



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO BRASILEIRA  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO BRASILEIRA**

OFÉLIA ALENCAR DE MESQUITA

**A AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS MATERIAIS  
DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM REDE**

FORTALEZA - CEARÁ  
2009

**OFÉLIA ALENCAR DE MESQUITA**

**A AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS MATERIAIS  
DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM REDE**

Dissertação apresentada a coordenação do Curso de Mestrado em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará – UFC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre. Linha Educação, Currículo e Ensino. Eixo temático: Tecnologias Digitais na Educação.

Orientador: Prof. Dr. José Aires de Castro Filho.

FORTALEZA - CEARÁ  
2009

Ficha catalográfica elaborada por  
Francisca Danielle Guedes – Bibliotecária  
danielleguedes@virtual.ufc.br  
UFC Virtual - UFC

M545a

Mesquita, Ofélia Alencar de.

A avaliação do processo de elaboração dos materiais didáticos para a educação a distância em rede. / Ofélia Alencar de Mesquita. – Fortaleza: UFC, 2009.

159 f.: il.; 21 x 29,7 cm.

Orientador: Prof. Dr. José Aires de Castro Filho

Área de concentração: Educação, Currículo e Ensino.

Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Educação Brasileira.

Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 09/07/2009.

Inclui bibliografia.

1. Ensino a distancia – Fortaleza (CE) – Metodologia 2. Material Didático – Fortaleza (CE). Ensino Superior – Tecnologia Educacional. I. Título.

79/09

CDD (22ªed.)

378.175098131

**OFÉLIA ALENCAR DE MESQUITA**

**A AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS MATERIAIS  
DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM REDE**

Dissertação apresentada a coordenação do Curso de Mestrado em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará – UFC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre. Linha Educação, Currículo e Ensino. Eixo temático: Tecnologias Digitais na Educação.

Orientador: Prof. Dr. José Aires de Castro Filho.

Aprovada em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009, pela banca examinadora constituída pelos professores:

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. José Aires de Castro Filho (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará

---

Prof. Dr. Fernando Lincoln Carneiro Leão Mattos  
Universidade Federal do Ceará – (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Elizabeth Sucupira Furtado  
Universidade de Fortaleza – (Unifor)

Dedico este trabalho à Luiz Jarbas de  
Mesquita, meu marido.

## AGRADECIMENTOS

Obrigada, obrigada, obrigada... “n” vezes obrigada a Jesus Cristo, o Verbo. Luiz Gonzaga, papai (in memoriam). Cleine, mamãe. Vitão, Martinha e Analu, filhos amados. Wagner e Marta, irmãos. Lula, Dedé, Luiz Henrique, Lála, Dudu, Diegão, Yuri e Biti, sobrinhos queridos. Vanusa, fiel escudeira.

Ao Prof. Dr. José Aires de Castro Filho, orientador e amigo. Fernando Lincoln Leão Mattos, colaborador. Maria Helena da Silva, madrinha na EaD. Vianney Mesquita, cunhado, revisor e incentivador.

À Ângela Gurgel Rosário, anjo. Luiz Carlos Borges Braga e Norma Antônia Bezerra Braga; José Leudo Maia e Maria Cleide Costa Maia; Ramon Flávio Rodrigues e Cléa Rocha Rodrigues; Haroldo Alves e Gorete Alves; Wilian Diógenes e Rita Lavor Diógenes, irmandade dos bofotes.

À Paula Patrícia Ventura Barbosa, parceira de mestrado. Afonsina Soares, cara caroneira.

Aos professores e alunos do curso de Pedagogia da UECE, professores e colegas do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará.

Andréa Soares, Alexsandra Castro, Alissandra Cavalcante, Claudenice Sousa, Dulce Brito, Fátima Sousa, Gerardo Viana, Fernando Castelo Branco, Fernando Junqueira, Herbert Vasconcelos, Márcia Duarte, Marcos Dionísio, Marilane Sampaio, Marlon Lima, Priscila David, Sylvania Maia, Raquel Almeida, Raquel Santiago e toda a garotada do Banco Internacional de Objetos Educacionais ( BIOE ), companheiros da UFC Virtual.

Ao Centro de Produção da UFC Virtual e, por fim, aos professores: Cassandra Ribeiro, Inês Vitorino, Eloneid Felipe Nobre e Cid Ottoni Bylaardt, co-participes.

Alguns homens vêem as coisas como elas são,  
e dizem: Por quê ?

Eu sonho coisas que nunca foram, e digo: Por  
que não?

(George Bernard Shaw)

## RESUMO

O tema desta dissertação busca avaliar a elaboração dos materiais didáticos para EaD em rede, visando sugerir novas possibilidades ao seu desenvolvimento. Constitui pesquisa de caráter qualitativo, que se vale da análise de conteúdo como método e de checklist como instrumento. Os dados se revelam a partir de duas aulas, das disciplinas de Física e Literatura, constituídas pelo Centro de Produção, do Instituto UFC Virtual. O checklist se divide em três categorias denominadas de: teias pedagógicas, usabilidade e nós hipermidiáticos. Cada categoria segmenta-se em critérios avaliados em uma escala variando de 1 (completamente inadequada) a 5 (totalmente adequada). As aulas são avaliadas em três fases distintas: a aula desenvolvida pelo professor-autor, a revista pelo profissional da transição didática e a publicada no espaço virtual de aprendizagem, permitindo uma compreensão sobre a sua evolução durante a produção. Os resultados mostram que: há diretrizes definidas para uma ação conjunta e multidisciplinar de elaboração dos materiais; a ação de cada sujeito nas diferentes fases pode definir a adequação ou inadequação das unidades de aprendizagem; são poucas as correlações feitas entre os materiais e os AVAs e que existe uma deficiência por parte dos profissionais no seu entendimento, acerca das potencialidades da usabilidade e dos nós hipermidiáticos. Tais resultados ressaltam os papéis dos sujeitos no percurso de elaboração dos materiais, evidenciando que ainda há indefinições sobre os elementos constitutivos dos materiais e sobre as mudanças necessárias para que os sujeitos os identifiquem, entendam e utilizem.

**Palavras-chave:** Educação à Distância. Material Didático. Hipermídia.

## ABSTRACT

This work tries to evaluate the development of teaching material for Distance Education in Network, in order to suggest new possibilities for its development. Is a qualitative research, which uses content analysis as method and checklist as tool. The data show from two classes, physics and literature, constituted by the Production Center, of the Virtual Institute UFC. The checklist is divided into three categories refered to as: educacional website, usability and hypermedia nodes. Each category is segmented into based on criteria rated on a scale ranging from 1 (completely inadequate) to 5 (totally appropriate). Classes are evaluated in three distinct phases: a lesson developed by the teacher-author, reviewed by professional of the didactic transition and published in a virtual learning environment, allowing an understanding of its evolution during production. The results show that: there are guidelines set for joint action and multidisciplinary development of materials; the action of each subject at different stages can define the adequacy or inadequacy of the learning units; are few the correlations made between the materials and AVAs; and that there is a deficiency, by the professionals in their understanding about the capabilities of the usability and of hypermedia nodes. These results highlight the roles of the subject in the course of drawing materials, showing that there are still many unknowns regarding the components of the materials, and on necessary changes to ensure that the subject identify, understand and use.

