrar o desenvolvimento de um Sistema Especialista, que se utiliza das especificações dos projetos políticos pedagógicos, para auxiliar na escolha da tecnologia adequada para cursos na modalidade à distância. A finalidade é solucionar ou minimizar os possíveis riscos possíveis na utilização de uma tecnologia não adequada.

A utilização de uma ferramenta – Shell (ExpertSINTA) para o desenvolvimento do SEEAD facilitou a construção do sistema, por tratar de um conjunto de ferramentas computacionais fundamentadas em técnicas de Inteligência Artificial para geração automática de Sistemas Especialista. Este recurso se utiliza de um modelo de representação do conhecimento (de especialistas), baseado em regras de produção e fatores de confiança, tendo como objetivo principal simplificar o trabalho de implementações de sistemas especialistas.

A implementação do SEEAD – Sistema Especialista para Educação a Distância - fará com que seu usuário, consiga obter resultados semelhantes a que chegaria um grupo de especialistas humanos ao se deparar com um problema, no caso, a tecnologia adequada para o curso proposto.

Os resultados obtidos a partir do SEEAD – Sistema Especialista para Educação a Distância (ainda em fase de experimentação e pesquisa) – demonstraram coerência com as conclusões dos especialistas. Porém, sua utilização limitou-se, por enquanto, a apenas uma instituição de ensino e à análise de somente um grupo de especialistas.

Recomendamos, para um trabalho futuro, a pesquisa e estudo deste sistema com outras instituições e especialistas, para que possamos comprovar com mais dados a eficácia de seus resultados.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. F. P. M. de, *O significado do Projeto Pedagógico*. Disponível em: <<http://www.bauru.unesp.br/fc/boletin/pesquisa/anafrei.htm>> . Acessado em: 28 dez. 2000.

ALVES, João Roberto Moreira. *Administração da educação a distância*. Rio de Janeiro: Instituto de pesquisas avançadas em educação, 1999.

ARAÚJO. Suely Trevisan; MALTEZ. Maria Gil Lopes. *Educação a Distância: Retrospectiva Histórica*. Revista NEXOS, Ano IV – nº7 – 2º semestre/2000. p 133-145.

ARETIO, Lorenzo G. *Educación a Distancia Hoy*. Madrid: UNED, 1994.

AZEVEDO, Wilson. *Panorama atual da EAD no Brasil*. [http://usuarios.tripos.es/evergara/mutirao/text\\_panorama\\_ead.htm](http://usuarios.tripos.es/evergara/mutirao/text_panorama_ead.htm). 16/11/00.

BARRY, Willis. *Guia de Educação a Distância*. Trad. Lílian M.r.Conde e Hélio L.C.Júnior. Minas Gerais, 1999.

BELLONI, Maria Luiza. *Educação a Distância*. São Paulo, Ed. Autores Associados, 1999.

CASTRO, Cláudio de Moura. *Educação na era da informação, O que funciona e o que não funciona*. Rio de Janeiro: Banco Interamericano de Desenvolvimento: UniverCidade, 2001.

COMASSETTO, Liamara S. *O uso da informática para o desenvolvimento da Educação a Distância na UnC – Concórdia*. Monografia, 2000.

EDUCNET. *Tecnologias para Educação a Distância*. 2000. Disponível em <<http://www.cciencia.ufrj.br/educnet.html>>. Acesso em 18 de setembro de 2001.

FILHO, João Cardoso Palma. *Educação a Distância: tendências e desafios*. Revista Nexos, 2º semestre 2000, Ed. Anhembi Morumbi.

FONSECA Jr. Fernando Moraes. *Tecnologias em Educação a Distância – O velho e o novo*. <http://www.edudistan.com/Fernando.htm>. 20/03/01.

GAMA, Ruy. *História da técnica e da tecnologia*. São Paulo, Editora Unesp, 1991

GANDIN, Danilo. GANDIN, L.Armando. *Temas para um projeto político-pedagógico*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

GRINSPUN, Mirian P.S.Z. (org). *Educação e Tecnologia, Desafios e Perspectivas*. São Paulo, Ed. Cortez, 1999.

GUTIERREZ, Francisco e PRIETO, Daniel. *A mediação Pedagógica*. Campinas, SP. Ed Papirus, 1994.

LÉVY, Pierre. *O que é virtual?*. Trad. Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996. Reimpressão, 2001.

\_\_\_\_\_. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática?*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. Reimpressão, 2000.

\_\_\_\_\_. *Cibercultura: o futuro do pensamento na era da informática?*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999. Reimpressão, 1999.

LIA , Laboratório de Inteligência Artificial/UFC-UECE. *Expert SINTA Dise*.1998. Disponível End. Eletrônico: [www.lia.ufc.br](http://www.lia.ufc.br). Acessado em 27 de out de 2001.

LITWIN, Edith(org.). *Educação a Distância: Temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Porto Alegre, Artmed Editora, 2001.

MAIA, Carmem. *Guia brasileiro de educação a distância 200/2001*. São Paulo: Ed. Esfera, 2001.

\_\_\_\_\_. *ead.br: Educação a Distância no Brasil na era da Internet / coord.* Carmem Maia. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2000. 136p.

MARTINS, Onilza B., POLAK, Yniracy N. de S., SÁ, Antunes de,(org.). *Educação a Distância: Um debate multidisciplinar*. Curitiba: UFPB, 1999.

MASETTO, Marcos T., MORAN, José M., BEHRENS, Marilda A.. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas,SP. Ed. Papirus, 2001.