**Keywords:** Distance Education. Didatic Material. Hypermedia.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 7.1</b>	Caixas de texto e títulos em sequência	<b>103</b>
<b>FIGURA 7.2</b>	Evolução das teias pedagógicas na aula de Física	<b>109</b>
<b>FIGURA 7.3</b>	Sequência de ícones	<b>109</b>
<b>FIGURA 7.4</b>	Quadro sem ícone	<b>112</b>
<b>FIGURA 7.5</b>	Evolução das teias pedagógicas na aula de Literatura	<b>114</b>
<b>FIGURA 7.6</b>	Tamanho da aula	<b>118</b>
<b>FIGURA 7.7</b>	Tabela Interativa	<b>120</b>
<b>FIGURA 7.8</b>	Grafia diferenciada dos textos	<b>124</b>
<b>FIGURA 7.9</b>	Numeração dos tópicos	<b>128</b>
<b>FIGURA 7.10</b>	Títulos dos textos ocultos	<b>130</b>
<b>FIGURA 7.11</b>	Evolução da usabilidade na aula de Física	<b>132</b>
<b>FIGURA 7.12</b>	Sequência de textos ocultos	<b>135</b>
<b>FIGURA 7.13</b>	Aula curta e com predominância de texto verbal	<b>137</b>
<b>FIGURA 7.14</b>	Evolução de usabilidade da aula de Literatura	<b>137</b>
<b>FIGURA 7.15</b>	Imagens aula de Física	<b>140</b>
<b>FIGURA 7.16</b>	Imagens ocultadas por recurso de navegação	<b>145</b>
<b>FIGURA 7.17</b>	Evolução dos nós hipermidiáticos da aula de Física	<b>145</b>
<b>FIGURA 7.18</b>	Aula extensa e com muitos textos ocultos	<b>145</b>
<b>FIGURA 7.19</b>	Evolução dos nós hipermidiáticos da aula de Literatura	<b>147</b>
<b>FIGURA 8.1</b>	Fluxograma do modelo de processo de elaboração de materiais didáticos	<b>153</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 5.1</b>	Equipe multidisciplinar para elaboração de materiais didáticos na EaD em rede	<b>54</b>
<b>TABELA 5.2</b>	Equipe multidisciplinar para elaboração de materiais didáticos na EaD em rede	<b>55</b>
<b>TABELA 6.1</b>	Resultado da avaliação da aula original de Física	<b>105</b>
<b>TABELA 7.1</b>	Resultado da avaliação da transição didática da aula de Física	<b>104</b>
<b>TABELA 7.2</b>	Resultado da avaliação da aula WEB de Física	<b>105</b>
<b>TABELA 7.3</b>	Resultado da avaliação da aula original de Literatura	<b>106</b>
<b>TABELA 7.4</b>	Resultado da avaliação da transição didática de Literatura	<b>113</b>
<b>TABELA 7.5</b>	Resultado da avaliação da aula WEB de Literatura	<b>114</b>
<b>TABELA 7.6</b>	Resultado da avaliação da original de Física	<b>115</b>
<b>TABELA 7.7</b>	Resultado da avaliação da transição didática de Literatura	<b>119</b>
<b>TABELA 7.8</b>	Resultado da avaliação da transição didática de Literatura	<b>121</b>
<b>TABELA 7.9</b>	Resultado da avaliação aula original de Literatura	<b>122</b>
<b>TABELA 7.10</b>	Resultado da avaliação da transição didática de Literatura	<b>124</b>
<b>TABELA 7.11</b>	Resultado da avaliação da aula WEB de Literatura	<b>125</b>
<b>TABELA 7.12</b>	Resultado da avaliação da aula original de Física	<b>126</b>
<b>TABELA 7.13</b>	Resultado da avaliação da transição didática de Física	<b>131</b>
<b>TABELA 7.14</b>	Resultado da avaliação da aula WEB de Literatura	<b>133</b>
<b>TABELA 7.15</b>	Resultado da avaliação aula original de Literatura	<b>135</b>
<b>TABELA 7.16</b>	Resultado da avaliação da transição didática de Literatura	<b>138</b>
<b>TABELA 7.17</b>	Resultado da avaliação aula WEB de Literatura	<b>146</b>
<b>TABELA 7.18</b>	Síntese avaliativa das aulas de Física e Literatura	<b>147</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 A educação à distância em rede.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 A dimensão educomunicativa e midiaticizada da EaD.....</b>	<b>24</b>
<b>3 OS MATERIAIS DIDÁTICOS NA EAD.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 Perspectivas educativas.....</b>	<b>33</b>
<b>3.2 Perspectivas comunicacionais.....</b>	<b>36</b>
<b>4. POR QUE AVALIÁ-LOS? .....</b>	<b>42</b>
<b>5 A ELABORAÇÃO DOS MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A EAD EM REDE.....</b>	<b>48</b>
<b>5.1 Considerando as teias pedagógicas.....</b>	<b>55</b>
<b>5.2 Considerando a usabilidade.....</b>	<b>59</b>
<b>5.3 Considerando os nós hipermediáticos.....</b>	<b>65</b>
<b>5.6 Pesquisas correlatas.....</b>	<b>71</b>
<b>6. ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS.....</b>	<b>79</b>
<b>6.1 Caminhos escolhidos.....</b>	<b>79</b>
<b>6.2 Contextos da pesquisa.....</b>	<b>83</b>
<b>6.3 Análises, instrumento e informações buscadas.....</b>	<b>86</b>
<b>7. RESULTADOS.....</b>	<b>101</b>
<b>7.1 Avaliação das teias pedagógicas na aula de Física.....</b>	<b>101</b>
7.1.1 Original.....	101
7.1.2 Transição didática.....	105
7.1.3 Publicada na WEB.....	107
7.1.4 Avaliação da aula em todas as fases.....	109
<b>7.2 Avaliação das teias pedagógicas na aula Literatura.....</b>	<b>111</b>
7.2.1 Original.....	111
7.2.2 Transição didática.....	114
7.2.3 Publicada na WEB.....	116
7.2.4 Avaliação da aula em todas as fases.....	118
<b>7.3 Avaliação da usabilidade na aula Física.....</b>	<b>120</b>
7.3.1 Original.....	120
7.3.2 Transição didática.....	122
7.3.3 Publicada na WEB.....	125
7.3.4 Avaliação da aula em todas as fases.....	129
<b>7.4 Avaliação da usabilidade na aula de Literatura.....</b>	<b>130</b>

7.4.1 Original.....	130
7.4.2 Transição didática.....	132
7.4.3 Publicada na WEB.....	134
7.4.4 Avaliação da aula em todas as fases.....	136
<b>7.5 Avaliação dos nós hipermediáticos na aula de Física.....</b>	<b>138</b>
7.5.1 Original.....	138
7.5.2 Transição didática.....	139
7.5.3 Publicada na WEB.....	141
7.5.4 Avaliação da aula em todas as fases.....	144
<b>7.6 Avaliação dos nós hipermediáticos na aula de Literatura.....</b>	<b>146</b>
7.6.1 Original.....	146
7.6.2 Transição didática.....	147
7.6.3 Publicada na WEB.....	149
7.6.4 Avaliação da aula em todas as fases.....	150
<b>7.7 Avaliação das evoluções.....</b>	<b>151</b>
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>153</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>158</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>167</b>
<b>Apêndice A – Questionário de Avaliação dos Materiais Didáticos.....</b>	<b>168</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A educação a distância – (EaD) é uma modalidade educativa que para se efetivar requer a incorporação de mídias. Alunos e professores geograficamente distantes utilizam aparatos técnicos a fim de enviar e receber materiais didáticos e, dependendo do meio usado, estabelecer contato e interação. “Os meios clássicos se iniciam com a imprensa de Gutemberg e tiveram seu apogeu entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX com os periódicos, a fotografia, o cinema, o rádio e a televisão”. (SILVA, 2003, p.582)

Ao longo de seu percurso histórico, os meios incorporados pela EaD foram se alterando em razão do próprio desenvolvimento das tecnologias. Nas experiências iniciais houve a prevalência de uma mídia que historicamente não foi sendo sucedida por outra, ao contrário, existiu, e ainda há toda uma complementaridade, pois formatos e linguagens midiáticos têm acrescentado outras possibilidades comunicacionais, como a incorporação do som de imagens fixas e em movimento e, mais recentemente, a conjugação destas em suporte único. Desta forma, o impresso, o rádio, a televisão, o videocassete e os computadores ligados à Internet são exemplos de mídias que possibilitam a organização de mensagens educativas.

Livros, cartilhas ou guias especialmente redigidos foram as propostas iniciais; a televisão e o rádio constituíram os suportes da década de 70; os áudios e vídeos, na década de 80. Nos anos 90, a incorporação de redes satélites, o correio eletrônico, a utilização da Internet e os programas especialmente concebidos para suportes informáticos aparecem como os grandes desafios dos programas na modalidade. (LITWIN, 2001, p.16)

O estágio em que a educação a distância se encontra hoje está associado à crescente utilização dos recursos computacionais, o que pode significar a integração de mídias em único suporte técnico, no caso, o computador. A atual fase começou nos anos de 1990 com a disseminação das tecnologias da informação e comunicação - TIC, que comportam programas interativos informatizados, redes telemáticas, *CD-ROM* didáticos, entre outros (BELLONI, 1999).

Hoje é possível, através da EaD em rede, integrar mídias e, por conseguinte, as linguagens inerentes a cada meio. Têm-se, agora, os computadores com características hipermediáticas, ou seja, baseados em linguagens que convergem para um novo formato, o texto escrito, o audiovisual e informática, disseminadas graças às telecomunicações das redes eletrônicas e à tecnologia digital das informações (SANTAELLA, 2007). Ganha feição mais

dinâmica e menos linear por meio de conexões e redes, nas quais os aprendizes participam de forma ativa de um processo comunicativo e interdiscursivo.

Tais aproximações representam também o redimensionamento dos materiais didáticos, visto que, com base nas tecnologias mencionadas, eles podem incorporar linguagens mais interativas e dialógicas. Anteriormente, havia nessa modalidade educativa o texto escrito, o som e a imagem em movimento, separados em razão da natureza das mídias, no caso, o impresso, o rádio e a televisão.

Em uma perspectiva ampla, Belloni (1999) expressa que os materiais de ensino/aprendizagem voltados para a EaD podem ativar condições para que os aprendizes desenvolvam seus conhecimentos de maneira autônoma. Para isto, quando de sua elaboração, há que se prever a seleção dos conteúdos e a criação de metodologias de ensino e de estudo, voltadas para quem aprende, para as singularidades da mídia onde serão veiculados, de forma a aproximar interativamente o aprendiz do sistema de ensino.