MEC. *Perspectivas da Educação a Distância: América Latina*, Seminário de Brasília, 1997/Secretaria de Educação a Distância – Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, SEED, 1998.

MELLO, Leonel I., AMAD, Luiz C. *História antiga e medieval; da comunidade primitiva ao estado moderno*.3 ed.. São Paulo, Ed. Scipione, 1995.

MEMBERS. *Projeto político pedagógico*. Disponível em: <http://members.tripod.com.br/informa21/PPP.htm>. Acesso em: 28 dez 2000.

MRHUNTER. *Países em Desenvolvimento*. Disponível em: <http://sites.uol.com.br/mrhubter/aprendiz/pai7.htm>>. Acesso em: 25 set. 2001.

NIESKIER, Arnaldo. *Educação a distância: a tecnologia da esperança*. São Paulo - SP. Ed. Loyola, 1999.

\_\_\_\_\_. *Tecnologia educacional: uma visão política*. Petrópolis,RJ. Ed. Vozes, 1993.

NOGUEIRA, José H. M., SILVA, Ricardo B. A. S., ALCÂNTARA, João F. L. e ANDRADE, R.C de. *ExertSINTA: Uma ferramenta visual geradora de sistemas especialistas*. 1998. Artigo disponível em End. Eletrônico [www.lia.ufc.br/~bezerra/exsinta](http://www.lia.ufc.br/~bezerra/exsinta). Acessado em 27 de out de 2001.

PRETI, Oreste(org). *Educação a Distância: Construindo significados*. Cuiabá: NEAD/IE – UFMT; Brasília: Plano, 2000.

REZENDE, A.L.M. de, FENILI, R. *Técnicas pedagógicas*. In: REZENDE, A.L.M. de, *Teorias da Educação em Saúde*. Apostila 2001.

RUMBLE, Greville. *A tecnologia da Educação a Distância em cenários de terceiro mundo*. NEAD/IE – UFMT; Brasília: Plano 2000.

SENAI. DN. *Uma introdução à Educação a Distância*. Rio de Janeiro, 1997. 156p.

TAKAHASHI, Tadao(org). *Sociedade da Informação no Brasil: Livro verde*. Brasília:Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. 195p.

VARGAS, Milton. *Para uma filosofia da tecnologia*. São Paulo, Alfa-Ômega, 1994.

VEIGA, Ilma P. A. *Perspectivas para reflexão em torno do projeto político-pedagógico*. In: *Capacitação para gestores escolares*. Coletânea Básica – 2º caderno - Secretaria de Estado da Educação e do Desporto – SC. 1999.

## **ANEXOS**

**Anexo 1: Projeto político-pedagógico do curso de graduação: Pedagogia.**

**Anexo 2: Projeto político-pedagógico do curso de graduação: Administração.**

**Anexo 3: Projeto pedagógico do curso de extensão: Série Liderar.**

**Anexo 4: Plano de curso da disciplina: Problemas de aprendizagem.**

**Anexo 5: Plano de curso da disciplina: Metodologia da pesquisa.**

**Anexo 6: Plano de curso da disciplina: Português.**

## Anexo 1

### Projeto político-pedagógico do curso de graduação: Pedagogia.

#### 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

##### 1.1 Concepção e Perfil da UnC

A UnC – Universidade do Contestado, tem sua concepção fundada na realidade e nas potencialidades que a circundam. Esta concepção leva em consideração, tanto em seus fundamentos, quanto em suas propostas, a história do espaço temporal que lhe diz respeito. Neste sentido, o conceito universal da Universidade se reveste do constructo real e inerente à história e à cultura desta região, bem como ao futuro que lhe cabe construir.

Universidade, segundo sua etimologia latina, é a totalidade ou a universalidade dos conhecimentos. O objetivo primeiro da Universidade é a apropriação do conjunto de conhecimentos de que o homem tem necessidade para viver sua existência com plenitude.

O mundo de uma Universidade não se prende a fronteiras. O seu objeto ou campo de conhecimento ultrapassa-as a todas de tal maneira que o ilimitado é o único limite da Universidade. Tudo o que o mundo e a vida podem oferecer e apresentar são objetos do olhar da Universidade e do homem.

Assim a Universidade é o local adequado para a elaboração do conhecimento crítico, o laboratório das criações, local onde os esforços são acumulados e repetidos para o impulsionamento do crescimento intelectual da humanidade, abrindo constantemente espaços que assegurem a reflexão epistemológica e crítica sobre a realidade.

A Universidade do Contestado é uma iniciativa de caráter institucional, emerge da realidade social e com ela se compromete. Como toda instituição, sua finalidade não se volta para interesses unilaterais de qualquer natureza. Seus fins são públicos porque sua origem é comunitária e todos os seus serviços voltam-se para a coletividade. Além disso, a UnC tem muito claro que sua especificidade – o ensino, a pesquisa e a extensão – não podem ser propriedades de pessoas ou organismo privados; devem ser coletivos, portanto, público e do domínio das comunidades.

Identificada como uma Instituição da sociedade e para a sociedade, a concepção da UnC assume um caráter comunitário e interativo, estabelecendo interfaces com todas as instituições especializadas que possibilitem consolidar seu projeto institucional e contribuir para o crescimento e aperfeiçoamento social.

A Universidade do Contestado, portanto, auto-define-se como uma instituição da sociedade, voltada para a sociedade regional. Enquanto instituição, seus fins e compromissos são definidos em íntima relação com seu contexto e com o futuro. Decorrência necessária deste pressuposto é, portanto, seu caráter comunitário regional e interativo em torno dos quais ela explica sua missão e em função dela estabelece sua estrutura e define seus projetos de ação. Sua filosofia, concepção e políticas emergem da realidade que a faz nascer e, em função desta mesma realidade, justifica sua razão de ser e de fazer.