Para Kenski (2003), o que denominamos como materiais didáticos apropriados para a EaD na virtualidade é um campo que pode ser considerado como a extensão do livro impresso, pois traz: textos para leitura, fontes de pesquisa, atividades e imagens, dentre outros recursos. Apresentam, contudo, o diferencial da navegabilidade, sendo possível cruzar informações por meio de *links* ou páginas da Internet, reconfigurando a apropriação dos conteúdos por parte dos aprendizes.

Daí a importância de se avaliar os materiais didáticos para a EaD em rede, proposta deste trabalho dissertativo, considerando que pela ausência física dos docentes estes recursos se tornam na EaD, elementos de mediação da aprendizagem, como também promotores de interatividade. Contudo para que este alcance tais prerrogativas, partimos do pressuposto de que a sua elaboração deve se amparar nas características inerentes a esses materiais, na ação processual de equipe multidisciplinar necessária para a sua efetivação e ainda nas condições de infra-estrutura tecnológica referentes ao seu desenvolvimento.

Optamos pela expressão educação a distância em rede - diferentemente dos que estão em voga: educação a distância via Internet, educação a distância virtual, educação a distância *on line* - por considerá-lo mais abrangente. A rede diz respeito não somente à conexão dos computadores no contexto planetário, mas à sua capacidade de agregar pessoas, aproximando-as efetivamente por meio de recursos e interações, tornando comum a vontade de saber dos outros, da cultura e da história, como compartilha Gómez (2004).

Consideramos ser este o momento da efervescência da comunicação educativa na EaD. De alguma forma, essas vias de comunicação se expandem quando uma equipe de profissionais com formações distintas se integra para pensar, organizar, elaborar e publicar os materiais hipermediáticos. Estes, caracterizados como materiais capazes de ajuntar linguagens distintas, por meio de recursos diversos, de maneira interativa e em mídia única. Destinam-se aos alunos fisicamente distantes que, fazendo uso de tecnologias de comunicação e informação, têm acesso aos conteúdos produzidos para este fim.

Além das mídias, o potencial dos dispositivos de comunicação inseridos à educação pode ser identificado pelas formas de inserção dos materiais didáticos na educação a distância. Partem assim do desenvolvimento de criações próprias, da organização de uma equipe multidisciplinar e de uma atitude mais autônoma dos estudantes ante tais materiais. Isto porque, incorporam formas produtivas singulares no que tange à elaboração como um todo, ou seja, o aprendiz terá evidenciados nos materiais, além dos conteúdos, a própria proposta didática do educador e de seus colaboradores. Assim, este é um espaço de ação docente que requer mudanças metodológicas referentes à maneira de ensinar e de aprender, por meio de conteúdos digitais. A metáfora da rede vincula-se, desta forma, tanto às características não lineares da navegação pela Internet, como ao encontro intencional e flexível de pessoas mesmo que distantes, para juntarem-se a fim de tecerem propósitos educativos comuns.

Neste fenômeno *educacional*<sup>1</sup> não estão evidenciados, porém, os elementos que compõem o campo da elaboração dos materiais didáticos, nem as

---

<sup>1</sup>Educomunicação é um conceito criado inicialmente para definir a área de interseção da Educação com a Comunicação que se interessava, sobretudo, pelo desenvolvimento de uma educação voltada para a formação

singularidades inerentes a esse processo. Novos códigos, leituras, linguagens e modelagens permeiam os materiais sem o devido aprofundamento teórico-prático que os robusteça. Isto é, as formas de construir se dão na espontaneidade das ações, sem um caminho metodológico mais consistente.

O que conceituamos como processo de elaboração é um fluxo de ações educativas e comunicacionais que comportam relações dinâmicas entre os sujeitos, em fases interligadas, mantendo entre si um vínculo de influência e dependência. É importante salientar também que a elaboração dos materiais compreende todo o planejamento, desenvolvimento e publicação de conteúdos, neste caso, digitais, que pede a integração de sujeitos com funções diversas, tais como as de: professores-autores, pedagogos, comunicadores, desenhistas para *WEB* e programadores.

Há práticas consideráveis, porém, no sentido de utilizar formatos tradicionais na EaD, mudando somente o meio de comunicação ou acrescentando, quando se trata de textos impressos, recursos imagéticos soltos. É oportuno notar que os materiais didáticos para educação a distância têm características específicas vinculadas às mídias. Essas decorrem também das singularidades do ensino e aprendizagem que também pode modificar as aulas presenciais.

Assim, nosso estudo avaliou o modo como os materiais didáticos para a educação a distância em rede são elaborados, tendo como elementos de análise tanto o seu processo de organização e efetivação, como suas realidades de uso, pedagógico e comunicacionais, mediante três categorias que denominamos: usabilidade, teias pedagógicas e nós hipermidiáticos. Para Rocha e Baranauskas (2003) a avaliação tem como proposta conhecer o que os usuários querem, no nosso caso, mediante projeção sobre as expectativas dos aprendizes e dificuldades por que eles possam passar, pois, quanto mais se sabe, mais bem pensados serão tanto o curso como os materiais.

Afinal, como desenvolvê-los com base nas das especificidades da EaD em rede? Como mapear as teias pedagógicas, a usabilidade e os nós hipermediáticos dos referidos materiais? Como considerar os papéis dos sujeitos e suas repercussões nas diferentes fases dessa elaboração?

O primeiro pensamento que tivemos para realizar este trabalho foi o de uma ação investigativa que nos levasse ao terreno das associações, da curiosidade, do gosto e entendimento apurados sobre nossa prática profissional. Trabalhamos como professora e “educadora”, para nos apropriar da expressão disseminada por Soares (2006), que a vincula àquele profissional que lida com mídias, linguagens e conteúdos no contexto educacional. Atuamos desde 1999 em EaD, no primeiro e significativo momento, no Núcleo de Educação a Distância da Universidade Estadual do Ceará – NECAD, quando participamos de ações voltadas para, a organização de projetos e de cursos, a formação de professores para elaboração dos materiais didáticos impressos; a organização de normas para cursos de especialização nessa modalidade, a tutoria e a vice-coordenação. No contexto de graduação presencial, somos responsável pela disciplina de Educação a Distância, no curso de Pedagogia dessa mesma instituição.

Desde o início de 2007, fazemos parte também do grupo professores que desenvolve o Curso de Formação de Tutores para EaD, como ainda da equipe de transição didática, vinculada ao Centro de Produção de Materiais Didáticos para os cursos realizados para a Universidade Aberta do Brasil e, mais recentemente, ao Banco Internacional de Objetos Educacionais - BIOE. Estas últimas ações são vinculadas à UFC Virtual, da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Acreditamos que a relevância deste estudo reside, principalmente, na escassez da produção científica disponibilizada sobre o tema. No cenário científico brasileiro, pouco é pesquisado sobre os materiais didáticos para a educação a distância. A revisão dos trabalhos publicados, sejam artigos, dissertações ou teses, revelaram que, apesar da produção científica sobre EaD vir aumentando substancialmente ano a ano, esta realidade ainda não alcançou o objeto materiais didáticos. Nas reuniões da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED, nos últimos oito anos, foram divulgados treze trabalhos acerca da EaD, compondo parte do elenco de artigos do grupo de trabalho Educação e

Comunicação. Desses, somente um disse respeito a tal temática: Mallmann (2008). No Portal de Produção Científica em Ciências da Comunicação, vinculado à Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – INTERCOM, dos anos 2000 até 2008, dos quatrocentos e catorze artigos divulgados, seis versaram diretamente sobre educação a distância e nenhum tratou de materiais didáticos.

Já no banco de teses e dissertações disponibilizado *on line* pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, dos anos 2000 a 2007, no patamar de mestrado, trezentas e noventa e oito dissertações tiveram a EaD como foco de estudo, das quais oito se vincularam especificamente aos materiais didáticos (CARVALHO, 2002; COSTA, 2001; FRAGA, 2005; ORBOLATO, 2003; RAABE, 2001; SOUZA, 2004; 2000 TALARICO NETO, 2005). Esses trabalhos apresentaram como eixo comum de desenvolvimento propostas de metodologias para elaboração dos materiais.

No âmbito de doutorado, no mesmo período, produziram-se noventa e uma teses sobre EaD e, de todas, uma abordou os materiais didáticos. Nesta situação, Silva (2005) apresentou um estudo sobre o desenvolvimento de um material didático para EaD voltado para a organização de conhecimento no campo dos transtornos depressivos.

No contexto internacional Moore; Kearsley, 2007; Peters, 2003 e no nacional Belisário, 2006; Filatro 2008; Fiorentini e Moraes, 2003; Laaser, 1997; Neder; Possari, 2001, além dos mencionados, realizaram estudos sobre os materiais didáticos para a EaD. Suas concepções didáticas formam a disseminação e a constituição de uma equipe multidisciplinar para a feitura dos conteúdos. Pouco se pesquisa, entretanto, sobre as condições necessárias à elaboração desses materiais e menos ainda a respeito das suas situações de uso.