O perfil da UnC pode ser identificado por diferentes ângulos. Em relação a sua concepção, dois são os princípios que a sustentam. O primeiro diz respeito à dimensão institucional. A dimensão instituci-

onal refere-se ao projeto político da Universidade. A idéia de instituição contém em si a concepção estratégica, diretamente relacionada à contextualidade. A dimensão estratégica diz respeito ao conjunto das relações e dos processos instituintes que se estabelecem entre Universidade e a realidade social no seu contexto.

Outra característica na dimensão institucional, é o seu vocacionamento de caráter histórico. A dimensão histórica inerente a uma instituição, diz respeito ao dinamismo, às interações e à dimensão prospectiva, configuradora de situações novas que a Universidade pode gerar na sociedade e que, por sua vez, esta pode gerar àquela. Neste sentido, a UnC é concebida como uma instituição em processo permanente de construção.

O segundo princípio, em relação a sua concepção, diz respeito à dimensão organizacional. Fundamentalmente, a dimensão organizacional está relacionada ao plano e às condições necessárias para sua execução. Enquadra-se neste campo toda a linha programática em relação ao ensino, à pesquisa, à extensão e a pós-graduação, bem como à infra-estrutura e aos recursos necessários para garantir a execução dos projetos e a consecução dos fins da UnC.

## **1.2 – Experiências na Educação Superior**

E Educação Superior na abrangência da Universidade do Contestado iniciou suas atividades na década de 70.

Na origem, atendendo às demandas ou necessidades sociais, partiu para a formação de professores, com a oferta de Cursos de Licenciaturas, tais como: Pedagogia, Letras e Biologia. Esta era a petição social inicial que reclamava por uma resposta da Educação Superior.

Posteriormente, em torno da década de 80, os cursos profissionalizantes vieram à tona exigindo uma nova postura da Educação Superior regional. Foi assim, que foram realizadas atividades acadêmicas nas áreas de : Administração de Empresas, Ciências Contábeis, Enfermagem e Obstetrícia, Serviço Social entre outras.

Mais recentemente, fim da década de 80 e início da década de 90, com o avanço da tecnologia em nível mundial, a Educação Superior abriu suas portas para novos cursos desta natureza, surgindo assim os cursos de : Tecnologia em Processamento de Dados, de Engenharia Florestal, História e Tecnologia em Fruticultura.

Este foi o percurso de atividades acadêmicas desenvolvidas pela Educação Superior na região do Contestado Catarinense. Foram mais de vinte anos de estudos, pesquisas e avanços no conhecimentos das mais diversas áreas. Este período de vivência educacional forçou o Ensino Superior a assumir a forma universitária a fim de poder dar prosseguimento a sua ação educativa de uma maneira orgânica, coesa e sistematizada. Assim, a Universidade do Contestado nasce no topo de uma longa história construída pelo percurso de mais de vinte anos de experiência, herdando um vasto cabedal de conhecimento e uma sabedoria burilada pela história.

Os dirigentes da Fundação Universidade do Contestado, possuem larga experiência no ensino. Iniciando pelo ensino de 1º e 2º graus, nos quais trabalham nos seus primeiros anos de profissão, colherem

base e subsídios para ingressarem no Ensino Superior, buscando através deste, sanar as deficiências ali encontradas.

No nível superior, os dirigentes dedicaram longo período de exercício na docência nas suas disciplinas de especialização. Surgindo a idéia da criação de uma nova Universidade, lançaram mão de uma vasta literatura sobre sistemática de instalação de Universidade no Brasil, desde o começo da história do ensino superior. De posse destes dados, assessorados por outros professores universitários da região do Contestado, estabeleceram primeiras bases de implantação de uma nova universidade mediante a elaboração de uma Carta Consulta, e aprovada esta, partiram para a elaboração do projeto da nova Universidade.

### **1.3 – Histórico da UnC**

No contexto e concepção acima citadas deu-se origem à Universidade do Contestado, hoje reconhecida. Até o seu reconhecimento, diversos foram os momentos que constituíram a sua história. Em 28 de março de 1990, a Instituições de Ensino Superior sediadas em Caçador, Concórdia, Canoinhas, Mafra e Curitiba, associaram-se e criaram a Federação das Fundações Educacionais do Contestado. Em Março esta Federação protocolou no CFE, sob nº 23001.000 992/90-91 a Carta Consulta, propondo a criação da Universidade do Contestado. Aprovada pelo Parecer CFE 41/91 em 20/01/91, deu entrada no mesmo Conselho, em 02/09/91, o Projeto de Criação da Universidade do Contestado pela via de autorização, tendo sido aprovado pelo parecer CFE 589/91, em 06/11/91, e homologado no Diário Oficial da União em 06/05/92. Paralelamente, o Ministério da Educação baixou a Portaria Ministerial nº 1941, de 06/11/91, transferindo os cursos para a Federação Mantenedora da Universidade, aprovando remanejamento das vagas e a unificação do currículos plenos para todos os cursos.

Este conjunto de providência e de ordenamento aprovados permitiu que a UnC, criada em 06/11/91, começasse o ano de 1992 já estruturada como Universidade e implantasse gradativamente suas metas.

Em 29/04/94 a Federação das Fundações Educacionais do Contestado passou a denominar-se Fundação Universidade do Contestado, tendo sido seu Estatuto acolhido pelo CEE através do parecer 162/95 de 05/09/95.