Procuramos escrever esta dissertação de forma a apresentar uma visão parcial, transitória, mas pretensamente analítica sobre os materiais didáticos e sua realidade de elaboração, considerando sua incorporação pela EaD. Com este fim, no capítulo 2 delineamos a conceituação de educação a distância em rede, vinculada às feições midiática e educacional desta modalidade educativa.

Nos capítulos 2 e 3 fizemos reflexões acerca dos materiais didáticos na EaD, buscando associá-los às suas potencialidades comunicacionais e pedagógicas. Já os capítulos 4 e 5, se voltaram para a avaliação e os desdobramentos desta iniciativa no contexto de elaboração dos materiais didáticos. Nesta perspectiva, elegemos categorias fundantes para ação avaliativa a respeito desse processo de construção e para sistematizar a própria pesquisa. Tais bases conceituais foram discutidas em subcapítulos, sendo eles: teias pedagógicas, usabilidade e nós hipermediáticos.

No capítulo 6, apresentamos o traçado metodológico, em que buscamos evidenciar o tipo de pesquisa desenvolvido, o instrumento adotado, o local de realização e a proposta de análise das informações pretendidas. Como consequência, o capítulo 7 traz análise das informações levantadas, em diálogo com a percepção do pesquisador e com a base teórica que consubstanciou o estudo. No capítulo 8 são desenvolvidas as considerações finais sobre a investigação realizada, suas contribuições para o contexto da EaD hoje e sugestões de pesquisas futuras.

Como suporte nas questões apresentadas, os objetivos desta pesquisa estão delineadas da forma com vem:

### **Objetivo Geral**

- Avaliar o processo de elaboração dos materiais didáticos para EaD em rede, a fim de sugerir novas possibilidades ao seu desenvolvimento.

### **Objetivos específicos**

- Identificar os aspectos pedagógicos, comunicacionais e de usabilidade nos materiais didáticos para a EaD em rede;
- Investigar a contribuição dos agentes na elaboração dos materiais didáticos; e
- Descrever a elaboração dos materiais didáticos para a EaD em rede.

## 2. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM REDE

O campo educativo como espaço de convivência social é, ao longo do tempo, interceptado pelos aparatos técnicos, sobretudo na modalidade a distância, que necessita incorporar mídias para disseminar suas ações teóricas e práticas. Para Belloni (1999), a educação a distância em suas duas primeiras gerações utilizou o impresso, o rádio e a televisão com o intuito de alcançar um contingente significativo de pessoas geograficamente distantes.

Nestas etapas primeiras, a EaD caracterizava-se, *grosso modo*, como um método de educativo para transmitir conhecimentos, utilizando-se extensivamente de meios técnicos, especialmente com o propósito de produzir e disseminar material de ensino, mediante princípios organizacionais que a vincularam a uma forma industrial de ensinar e aprender. (PRETI, 2000).

Há em curso uma mudança paradigmática no que tange às tecnologias. Ela diz respeito a uma concepção técnico-científica com interferência, sobretudo, nas esferas socio-econômicas, fazendo com que as informações sejam armazenadas e circulem em um nível nunca experimentado na história da humanidade. Essas transformações fundam uma sociedade informacional, como denomina Castells (1999), potencializada pelas tecnologias da informação e da comunicação – TIC. Tal mudança leva a uma percepção da sociedade destes tempos como globalizada, ou seja, sua organização se encontra estruturada na informação disseminada em larga escala. Por isto, sua base material está sendo modificada mediante a propagação das TIC que contribuem para mudanças na ordem política, social e de valores.

Schaff (1999) também oferece diretrizes para nos situar no cenário da atual revolução tecnológica, que tem a informação como elemento de base. A combinação do desenvolvimento da Microeletrônica, da Microbiologia e da Informática foi capaz de promover mudanças de ordem técnica, das organizações e da administração que tem como elemento estruturante a informação disseminada com rapidez e longo alcance, levando ao seu avanço e crescente interferência no cenário econômico, político e social.

Lévy (1993) defende a idéia de que a informática, especialmente, é uma nova tecnologia intelectual e, comparada ao que aconteceu com o advento da escrita ou da palavra impressa, estrutura uma nova maneira de pensar o mundo e de organizar as relações com o conhecimento. Tem a informática, assim, a condição de instaurar uma nova ecologia cognitiva. Possibilita que antigas maneiras de representações e saberes se organizem e sejam alteradas, dando lugar a novos imaginários e a outras formas de relacionamento com o conhecimento e com diferentes opções de regulamentação social. É essa visão o que ele conceitua como *cibercultura*, ou seja, um conjunto de técnicas, procedimentos, ações, de idéias e valores que se sedimentaram paralelamente ao desenvolvimento do ciberespaço, do espaço virtual.

Há entre esses autores uma convergência de idéias quando defendem o argumento de que o atual estágio de organização social sofre interferência da maneira como as informações chegam às pessoas, como influenciam o modo como estas se comunicam, negociam, administram. A informação tem um poder semelhante ao próprio capital, só possível graças às tecnologias desenvolvidas para determinados setores, em especial, telecomunicações e informática. Os mesmos estudiosos, no entanto, têm caminhos diferenciados de análise, já que pensam sobre essa realidade pelo enfoque econômico (CASTELLS, idem), político-econômico (SHAFF, idem) e sociocultural (LÉVY, idem).

Atualmente as tecnologias da informação e da comunicação – TIC, pelo fato de que o conceito de novo é de precisão difícil no âmbito tecnológico, são percebidas como elementos estruturais do que se tem chamado de terceira geração da educação a distância, (BELLONI,1999), embora haja autores que defendam até uma quinta geração para essa

modalidade, como Moore e Kearsley (2007). Os computadores ligados em rede, com dispositivos multimídia trouxeram a possibilidade efetiva de uma dinâmica educativa por meio de seus recursos com linguagens próprias. Desta forma, além de promover maior velocidade e alcance das mensagens, incrementaram maneiras de ensinar e aprender diferentes do que se tinha até então.

Educação à distância mediada pela Internet (NOVA; ALVES, 2006); Educação a distância virtual, (MORAES et al., 2000); EaD *online* (SILVA, 2006), Educação a distância via Internet (VALENTE et al., 2003) são designações ora em uso para este campo educativo ressignificado pelas TIC. Nesta investigação, adotamos a dicção educação a distância em rede por se preferimos, em vez de evidenciar o aspecto material do veículo de comunicação Internet e nomenclatura afim, associá-lo à representação do nome rede, entendido como espaço virtual que propicia encontros, interconexões e vínculos.

Goméz (2004), quando analisa de maneira abrangente a educação que faz uso dos dispositivos de comunicação, dá preferência a esta denominação, educação em rede. O conceito de rede pode ser percebido, também, como toda uma dinâmica de relações entre pessoas e objetos técnicos. O ciberespaço desenvolve e dissemina uma série de representações com base nesse desse *entendimento* mútuo, sedimentando, assim, a comunicação em rede (SANTOS, 2005).

Já para León et. al. (2003), uma rede pode ser considerada ainda como um ajuntamento de pessoas que se mantêm agrupadas, desenvolvendo contatos contínuos que expressam as mais diversificadas maneiras de informações, de manifestações afetivas e de companheirismo. Se, para muitos, este nível de aproximação virtual constitui iniciativas inócuas, distantes da realidade do mundo produtivo, para outros, a rede e suas possibilidades interativas revelam nos sujeitos a sensação de que não estão sozinhos, ao contrário, fazem parte de um contexto em plena emergência.

Em Castells (1999), redes são tecidos maleáveis com a condição de se estender e de incorporar nós de maneira irrestrita, pela possibilidade de promover a comunicação entre eles e também pela associação de seus códigos. Uma sociedade baseada em redes é uma

formação dinâmica e inovadora, sem, por tais características, ter comprometido o seu equilíbrio.

Por identidade semântica e conceitual, adotamos nesta pesquisa a mesma expressão de Gómez (idem), quando mostra a fluidez da comunicação no ciberespaço evidenciada pelos interesses e conhecimentos compartilhados, pois esta característica nos parece imprescindível para essa modalidade.

No caso da EaD em rede, a incorporação crescente das TIC a torna mais extensiva em público, rompendo barreiras culturais de língua, de espaço geográfico e de tempo. Ela dinamiza o modo de ensinar e de aprender, complementando as necessidades, habilidades e formação daqueles que estão impossibilitados de estar em uma sala de aula convencional.

Tais tecnologias, além de reduzir as distâncias e redefinir os tempos de estudo, propiciam uma reestruturação dos materiais didáticos quando lhes permitem integrar as linguagens escritas, sonoras e imagéticas em uma perspectiva hipermidiática (Nova e Alves, 2006). O conceito de hipermídia, aprofundado em sessão posterior, é tomado aqui como a incorporação e a integração de linguagens em mídias, como o impresso, o rádio e a televisão em um só suporte, no caso, o computador, mas com um sistema de navegação interativo possibilitado pela Internet. Por esta razão, esses materiais se organizam a partir de uma feição não linear, na qual o aprendiz tem uma ação efetiva sobre os conteúdos ali disponibilizados. Assim, é natural que a maneira como eles desenvolvem suas leituras, navegações, associações e elaboração de sentidos se potencialize, já que os recursos próprios de cada meio se apresentam de forma diversificada e dinâmica.

Embora os novos aparatos técnicos na EaD veiculem os materiais com rapidez e longo alcance, e que eles ganhem uma importância além da já existente na educação presencial, os professores permanecem com seu inalienável papel de co-construtores dos saberes. Exercem tanto na ação docente convencional, como no trabalho com os conteúdos e ainda em sua elaboração.

Neste estudo, também preferimos a expressão professor-autor em vez de professor-conteudista, com o fim de ajuntar mais este nível da prática docente da construção colaborativa de conhecimento do que do desenvolvimento e disseminação de conteúdos. “O papel de transmissor de conhecimento deve ser modificado para o de disponibilizador de domínios de conhecimento e de ambiência de aprendizagem que garanta a liberdade, a pluralidade, a escolha a intervenção.” (NEDER;POSSARI, 2001, p.185) .

Os ambientes virtuais de aprendizagem – (AVA) solicitam, desses professores, concepções educativas que digam respeito também aos seus hábitos e crenças, a fim de que elas estabeleçam uma comunicação ativa com os alunos. Na EaD em rede, isto ocorre, inclusive, por intermédio do reconhecimento dos recursos e de sua adequação didática nos materiais. Filatro (2008) denomina o termo AVA como sala de aula *on-line*, fundada por sistemas eletrônicos, com o diferencial de promover a interação dos sujeitos partícipes deste espaço educativo.

Mais do que um deslumbramento pela expectativa que o atual estágio da EaD traga transformações educativas, preferimos vê-la somente como uma modalidade que, por si, precisa analisar e dimensionar suas reconfigurações. Neste ensaio, tal intenção e focaliza nos materiais didáticos e em suas especificidades.

## **2.1 A DIMENSÃO EDUCOMUNICATIVA E MEDIATIZADA DA EAD**

As mídias, ou meios de comunicação, encontram-se presentes no contexto da sociedade como aparatos técnicos capazes de propagar informações de naturezas diversas, para públicos dispersos e heterogêneos. Ao longo do tempo e de seu próprio desenvolvimento foram se disseminando para fins informativos, publicitários e educativos. Silva (2005) define mídia como um elenco de veículos de comunicação, com suas linguagens próprias, presentes na comunicação do homem, a fim de efetivar intenções e propósitos. As mídias voltadas para a elaboração do conhecimento possibilitam a participação dos sujeitos direta ou indiretamente, quando viabilizam chances de trocas, assimilações, críticas e construção de significados. Estas ocorrem com e por meio delas, quando deixam de ter um papel,

meramente instrumental, de transmissores de informação, como no caso dos *mass media* – meios de comunicação de massa, para serem espaços interativos mais abertos e propícios à construção do conhecimento.

Não são só de hoje as preocupações em evidenciar as convergências entre a Comunicação e a Educação, como campos de saber sistematizados. Essas se concretizam na busca de metodologias, didáticas e pedagogias voltadas para os meios de comunicação, para as linguagens midiáticas e para as mídias digitais, dentre outras. Neste âmbito, são evidenciados conceitos e iniciativas com vistas a essa aproximação como a *Media Literacy*<sup>2</sup>, a Pedagogia da Comunicação<sup>3</sup>, a Comunicação Educacional<sup>4</sup>, a Educomunicação<sup>5</sup>.

Soares (2006) designa a educomunicação como o conjunto de procedimentos encadeados para a formação de ecossistemas comunicacionais flexíveis e criativos em espaços educativos realçados tanto pelas relações dialógicas entre pessoas e grupos, como pela apropriação dinâmica dos dispositivos de comunicação nos processos de sedimentação da cultura e elaboração do conhecimento. O novo campo configura-se como interdiscursivo, interdisciplinar e midiático.

A educação a distância se configura como modalidade com fundamentos educomunicacionais quando possibilita a incorporação de várias mídias, como o impresso, a televisão, o rádio e o computador. Redimensiona os formatos e linguagens destas pela ação de sujeitos voltados para finalidades educativas com vistas à participação. Isto ocorre, sobretudo, quando se trata das mídias digitais e dos ambientes virtuais de aprendizagem. Elas se fundamentam na coconstituição de discursos diferentes dos tornados públicos pelos veículos comerciais, assim como solicitam o trabalho de profissionais com formações distintas, que pensem simultaneamente sobre as especificidades do campo educativo, assim como acerca das singularidades concernentes a cada mídia.

---

<sup>2</sup> *Media Literacy*: diz respeito às condições e competências para a leitura crítica, análise e avaliação do que é veiculado pelas mídias.

<sup>3</sup> Pedagogia da Comunicação: desenvolve-se no espaço escolar com o intuito dos aprendizes se tornarem receptores ativos e participativos das mensagens midiáticas.

<sup>4</sup> Comunicação Educacional: está voltada para os estudos de os sistemas de comunicação que se destinam ao desenvolvimento do conhecimento formal através das mídias.

<sup>5</sup> Educomunicação: espaço de mediação da comunicação para fins educativos.

Na concepção de Matilla (2003), a educomunicação busca desenvolver nas pessoas habilidades expressivas fundamentais para o incremento do seu potencial comunicativo e criativo. Pretende explorar as condições favoráveis para entender a produção social da comunicação, identificar as técnicas e os componentes dos meios e ponderar sobre as mensagens com suficiente criticidade.

Neste enfoque, as possibilidades educacionais da EaD dizem respeito ao conhecimento das formas de manifestação das mídias, a fim de que os seus usos tenham função expressiva. Para tanto, há que se saber sobre as técnicas a eles concernentes e, na mesma proporção, percebê-las como produtos culturais, frutos dos condicionamentos sociopolíticos, com o fito de desenvolver uma posição analítica com relação às suas mensagens, tanto no nível da recepção como da própria elaboração dos textos em seus diferentes formatos.

Importante é destacar o fato de que as ponderações até aqui apresentadas sobre a convergência entre Educação e Comunicação se ocupam somente da modalidade educativa a distância, tomando-a como espaço destinado a públicos diferenciados, previstos por suas potencialidades de exercer autonomia em sua aprendizagem. Distintamente do âmbito escolar, onde a formação crítica parece mais um discurso do que uma prática, na EaD, essa situação torna-se menos vulnerável quando os alunos em grande parte procuram o ensino em nível de graduação ou pós-graduação, já com uma bagagem intelectual sedimentada. Essa discussão se afasta daquelas travadas sobre as influências da mídia ou sobre a hegemonia do discurso midiático, pois tem como foco as realidades simultâneas de elaboração e apropriação dos discursos voltados para o campo educativo.

Em Soares (2006), a educomunicação é explicada em suas características com base na sua própria concretização. Quando diz respeito ao campo de análise dos meios denomina-se *educação para a comunicação*; quando se trata da representação da arte como espaço de visibilidade dos sujeitos na sociedade – *expressão comunicativa através das artes*. Ao se vincular à interatividade propiciada pelas TICs, como ao acesso a elas, é chamada de *mediação tecnológica nos espaços educativos*. Por fim, quando se esboça através de uma

visão sistêmica que justapõe os recursos comunicacionais às atividades humanas ligadas à educação, recebe o conceito *gestão da comunicação nos espaços educativos*.

Já na perspectiva, a *educação para a comunicação, a mediação tecnológica nos espaços educativos e a gestão da comunicação nos espaços educativos* tem associação com a educação a distância de maneira direta e indireta. Refletir sobre os meios de comunicação e suas interferências nas mais distintas maneiras do convívio social é de suma importância para o campo educacional, sobretudo quando há níveis educativos que, para se realizar, necessitam das mídias. Em uma conjuntura mais prática, a mediação propiciada pelas tecnologias, assim como a gestão dos espaços educativos, alcançam a EaD nas trocas realizadas para a construção do conhecimento interceptadas pelas mídias, como as situações do trabalho que ocorrem a partir dessas mídias. situações essas voltadas para os processos de planejamento e concretização dos recursos tecnológicos, assim como a ação dos sujeitos sobre eles.

Considerando essa proposição de Oliveira (idem), o caso específico da elaboração dos materiais didáticos para a EaD agrega tanto a mediação tecnológica nos espaços educativos, como a sua gestão. Assim, os agentes envolvidos nesse processo articulam conhecimentos teóricos e suas realidades como referencial para sua atuação. Sabendo reconhecer, por exemplo, os elementos discursivos que compõem uma aula virtual ou as especificidades da linguagem audiovisual, ou ainda as potencialidades da hipermídia, ele pode articular suas dimensões educomunicativas de maneira relevante para a aprendizagem do aluno que se apropria desses materiais. Além disto, há os níveis de interação dos próprios sujeitos que criam, interativamente e em colaboração, esses recursos, tendo em conta as habilidades profissionais de cada um.