Em sessão solene, na data de 21/10/97 o Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina reconheceu a Universidade do Contestado, através do Parecer 246/97, que resultou do Relatório da Comissão de Acompanhamento.

Em 03/12/97 o Governador do Estado homologou o Parecer de reconhecimento da UnC e a Presidência do Conselho Estadual de Educação baixou a resolução 42/97/SC, publicada no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina. Na mesma data, em solenidade pública, foi instalada a Universidade do Contestado, em Caçador.

A história da Universidade do Contestado está sendo construída pela comunidade acadêmica e pela sociedade regional, ambas comprometidas com o desenvolvimento socio-cultural, acadêmico-ciêntifico e com a cidadania.

### **1.4 – Estrutura organizacional**



A Universidade do Contestado apresenta, em sua estrutura organizacional superior, os seguintes órgãos:

- a) o Conselho Universitário – CONSUL a quem compete zelar pelo patrimônio moral e cultural, deliberar sobre o planejamento geral de assuntos administrativos, criar novos cursos e ampliar os existentes, estabelecer a sistemática de atos normativos da Universidade do Contestado ( Unidades de Caçador, Concórdia, Canoinhas, Mafra e Curitibaanos);
- b) o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPE a quem cabe superintender e coordenar as atividades do ensino, aprovar e modificar o Regimento Geral da Universidade, propor a criação der Cursos de Graduação e de Pós-Graduação, aprovar programas de pesquisa, sugerir medidas de origem disciplinar às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- c) a Reitoria com quatro Pró-Reitores : Administração; Ensino; Pesquisa e Pós-Graduação; e Extensão e Cultura, a quem compete executar as políticas traçadas pelos dois órgãos acima descritos.
- d) A Universidade do Contestado, constituída pelas unidades universitárias de : Caçador, Mafra, Concórdia, Canoinhas e Curitibaanos, acrescida dos Núcleos Universitários de Fraiburgo, Porto União, Santa Cecília, Rio Negrinho e Monte Carlo, cuja atividade fim se con-substancia na formação do ensino de 1º , 2º , e 3º graus, e na educação não formal.

Em nível de unidade Universitária, completam a estrutura o Conselho Acadêmico, as Coordenadorias de Cursos de Graduação. de Pesquisa e Pós-graduação e de Extensão e Cultura, e assessorias acadêmicas.

## **2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS QUE NORTEIAM O CURRÍCULO DO CURSO DE PEDAGOGIA NA UnC**

A Pedagogia vem buscando, historicamente, consolidar-se seja no âmbito de seu status de cientificidade ou no processo de formação de educadores para o exercício na educação básica. Ela tem sido palco de conflitos no que se refere a configuração de sua identidade, de sua especificidade e de seu espaço na preparação científica de profissionais para o magistério.

No contexto destes questionamentos está o próprio papel do pedagogo, cujos perfis tem sido objeto de configuração nas propostas curriculares dos cursos de Pedagogia no Brasil.

O papel do pedagogo, vem sendo delineado, no contexto de uma sociedade marcada por determinadas práticas econômicas e políticas que retratam problemáticas de caráter social que, por sua vez, implicam diretamente na formação dos indivíduos, seja ela formal ou não formal.

É evidente que as transformações contemporâneas contribuíram para consolidar o entendimento da educação como fenômeno plurifacetado, ocorrendo em muitos lugares sob várias modalidades (LIBÂNEO, 1998, p. 16).

A Pedagogia, ciência que se ocupa da prática educativa que se realiza numa sociedade constituída de atividades essencialmente humanas onde os valores são, de muitas formas heterogêneos, requer concepções crítico - emancipadoras, cujos reflexos se materializem em mecanismos de transformação social.

Dessa forma, os processos formativos que objetivam a Pedagogia, devem implicar na produção de sujeitos capazes de compreender, analisar e dimensionar as múltiplas facetas da realidade social, articulando-as com o mundo do trabalho.

Vista sob este prisma, a Pedagogia pode ser entendida como uma ‘prática social que atua na configuração da existência individual e grupal, para realizar nos sujeitos humanos, as características de ser humano (LIBÂNEO, 1999, p. 32)

### 3. OBJETIVOS GERAIS DO CURSO DE PEDAGOGIA

- **FORMAR** especialistas em educação ( Administração Escolar, Orientação Educacional e Supervisão Escolar), Pedagogia Empresarial, abrangendo na sua formação específica uma compreensão ampla e consistente da prática educativa que se relacione com suas especialidades;
- **FORMAR** o profissional para atuar na docência da educação básica e educação especial;
- **PREPARAR** o docente para o exercício e compreensão do processo pedagógico que ocorre na educação formal, não formal e informal;
- **PREPARAR** o profissional para desenvolver a produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico no campo educacional.

A formação do pedagogo deve ainda ser articulada entre uma consistente base teórica que fundamente as investigações e as práticas educacionais, contemplando as especificidades de cada campo do saber. Para isso, o curso de Pedagogia tem como objetivos específicos, possibilitar aos seus egressos:

- A compreensão e a valorização das diferentes linguagens manifestas nas sociedades contemporâneas e de sua função na produção do conhecimento;
- Analisar e interpretar os diferentes padrões e produções culturais da sociedade;
- Capacidade para atuar com portadores de necessidades educativas especiais, nos diferentes níveis de organização escolar;
- Interagir com as diversas áreas do conhecimento;
- Articular ensino e pesquisa na produção do conhecimento e na prática educativa;
- Desenvolver metodologias e materiais pedagógicos, adequados à prática educativa;
- Atuar como gestores educacionais, partindo na organização do trabalho pedagógico escolar, no planejamento, execução e avaliação das propostas pedagógicas da escola;
- Competências para elaborar, administrar, planejar, coordenar e avaliar o projeto político pedagógico;
- Reconhecer os problemas sócio-econômicos-culturais, e propor alternativas de superação.