Schaun (2002) expressa que a educomunicação inter-relaciona o educar para a comunicação, assim como o de comunicar para a educação. Como consequência natural dessas articulações entre as ações comunicativas e as formas de construir o conhecimento, estas se dariam em um dos níveis pensados pela autora pelas conexões de redes comunicacionais.

O sentido de rede significa, aqui, a fluidez do deslocamento das informações, sem que haja um pólo centralizador, que determine o que vai ser compartilhado. Tais informações advêm dos sistemas informacionais/tecnológicos predominantemente, mas que ganham significação pela maneira singular como os sujeitos delas se utilizam e do desenvolvimento contínuo e ilimitado de novos significados. É resultante também da justaposição de fenômenos externos, como o processo de dessacralização midiático e de sua legitimação, no papel de elemento definidor do cotidiano social.

A inserção das TIC no contexto educativo, em especial na educação a distância, as tem sedimentado, na medida que promove formas de comunicação mais dinâmicas, tanto no ensino como na aprendizagem, ajudando, por meio de seus recursos interativos, educadores e aprendizes a transformar informação em conhecimento.

Freire (1996) e Kaplún (1998) explicam que a educação deveria ter, por princípio, a formação de cidadãos. Sem essa premissa, a troca do conhecimento pode-se tornar mero repasse de informações, sejam quais forem os meios utilizados para veiculá-las. A comunicação educativa, como explica Kaplún (idem), também se refere aos *media*, quando estabelecem vínculo entre emissores, meios, mensagens e receptores e, também, quando enunciam as tecnologias e seus papéis no âmbito da educação.

Peraya (2002) destaca a idéia de que, para se compreender o sentido midiático da educação, torna-se necessário fazer distinção entre as terminologias que seguem:

- Dispositivo de comunicação - tecnologias da comunicação para uso educativo;
- Formação midiática - denomina a natureza comunicacional e formativa dos dispositivos de comunicação;
- Comunicação midiática - refere-se às trocas entre os sujeitos comunicantes, realizadas através de dispositivos de comunicação;
- Midiatização - processo que viabiliza a “publicização” de conteúdos através de um dispositivo midiático.

Nesta pesquisa, abordaremos simultaneamente: os dispositivos de comunicação, para esta realidade os computadores ligados à rede mundial, Internet; a mídiatização, quando nos debruçarmos sobre elaboração dos materiais didáticos para a EaD e formação mídiatizada, ao avaliar esses materiais.

Para se analisar a presença de tais dispositivos no campo educativo, mais detidamente no que tange aos materiais didáticos para a EaD, faz-se necessário conhecer pelo menos parte de seus princípios constitutivos de forma especial, as especificidades de suas linguagens, estrutura e formas de navegação sem perder de vista a articulação desses elementos com as propostas pedagógicas que amparam os cursos, nessa modalidade.

(...) precisamos compreender os meios tecnológicos de comunicação e de informação na dinâmica de sua origem, técnicas e códigos, conforme a natureza da realidade por eles construídas, nas maneiras pelas quais os receptores/leitores lêem e recebem, redescobrem e interpretam a polissemia, constroem o significado como algo em contínuo movimento e mudança, e não como fins em si mesmos. (FIORENTINI, 2003, p.16)

Esse reconhecimento reúne saberes tanto da Educação como da Comunicação Social. Tal entendimento sobre os processos de mídiatização e formação mídiatizada possibilita definir didáticas, como também o planejamento de ações de ordem técnica para a elaboração dos discursos veiculados por este dispositivo de comunicação. Assim, os sentidos de uso serão urdidos pelas intenções teórico-metodológicas; e contudo, não há receitas que enquadrem referidos instrumentos de análise, pois tanto educadores, como aprendizes são diversos em suas histórias sociais:

Todo processo de comunicação implica duas instâncias: emissor e destinatário. O emissor pode ser um sujeito individual, um autor coletivo (um grupo, uma equipe de produção supondo papéis e funções técnicas definidos), ou, ainda, uma instituição (uma televisão, uma empresa pública ou privada, etc.). Além disso, todo sujeito é um lugar de uma história individual e de uma história social: o sujeito é sempre histórico. Cada um desses emissores potenciais caracteriza-se por intenções, papéis, meios de expressão. Trata-se de um conjunto de parâmetros sociais nos quais se insere a atividade de produção. Finalmente, o destinatário, ou a comunidade de destinatários, também constitui um contexto social de interpretação, que possui suas práticas específicas, seus hábitos, seus valores, seus quadros de inferência, suas enciclopédias interpretativas próprias etc. (PERAYA, 2002, p.32).

Assim, fazer parte de um curso a distância em rede, na perspectiva da recepção, representa pertencer a um espaço virtual, em que a comunicação acontece também pela leitura

e análise de materiais didáticos hipertextuais, pela apropriação de linguagens escritas, sonoras e visuais. Desta forma, a EaD pode ser considerada como modalidade midiaticizada, por se utilizar continuamente de mídias e por ser produtora de discursos, no nível das interações e da elaboração dos materiais didáticos.

No que tange à midiaticização, os materiais didáticos, para serem elaborados solicitam procedimentos e interlocução de áreas de conhecimento, que congregam, sobretudo, profissionais como: professores, programadores, linguistas, comunicadores, desenhistas para *WEB*, pedagogos, administradores de sistemas computacionais e gerentes de produção. Por este motivo, ela se caracteriza como uma ação naturalmente multidisciplinar, de cunho educacional.

### 3. OS MATERIAIS DIDÁTICOS NA EAD

A proposta deste capítulo é fazer uma análise sobre materiais didáticos para EaD nas dimensões: educativa e comunicativa. Naturalmente não se pode segmentar essas áreas de conhecimento de forma superestimar teorias e práticas de uma em detrimento da outra, sem estabelecer as conexões necessárias para um entendimento mais aprofundado desta área de estudo.

Buscamos, assim, a aproximação com autores como Bakhtin (1999), Fiorentini (2003) e Neder; Possari (2001) no sentido de propor um pensamento sistematizado para conjugação desses campos a fim de traçar as bases constitutivas dos materiais aqui referidos e a partir delas redimensioná-los em razão dos públicos a que se destinam, considerando principalmente as suas realidades de elaboração. Para alcançar este intuito, faz-se necessário perceber o alcance dos materiais didáticos em sua articulação com o saber formal para esta modalidade educativa.

Assim, os materiais didáticos se apresentam inicialmente definidos como conjunto de conhecimentos organizados, sobre os quais aprendizes e professores, separados fisicamente, se apropriarão para, por meio de alguma mídia, gerar o pensamento complexo, mediar o ensino e a aprendizagem, criando condições de diálogos que desenvolvam diversificadas possibilidades educacionais. Ressaltemos a relevância neste espaço de função socioinformativa do diálogo, que viabiliza pela linguagem conversacional a integração e a aprendizagem efetivas e também motivam o desenvolvimento de atitudes e comportamentos; isto mediante o próprio texto, símbolos, atividades e informações contextualizadas.

Para Campos e Roque (2007), os materiais referem-se, ao mesmo tempo, à qualificação e à efetivação de estados de aprendizagem, à avaliação dos comportamentos e das compreensões dos aprendizes ante os conteúdos em um singular espaço de observação dos fenômenos, ao compartilhamento do saber, às formas de elaboração dos conhecimentos e, por fim, às maneiras para validá-los.

O material didático deve sedimentar-se no nível do projeto curricular como um elemento-base e ainda como parâmetro metodológico. Mediante textos, imagens, ícones, sons, figuras e as mais distintas formas de expressão, eles são planejados e disseminados, dinamizando os enfoques dos campos de saber, além de evidenciar a proposta educativa a eles subjacente. (NEDER; POSSARI, 2001)

Ainda que haja diferenças na natureza comunicacional e possibilidades pedagógicas distintas em relação às mídias, os materiais podem potencializar a construção do conhecimento, em vez de se prestarem à mera transmissão de informações. Isto requer esforços específicos destinados à promoção da interatividade, aos possíveis caminhos quanto às habilidades e atitudes que o aluno poderá aprimorar, ou mesmo conseguir, durante seu estudo. Então, pode-se dizer que o material a ser elaborado deve favorecer a criação de condições para que o aluno aprenda e não apenas liste informações.

Belisário (2006) identifica, dentre as dificuldades presentes na EaD, a elaboração dos materiais didáticos, pois o que se tem capturado em cursos virtuais, sobremaneira, são propostas autoinstrucionais, geralmente simples tutoriais, apostilas instaladas eletronicamente ou, então, indicações de leitura ou meras definições de exercícios de ensino.

Resta claro, porém, que os materiais ultrapassam as produções massificantes e fragmentadas haja vista a necessária consideração com os aprendizes e seus contextos, as especificidades de sua arquitetura, os vínculos curriculares, as propostas educativas e a ação multidisciplinar quando de seu planejamento e realização.

Fiorentini (2003) defende a idéia de que , agregada a essas condições, é possível ocorrer nos materiais uma prática social que pode ou não ficar clara, mas que se manifesta tão ou mais fortemente da prevista no currículo; isto por força de manifestações pedagógicas que se pretendem diferenciadas, advindas do nível de relacionamento próximo entre os estudantes, os textos e os professores, as associações com patrimônio cultural e científico e a e a contínua revisão sistematizada desse conhecimento, tendo em vista diversas mídias, linguagens e ambientes tecnológicos. Neder e Possari explicitam algumas funções que os materiais didáticos assumem na EaD:

- Ensejar o diálogo permanente;
- Orientar o estudante;
- Motivar para aprendizagem e também para a ampliação de seus conhecimentos sobre os temas trabalhados;
- Ensejar a compreensão crítica dos conteúdos;
- Instigar o estudante para a pesquisa;
- Possibilitar o acompanhamento e avaliação do processo de aprendizagem. (2001, p.160)

Desta forma, suas atribuições pedagógicas - de esclarecer, motivar, orientar e dimensionar o ensino e a aprendizagem - devem ser previamente analisadas, a fim de que seja viável o alcance desse processo de comunicação e educação, que se busca real, pertinente, ativo e fomentador da promoção das habilidades humanas.

Nas subseções vindouras, discorreremos sobre a concepção de materiais didáticos para a educação a distância, considerando suas naturezas comunicacionais no que tange especialmente à linguagem, agregadas às suas características educativas. Ambas as perspectivas são projetadas para a realidade do espaço virtual ou em rede.

### **3.1. PERSPECTIVAS EDUCATIVAS**

Em uma perspectiva educacional, Neder e Possari (2001) defendem a idéia de que a redação de um texto necessita levar em conta elementos como a comunicação com o leitor e as propriedades significativas da linguagem. Na escolha ou elaboração de qualquer material didático, é fundamental a existência de uma base textual que suponha um sistema linguístico de domínio entre o autor e o aprendiz. Tal sistema será definidor do modo como as temáticas serão apresentadas e reelaboradas e do nível de interatividade e mediação pedagógicas que poderá propiciar.

A mediação pedagógica é percebida como prática imprescindível para as propostas educativas atuais (GUTIERREZ ; PRIETO, 1994). Ela se funda em dinâmicas que podem envolver professor, aprendizes e mídias, ou seja, num fluxo de relações que viabilizam as trocas a fim de que seja possível compartilhar sentido para o que está sendo ensinado e

aprendido. Para tal fim, contudo, há que se ter ciência das bases educativas pretendidas a fim de entender como os alunos estão apreendendo os conhecimentos. Este conhecimento do aluno, porém, precisa ir além dos aspectos cognitivos, considerando, ademais, os vínculos entre este e a realidade sociocultural intrínseca aos processos educativos.

No que se refere especificamente aos materiais didáticos, eles também se associam aos intercâmbios realizados no seio da equipe multidisciplinar, quando autores, pedagogos, comunicadores, linguistas, programadores, *designers* se agregam para desenvolver projeto comum com vistas ao processo de ensino e aprendizagem. Para Mallmann (2008), trata-se do resultado de múltipla rede na qual os materiais se apresentam como colaboradores dos professores em sua ação docente, e dos aprendizes em seus momentos de estudo. Desta forma, as instâncias de mediação dos materiais residem na relação professor/material, material/aprendiz e material/equipe de elaboração.

Já a interatividade diz respeito à forma intencional, clara e participativa na relação de entendimento e liberdade do homem com os objetos técnicos. Neste caso as trocas se circunscrevem ao âmbito da apropriação dos materiais didáticos. Thomburg; Passalelli *apud* Silva (2001) os vêem como terrenos conceituais, em que os aprendizes podem elaborar seus caminhos, escolher rotas de navegação e, percebendo as diversidades, entenderão os conteúdos como ponto de partida e não como de chegada no decorrer da construção do conhecimento.

Uma das críticas feitas acerca das produções dos materiais para EaD recai sobre a forma instrucionista, unidirecional e impessoal de organizar os conteúdos pedagógicos, entendendo que isto compromete suas orientações, mediações e condições de diálogo, limitando os alcances educativos desses meios. O aspecto dialógico da comunicação, em se tratando dos materiais didáticos para a EaD em rede, diz respeito ao próprio reconhecimento do aprendiz através das linguagens neles instauradas.

Belisário (2006) salienta o destaque do material didático na Ead, haja vista o papel do professor, para, por meio deste, promover a construção do conhecimento, que se viabiliza mediante uma linguagem dialógica, com feição coloquial para fazer as vezes de uma conversa

entre professor e alunos, a fim de que, mesmo no distanciamento físico, haja uma leitura instigante que os aproxime.

Sobre o compartilhamento da linguagem no espaço educacional, Gómez (2004) postula o argumento de que na EaD em rede, esta é vista como um processo que pode potencializar a interação. Neste entendimento, o que educadores e aprendizes fazem, ao manifestar linguagens diferenciadas, não é somente produzir e exteriorizar um pensamento ou transmitir informações, mas agir, atuando um sobre o outro.

Em textos escritos, imagéticos ou hipermidiáticos em que prevaleça o interesse pelo conteúdo em si, tem-se um monólogo; ou seja, o professor se relaciona com as informações e escreve sobre elas sem as articulações com o leitor. Ao contrário, quando a criação dos textos parte de linguagens, ideias, sentidos e visa a compartilhar o conhecimento a partir do próprio universo de significações dos aprendizes, mesmo que através do texto meramente escrito, se estabelece minimamente um diálogo.

Materiais didáticos elaborados sob enfoque dialógico recusam a perspectiva monológica, de caráter programático e impositivo, afeita à dimensão funcionalista, que promove passividade. Por conseguinte, vão de encontro a experiências de construção baseadas na produção em série, como ainda nas estruturas de decisão unidirecionais. Os materiais comprometidos com a colaboração interativa têm seu desenvolvimento pautado em análises compartilhadas sobre a ação coletiva neles presente e instauram-se na negociação entre partícipes do processo, tanto em sua elaboração como no seu uso, embora esta visão esteja sendo ainda edificada. Os materiais se distanciam de estruturas rígidas que se inspiram e refletem o agir estratégico, em meio à lógica instrumental, voltada aos fins de controle do processo e, em última instância, ao próprio conhecimento (PESCE, 2007).

No que diz respeito aos procedimentos da equipe multidisciplinar que desenvolve esses materiais, é oportuno destacar o cuidado com a adequação das linguagens aos textos, para que, por meio deles, haja, efetivamente, a compreensão sobre os temas apresentados. De acordo com Litwin (2001), as equipes de docentes e técnica devem ter bom senso quanto às linguagens, para que não ocorram excessos e para que, de fato, elas se associem à realidade

dos aprendizes. Deve haver, por parte destes, procedimentos didáticos diversos de acordo com o meio, os recursos e a realidade do público-alvo.

Assim sendo, o foco de análise educacional sobre materiais didáticos disponibilizados através dos computadores ligados em rede não pode acontecer somente em função do ensino ou do como fazer, mas na conjunção dos fatores dialógicos, mediacionais, de interatividade e do rigor com o conhecimento formal, conforme preconiza Freire (1996), quando aborda a educação de modo mais vasto.

### **3.2. PERSPECTIVAS COMUNICACIONAIS**

Para Bakhtin (1999), o sujeito comunicante se sedimenta quando ouve e captura o que o outro diz (discurso). Ao fazê-lo, o que foi dito se torna, ao mesmo tempo, o discurso de quem diz e de quem o assimila. Todo discurso, segundo Bakhtin, é estabelecido por um limite tênue entre o que é dito e o que é entendido. Este princípio é conceituado como dialogismo.

Conforme Pesce (2007, p.7), “A dialogia bakhtiniana foca sua atenção na dimensão construtora da linguagem; dimensão esta que vive nas interações de seus enunciadores.” Neste estudo também, a comunicação pede o diálogo e o compartilhamento de ideias, mas estas instâncias de entendimento são resultado de realidades sociais.

Desta forma, a linguagem e a própria comunicação, mesmo sendo reflexos de uma realidade material, não se concretizam pelo que é internalizado ou compreendido isoladamente. São expressões que ganham significação com o amparo no compartilhamento daquilo que as pessoas sentem. É importante, contudo, deixar claro que não pretendemos aqui defender o argumento de que haja uma linearidade, uma experiência coletiva uníssona que leve a uma realidade comum, a uma universalização dos sentidos.

Quando falamos de natureza simbólica da articulação do sentido com a significação e fazemos incidir sobre esta articulação a explicação fundamental da comunicação humana, pomos igualmente em relevo a natureza ambivalente da troca entre os mundos heterogêneos de cada um dos interlocutores. Qualquer comunicação ocorre

sempre como um acontecimento imprevisível que, no entanto, se revela como advento de algo esperado e reconhecido como familiar. É deste reconhecimento que depende a natureza familiar e o grau de comunidade entre os mundos trocados. (RODRIGUES, 1990, p.71).