### 4. PERFIL PROFISSIONAL DESEJADO

O Curso de Pedagogia da Universidade do Contestado – UnC tem por objetivo a formação de profissionais capazes de:

- 1 - Atuar no ensino, na organização e gestão de sistemas, unidades e projetos educacionais e na produção e difusão do conhecimento em diversas áreas da educação, tendo a docência como base de sua identidade profissional
- 2 - Atuar em atividades científico-tecnológicas do campo educacional ;
- 3 – Identificar os processos pedagógicos que se desenvolvem na prática social concreta;
- 4 - Vivenciar o trabalho coletivo e interdisciplinar no campo pedagógico ;
- 5 - Implementar formas de gestão democrática na escola;
- 6 - Enfatizar a pesquisa visando a articulação teoria e prática;
- 7 - Compreender a indissociabilidade entre, ensino-pesquisa-extensão;
- 8 - Diagnosticar problemas e apresentar soluções no campo da educação formal, e não formal, de modo a garantir o desenvolvimento de múltiplas competências e saberes necessários à atuação do pedagogo referendado pela sociedade;
- 9 - Conhecer as novas tecnologias utilizando-as de acordo com o projeto político a instituição em que atue;
- 10 – Possuir conhecimento da dinâmica da sociedade e da educação, dos sistemas de ensino e da escola, enquanto realidades concretas de um contexto histórico-social;
- 11 – Produzir conhecimento e diferentes formas de investigação do fenômeno educativo.

#### **4.1COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

A formação do Pedagogo da Universidade do Contestado – UnC, pauta-se numa consistente base teórica, articulada à investigação, envolvendo práticas educativas, com ênfase em conhecimentos específicos, devendo contemplar as seguintes dimensões:

- Compreensão da função social da escola;
- Domínios de conteúdos curriculares;
- Domínio do conhecimento pedagógico;
- Domínio dos processos de investigação;
- Domínio da prática docente.

De modo geral, as competências e habilidades centram-se na atuação junto à educação infantil, às séries iniciais, aos portadores de necessidades especiais, na gestão da escola básica, no exercício de orientação de alunos, na supervisão de unidades e sistemas e no atendimento as demandas oriundas de empresas com atuação na área de recursos humanos e na utilização de novas tecnologias na educação.

Buscar-se-á, na formação:

- Compreensão ampla e consistente do processo educativo, formal e não formal;
- Capacidade de formular e encaminhar soluções de problemas educacionais;
- Capacidade de articular as diferentes áreas de conhecimentos no campo educacional;
- Capacidade de articular ensino e pesquisa com atividades de extensão;
- Capacidade de desenvolver metodologias adequadas às necessidades educativas atuais ;
- Atitude ética na atuação profissional;

- Capacidade de atuar no planejamento das diferentes ações da prática educativa;
- Capacidade de gerir e coordenar ações técnicas e administrativas no campos da educação;
- Capacidade de compreender a avaliação como processo educativo tanto no âmbito do rendimento escolar, quanto institucional;
- Capacidade de atuar criativamente no âmbito educacional ;
- Capacidade de desenvolver atitudes empreendedoras no campo profissional;
- Capacidade de atuar cientificamente sobre a realidade educativa;
- Capacidade de atuação docente com enfrentamento de problemas de aprendizagem;
- Capacidade de atuar interdisciplinarmente;
- Capacidade de elaborar e implementar projetos de natureza pedagógica;
- Capacidade de análise dos conteúdos curriculares da educação básica ;
- Capacidade de intervir na organização da escola e do trabalho escolar;

## **5. PROPOSTAS DE AÇÃO PARA O CURSO DE PEDAGOGIA**

- Promover o trabalho coletivo, com vistas à superação da fragmentação do conhecimento;
- Desenvolver o processo de estágio, tendo em vista a própria trajetória do curso, à partir das experiências e vivências construídas historicamente na Universidade;
- Ampliar as atividades de pesquisa no curso de Pedagogia, considerando as experiências concretas vivenciadas e construídas dialéticamente no âmbito das relações sociais e escolares;
- Implementar uma infra-estrutura capaz de possibilitar a concretização da Política Pedagógica do curso;
- Promover a extensão universitária, socializando o conhecimento construído nas diferentes disciplinas curriculares através de seminários e cursos e com profissionais das esferas municipais, estaduais e com diferentes grupos da comunidades;
- Avaliar continuamente a prática pedagógica;
- Relacionar dialéticamente teoria/prática a partir da promoção da pesquisa;

## **6. CONHECIMENTOS E CONTEÚDOS MÍNIMOS DO CURRÍCULO DO CURSO DE PEDAGOGIA**

O currículo do curso de Pedagogia da Universidade do Contestado – UnC, contempla as seguintes áreas de conhecimento : Fundamentos da Educação, Organização Escolar, Metodologias, Prática Educativas e disciplinas instrumentais, definidos pela estrutura curricular como segue:

### **6.1 GRADE CURRICULAR (...)**

## Anexo 2

### Projeto político-pedagógico do curso de graduação: Administração.

#### *Plano Político-Pedagógico*

#### *Curso de Administração*

##### **Concepção do curso**

##### **Missão da instituição**

Desenvolver, elaborar e transmitir conhecimentos para a abertura de caminhos futuros; viabilizando novas realidades e contribuindo para a evolução da sociedade regional nos campos científico, técnico, econômico e cultural.

##### **Missão do curso de Administração**

Desenvolver o cidadão, elaborando e transmitindo conhecimentos em administração para a abertura de caminhos futuros; viabilizando novas realidades e contribuindo para a evolução da sociedade regional

##### **Visão**

Com base em nossa missão vemos o curso de Administração daqui a 5 anos: a) Com o mesmo nível de qualidade dos melhores cursos de administração do Brasil; b) Com o índice de evasão próximo a zero; c) Com índice de empregabilidade dos egressos próximo a 100%; d) que 100% dos alunos atinjam pelo menos 50% das características de qualidade intrínseca.

##### **Credo**

Creemos: a) Na qualidade como fator de sucesso; b) Na cidadania como fundamento para evolução; c) Que as potencialidades e as inteligências são desenvolvidas (Talentos); d) Que o curso de administração é elemento fundamental para a mudança do perfil organizacional dos empreendimentos regionais, inseridos no ambiente globalizado; e) No ensino como libertação do cidadão; f) Na parceria como condição para a excelência; g) Na divulgação como forma de reconhecimento da sociedade regional.

##### **Síntese ideológica**

a) Ensinar a empreender; b) Participar do desenvolvimento regional; c) Recursos inteligentes em administração; d) Construir uma sociedade regional empreendedora, habilitando líderes visionários, facilitadores do processo de inserção na economia globalizada.

## **Análise ambiental**

### **Macro Análise**

Tendo efetuado a análise dos cenários e dos aspectos internos do Curso de Administração, descrevemos o que, hoje, se apresenta como oportunidades, ameaças, pontos fortes e pontos fracos.

#### **Oportunidades**

Para o Curso de Administração, no contexto onde está inserido, das oportunidades que se vislumbram como mecanismo para consolidação da sua missão, merecem destaque: a) globalização do conhecimento; b) acessibilidade a tecnologia; c) necessidade de qualificação profissional exigida pelo mercado; d) mudanças nas regras básicas de ensino do MEC a exigir auditagem constante na busca da excelência.

#### **Ameaças**

Em uma análise acredita-se que no macro ambiente do Curso de Administração, as maiores ameaças advém do cenário econômico e social, onde destaca-se: a) empobrecimento do trabalhadores brasileiro, em especial o trabalhador da região de abrangência da instituição do desemprego; d) diminuição da renda per-capta; e) crise setoriais da madeira; g) crise na agricultura; h) dificuldade de implantação de um sistema gerencial das propriedades rurais; i) aumento da oferta de cursos por entidades concorrentes;

### **Micro Análise**

#### **Pontos fortes**

Nossos pontos fortes são: a) vivência profissional do corpo docente; b) comprometimento do corpo docente com a melhoria contínua; c) coesão do grupo de trabalho.

#### **Pontos fracos**

Tendo em vista a análise efetuada, destaca-se com pontos que prejudicam a expansão e o desenvolvimento do Curso de Administração destaca-se: a) falta de autonomia financeira; b) espaço físico e quantidade de títulos especializados disponíveis na biblioteca; c) fonte de recursos concentrada quase que exclusivamente na mensalidade dos acadêmicos; d) a maioria das salas de aula inadequadas e sem disponibilização de tecnologia da informação; e) baixa produção científica; f) falta de um programa de qualificação docente e técnico-administrativo.

#### **Objetivos gerais**

Capacitar os aluno de administração à compreensão da ciência e da arte da administrativa, de maneira a promover líderes com as seguintes qualidades: empreendedorismo, visão sistêmica, visão holística, empregabilidade, equilíbrio emocional e com capacidade de tomar decisões num cenário de mudanças.

#### **Objetivos específicos**

- Desenvolver e manter um corpo docente e administrativo altamente qualificado para o exercício eficaz de suas funções;

- Promover a sinergia entre as disciplinas, bem como com a pós-graduação, outros cursos e com a comunidade;
- Disponibilizar infra-estrutura física e de equipamento compatível com a qualidade de ensino e pesquisa que permitam a formação de líderes organizacionais altamente preparados para o empresariamento;
- Estimular a pesquisa orientada, a produção científica e a extensão nas áreas de competência do Curso;
- Promover um sistema de avaliação do corpo docente e discente, visando a melhoria contínua e a checagem da eficácia do ensino a que se propõe.

### Definição do negócio

Produto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conhecimento em Administração</li> <li>b) Aluno diplomado em educação continuada.</li> <li>c) Aluno diplomado em educação seqüenciada.</li> <li>d) Extensão (Consultoria).</li> <li>e) Pesquisa científica.</li> </ul>
Cliente:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aluno</li> <li>b) Sociedade</li> </ul>
Insumos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aluno aprovado no vestibular.</li> <li>b) Recursos bibliográficos.</li> <li>c) Professor habilitado.</li> <li>d) Grade curricular.</li> <li>e) Apoio administrativo (Secretaria, NPD, Diretoria)</li> <li>f) Laboratórios.</li> <li>g) Espaço físico.</li> </ul>
Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Diretoria Acadêmica.</li> <li>b) Biblioteca.</li> <li>c) Coordenação do curso.</li> <li>d) Colegiado (MEC).</li> <li>e) Diretoria Administrativa.</li> <li>f) Docentes.</li> </ul>

### Perfil e habilidades dos egressos:

#### Perfil

- Internalização de valores de responsabilidade social, justiça e ética profissional (Visão holística).
- Formação humanística e visão global que o habilite a compreender o meio social, político, econômico e cultural onde está inserido e a tomar decisões em um mundo diversificado e interdependente (Visão sistêmica);
- Formação técnica e científica para atuar na administração das organizações, além de desenvolver atividades específicas da prática profissional (Empregabilidade).
- Competência para empreender, analisando criticamente as organizações e antecipando e promovendo suas transformações (Gerenciar na mudança e empreendedorismo).
- Capacidade de atuar em equipes interdisciplinares (Equilíbrio emocional e Liderança)

- Capacidade de compreensão da necessidade do contínuo aperfeiçoamento profissional e do desenvolvimento da autoconfiança (Empreendedorismo e Empregabilidade)

**Habilidades**

- Capacidade de comunicação oral e escrita;
- Raciocínio lógico, crítico e analítico;
- Capacidade de análise sistêmica;
- Capacidade de lidar com modelos de gestão inovadores;
- Capacidade de identificar e solucionar problemas;
- Capacidade de selecionar estratégias adequadas de ação;

**Perfil da docência**

- Graduação e especialização na disciplina ministrada;
- Experiência profissional correspondente à disciplina ministrada;
- Habilidade na utilização de metodologia de ensino;
- Conduta ilibada;
- Capacidade de comunicação oral e escrita;
- Cientificidade;
- Capacidade de gerenciar pessoas e atividades;

**Centros de excelência**

Compostos pelos seguintes grupos de disciplinas:

1. Disciplinas de Formação Científica;
2. Disciplinas de Formação Instrumental;
3. Disciplinas de Formação Profissional;
4. Disciplinas de Formação Complementar.

**Grade curricular**

(...)

**Atividades de integração com a sociedade****Estágio Supervisionado**

O estágio supervisionado será realizado principalmente no último semestre letivo do curso, respeitando a área de estudo definida pelo discente, as atividades iniciam no 2º período com aplicação da metodologia de pesquisa junto à realidade objetiva, base a ser mantida durante o desenvolvimento de outras disciplinas em cada período. Terá ainda no penúltimo período tempo suficiente para a elaboração do projeto do trabalho acadêmico de conclusão do curso e seu planejamento com o propósito de integrar o saber acadêmico à prática profissional. O produto final do estágio deverá ser em forma de monografia,



respeitando os parâmetros científicos e atendendo a normatização da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A monografia deverá ser defendida perante Banca Examinadora além de atender às demais exigências contidas no Manual de Estágio Supervisionado da UnC.

### **Pesquisa**

Destina-se a incentivar vocações para as atividades de pesquisa científica ou tecnológica, contribuindo para uma melhor qualificação profissional. Aplicar-se-á nas disciplinas de formação instrumental e profissional, bem como no trabalho de Conclusão do Curso.

### **Extensão**

A atividade de extensão tem por objetivo dar suporte pragmático à Teoria da Administração; servir de instrumento qualificador da excelência acadêmica e prestar serviço à comunidade de abrangência. Está prevista nas atividades em seminários e projetos sociais desenvolvidos ao longo do curso.

### **Monitoria/Orientação**

As atividades de monitoria/orientação têm por objetivo propiciar ao aluno a oportunidade de desenvolver habilidades inerentes à carreira docente, bem como assegurar cooperação didática nas funções de ensino, pesquisa e extensão.

### **Centro tecnológico**

As atividades curriculares do curso de Administração, bem como toda sua produção científica e programas de aplicação extensivas as empresas, devem convergir para a sustentação de Centros Tecnológicos em cada região das IES, propiciando o seu desenvolvimento econômico sustentável.

### **Prática pedagógica (metodologia)**

As práticas pedagógicas deverão utilizar as metodologias necessárias para desenvolver nos acadêmicos o perfil e habilidades definidas pelo Curso. O corpo discente deverá receber orientações e avaliações constantes para o aperfeiçoamento metodológico, dentre as quais:

- Técnica da cooperação;
- Técnica da Arguição;
- Técnica da dupla Arguição;
- Aula expositiva;
- Aula expositiva-mista;
- Estudos de Caso;
- Á Resolução de Problemas;
- Técnica de Projetos;
- Estudos de Texto;
- Pesquisa Bibliográfica;
- Estudo dirigido;

Seminários de Socialização do Aprendizado dos trabalhos práticos orientados;

Técnica de leitura.

Trabalhos práticos tipo estágio, em todas as disciplinas.

Toda a prática pedagógica deverá estar voltada para a integração do corpo discente, do corpo docente, entre o corpo docente e discente e a interdisciplinaridade.

### **Sistema de avaliação**

#### **Professor**

O professor será avaliado anualmente pelo corpo discente, docente e administrativo. O objetivo é verificar se o mesmo está conduzindo, facilitando e estimulando a aprendizagem.

#### **Alunos**

Os alunos serão avaliados observando-se seu envolvimento na busca da aprendizagem, para tanto, sua avaliação prevê:

- a verificação por parte do professor (de forma construtiva, não finalista) do conteúdo aprendido nas disciplinas;
- a verificação anual pelo corpo docente da evolução da aprendizagem dos alunos, tendo-se como referência o perfil do aluno a ser formado;
- a auto-avaliação do aluno quanto à sua evolução no processo de aprendizagem.

#### **Egressos**

Os egressos serão acompanhados na prática profissional e cívica devendo avaliar anualmente a Instituição e o Curso de Administração com relação ao atingimento dos objetivos das disciplinas e quanto contribuíram para a resolução de problemas na prática administrativa, bem como, proporem melhorias no conteúdo temático e metodológico do curso.

#### **Instituição**

A instituição será avaliada anualmente pelo corpo docente, discente, técnico-administrativo e egressos, quanto à sua contribuição na consecução dos objetivos do Curso de Administração.

#### **Ementário**

(...)

## Anexo 3

### Projeto pedagógico do curso de extensão: Série Liderar.

#### Projeto Pedagógico

#### Série Liderar

**Objetivo Geral:**

Desenvolver no participante a habilidade de liderar em um ambiente de mudanças, com visão voltada para os resultados, e instrumentalizá-lo com técnicas adequadas e conhecimentos aplicáveis à conquista de melhores resultados em seu ambiente de relacionamentos e/ou trabalho.

**Objetivos específicos:**

- Oferecer embasamento técnico que permita ao participante perceber, analisar e aprofundar o conhecimento da dinâmica organizacional, como suporte à tomada de decisões, nos diversos tipos de processos das relações interpessoais;
- Permitir que o aluno se reconheça em subjetividade, de modo que este autoconhecimento seja facilitador da convivência do processo de trocas entre as pessoas do cotidiano do espaço organizacional;
- Oferecer meios e suporte para que o aluno possa instrumentalizar os conhecimentos básicos adquiridos ao longo do programa. Isto deverá favorecer na prática, a resolução de conflitos do cotidiano organizacional, bem como, o trabalho de equipe.

**PúblicoAlvo:**

Destina-se a membros de organizações privadas, públicas, filantrópicas e/ou não governamentais – ONGs – que estejam envolvidos com pessoas no processo decisório.

**Pré-requisitos:**

Não tem, em virtude do caráter do curso ser qualificador – e não formador – e em virtude da abrangência do público-alvo.

**Professor (formação):**

(...)

**Conteúdo e Carga horária:**

(...)

**Metodologia:**

(...)

## Anexo 4

### Plano de curso da disciplina: Problemas de aprendizagem.

### Plano de Ensino

**CURSO :** PEDAGOGIA **FASE:** 2ª/2001  
**DISCIPLINA:** PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM  
**Carga Horária :** Teórica : 30 h/a  
 Prática : 30 h/a  
**Total:** 60 h/a

#### OBJETIVO GERAL:

Discutir os conceitos contemporâneos de aprendizagem, partindo de uma concepção integradora sobre o ser humano , abordando os problemas que podem ocorrer no processo ensino-aprendizagem, levando em conta e a busca de soluções para os mesmos.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conhecer os principais conceitos de aprendizagem, localizando-os nas diversas linhas teóricas
- Analisar os processos que possibilitam ou impedem a aprendizagem na família, na sociedade como um todo e principalmente no espaço da educação
- Construir conjuntamente vivências que potencializem o desenvolvimento das pessoas envolvidas na dinâmica de ensino-aprendizagem

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

(...)

#### MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO EMPREGADOS NA DISCIPLINA:

Seminários teóricos

Discussão de textos literários e filmes

Aulas com exposição teórica oral embasadas na projeção de transparências

Elaboração de memória de aula

\* OS TEXTOS QUE EMBASARÃO AS AULAS SERÃO INDICADOS PREVIAMENTE E DEVEM SER LIDOS PARA GARANTIR A CONPREENSÃO DA AULA!

#### AVALIAÇÃO:

Participação em aula

Realização de trabalho teórico e apresentação em seminário

Memórias de aula

#### BIBLIOGRAFIA:

(...)

## Anexo 5

### Plano de curso da disciplina: Metodologia da pesquisa.

---

#### Plano de Ensino

Curso :	Pedagogia	Fase: 1/2001
Disciplina :	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	
Carga Horária :	Teórica : 20 horas	
	Prática : 40 horas	
T o t a l :	60 horas	

---

#### OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos alunos conhecimento científico e prática da pesquisa, com ênfase no planejamento, relato, principais instrumentos de coletas de dados e tipos de investigação educacional.

---

#### CONTEÚDOS

(...)

---

#### METODOLOGIA

Aulas expositivas, leituras coletivas e individuais, elaboração de um projeto.

#### AVALIAÇÃO

Participação individual e coletiva, assiduidade e apresentação do projeto, dando ênfase na metodologia, estrutura e conteúdo.

---

#### BIBLIOGRAFIA

(...)

## Anexo 6

### Plano de curso da disciplina: Português.

---

#### Plano de Ensino

Curso :	Pedagogia	Fase: 1ª/00
Disciplina :	<b>Português</b>	
Carga Horária :	Teórica : 40 h/a	
	Prática : 20 h/a	
T o t a l :	60 h/a	

---

#### Objetivo Geral

- Aprofundar o estudo de aspectos gramaticais, proporcionando ao acadêmico situações concretas para comprovar que as normas gramaticais servem para sustentar a língua.
- 

#### Objetivos Específicos

Permitir ao acadêmico condições para:

- Ler, interpretar e comentar textos das mais diversas tendências; (jornalísticos, poéticos, literários, técnicos...);
  - Adquirir o hábito de por si só buscar os meios para superar suas dificuldades;
  - Que o mesmo perceba que o discurso linguístico não pode estar distante da prática e a linguagem somente tem razão de ser se levarmos em conta os indivíduos na sua totalidade, com suas qualidades e defeitos.
- 

#### Conteúdo Programático

(...)

---

#### Metodologia ( recursos, técnicas, avaliação)

- Aulas expositivas e dialogadas
  - Trabalhos em grupo
  - Textos escritos
  - Elaboração de redações com temas diversos
  - Debates e tabulações dos dados
- 

#### Bibliografia

(...)