O trabalho com a linguagem é tipicamente uma constituição de sentidos, considerando a própria linguagem dos sujeitos, sem deixar de lado as diferentes instâncias sociais em que ocorre. É importante ainda levar em conta o fato de que a linguagem não representa pensamentos, conforme se imaginava. A linguagem, pelo contrário, faz o pensamento e o mundo, dissocia-se de um mero lugar de transmissão de informações prontas, é um lugar de interação. Ao defender o conhecimento como gerado na interação do sujeito com o objeto e do sujeito com outros sujeitos, Bakhtin (1999) traz em tal concepção a ideia de sujeito interativo. Ressaltamos, nesta perspectiva, a necessidade de revisar a unidirecionalidade dos processos de comunicação, buscando um sentido de pertença a um grupo social.

Segundo Dias (2001, p.12), a linguagem “(...) é entendida como as diferentes manifestações de um povo (oral, escrita, artística, de sinais, etc.) como objetivo de ação de comunicação entre pessoas, ou interação comunicativa.” Portanto, a linguagem pode se manifestar de várias maneiras, cada uma com suas variações e particularidades.

Em Ramal (2002), a compreensão sobre linguagem de Lévy (1993) se aproxima das idéias de Bakhtin (idem), quando expressa que, em cada enunciado, o contexto é posto em ação. Contudo pode ser revisto e a significação da mensagem definirá, por meio do elenco de informações codificadas pelos sujeitos, uma dinâmica de partilha, negociação e permanente (re) constituição coletiva.

Pelas dimensões comunicativas, é possível estabelecer objetivos concretos cuja realização leve à ação – um conjunto de experiências relevantes extraídas do contexto dos interlocutores, pela proposição de uma troca multireferencial, com base no de problema e situações complexas, irregulares e mal-estruturadas, como no mundo real. Essas dimensões comunicativas recorrem continuamente à participação, num fluxo de significados. “A complexidade da compreensão do discurso e sua importância para a cognição humana tornam

fundamentais os procedimentos que melhorem a compreensão e a aprendizagem a partir dos textos.” (FIORENTINI, 2003, p.22).

As tecnologias digitais caracterizam um tempo diferente, na medida em que os interlocutores não se valem somente de linguagem textual para se manifestar. São alcançados por outras maneiras de se expressar, eles se comunicam por ícones, grafismos, *clips*, ruídos, novos códigos reveladores de necessidades outras de compartilhamento cultural. Sem nos distanciar de Bakhtin, é necessário dizer que essas linguagens continuarão a propiciar a de sentidos, mas naturalmente para este fim, usam recursos diferentes.

Castells (1999) acrescenta que as TIC não se resumem a instrumentos aplicáveis, mas disseminadores de processos, já que os seus criadores podem se tornar usuários e vice-versa, estando à frente de como fazer uso das tecnologias, tendo o exemplo da própria Internet. Isto quer dizer que na educação a distância em rede, os sujeitos que participam desta modalidade têm todas as possibilidades de interação, pois a rede cria uma prática discursiva que possibilita o desenvolvimento de outros textos e permite ao sujeito ressignificá-los na construção de outros conhecimentos.

Existe, neste contexto, toda uma tradição de uso dos materiais didáticos impressos, que se caracteriza pela predominância da linguagem escrita. Antes, isto ocorreu pela inexistência de outros meios de comunicação, como o rádio e a televisão. Hoje, há uma tendência pela a incorporação gradual das TIC e, por conseguinte, para uma convergência das linguagens. Ainda assim, reconhecendo a importância da convergência dessas linguagens, é relevante que se conheça melhor cada uma delas, suas especificidades e potencialidades. No estudo, ora em curso, a avaliação dos materiais didáticos para a EaD contempla, em uma de suas categorias de análise, a realidade das mídias e linguagens a elas relacionadas.

Significa dizer que a escrita dos conteúdos se volta para toda uma forma de dialogar com o aluno fisicamente distante. A comunicação, neste sentido, não se daria pela condição do aluno retrucar o que está contido no texto, mas por meio de uma prática discursiva de quem elabora os materiais, no caso, mediadora de um diálogo explícito. Para tanto, há que se pensar mais detidamente nessa maneira de escrever, ou seja, a construção dos

discursos trará alguns elementos que propiciarão tanto uma compreensão mais apurada do assunto, como formato de diálogo, uma conversa entre quem escreve e quem a lê.

Para Neder e Possari (2001), as linguagens apresentam suas propriedades a serem consideradas pelos elaboradores de texto a fim de intermediar o seu processo de significação. Para tanto, é necessário entender que o significado não se concentra no autor, nem se limita ao texto em si: dá-se pelos sentidos compartilhados entre esses sujeitos.

Para isso, o estilo do texto deve ser dialógico e amigável: o autor tem de “conversar” com o aluno, criar espaços nos quais ele expresse, à sua própria maneira, o que leu, reflita sobre as informações patentes no texto e as das entrelinhas, exercite a operacionalização e o uso dos conceitos e das relações.

Trata-se de um tipo de comunicação que envolve a apresentação de razões, evidências, argumentos e justificativas para auxiliar o aluno na aprendizagem. Neste sentido, Filatro (2008) esclarece que este nível conversacional evidencia que o campo do conhecimento possui uma linguagem a ser contemplada em seu vocabulário, com seus significados e ligações, a fim de que possa representar a realidade, sem que, para isto, tenha que optar pelo formalismo do texto científico.

No que tange à linguagem audiovisual, pode-se dizer que ela constitui representações cognitivas caracterizadas por vínculos com uma concepção de tempo linear e não-linear, por meio de suas múltiplas associações do inconsciente de quem produz e de quem ouve e vê, permitindo a construção de conceitos da afetividade e do desejo, organizando-se como uma linguagem do pensamento que pode ser polifônica e metafórica.

(...) a apreensão de elementos por via audiovisual leva outras vantagens em relação à realizada por meio de textos escritos ou pela fala tradicional: as imagens são, em geral, percebidas muito mais rapidamente do que os textos; a memorização das imagens é, geralmente, melhor do que a das representações verbais; a maior parte dos raciocínios espontâneos utilizam a simulação de modelos mentais, freqüentemente imagéticos, muito mais que cálculos (lógicos) sobre cadeias de caracteres; as representações icônicas são independentes da língua e por isso eliminam parte das dificuldades de tradução. Adicione-se a isso o poder que as imagens, muito mais que a escrita e a fala, possuem de evocar a multiplicidade de visões e de leituras de seus significantes. (NOVA; ALVES, 2006, p.116).

A linguagem audiovisual poderá estar presente em vídeos, *CD-ROM*, videoconferência e aulas *WEB*, constituindo-se em um conjunto de imagens agregadas a outras imagens, em uma sequência narrativa que apresenta fatos, fenômenos e histórias, com base em realidades ou criações fictícias, podendo estas se alternarem eventualmente. A obra de criação a ser estudada deve vir de situações que provoquem o interesse pelo objeto de estudo, pela curiosidade e pela procura por soluções, por meio das imagens e sons roteirizados.

O incremento das atuais tecnologias de comunicação e informação desencadeou também outras modelagens para a manipulação e produção das imagens, tanto fixas como em movimento. Essa forma de produção digitalizada estabelece um contato expandido do apreciador com a obra, pois além da aproximação visual com a representação da realidade passada, ele tem diante de si imagens de síntese, que perdem a referência com a realidade, para tornar-se virtual. Os fatos continuam apresentando o concreto, os objetos e fenômenos, mas as imagens ganham simulações que os explicam, mas com outras formas, outras roupagens.

Castells (1999), nesta perspectiva, chama atenção para o novo sistema eletrônico de alcance planetário potencializado pela conjugação das telecomunicações, do audiovisual e da informática, que incorpora os meios de comunicação e, ao mesmo tempo, traz questionamentos e desafios para o campo educativo, sobretudo de como integrá-lo a este espaço.

Em se tratando de EaD, para vislumbrar esta incorporação significativa, é recomendável que os profissionais envolvidos em seus atos de criação considerem parâmetros, como narrativas, que possibilitem sua apropriação de maneira intuitiva e sensorial; imagens fixas ou em movimento, que mantenham vínculo com a temática estudada; vídeos, que reúnam dinâmica à narrativa mediante de descrições visuais, depoimentos e animações. Enfim, essas linguagens conjugadas devem buscar a conexão com os contextos pedagógicos e, por conseguinte, com o próprio projeto do curso.

Os meios educativos de terceira geração, tendo como suporte os computadores ligados à Internet, podem disponibilizar conteúdos educativos diversificados, ampliando, assim, as formas de reconhecimento dos conteúdos e a integração de uma série de linguagens. Essa multiplicidade aproxima os aprendizes e educadores na medida em que os processos intelectuais por eles desencadeados exigem intensa atividade, que mobiliza experiências nas dimensões cognitivas, afetivas e sociais. Assim como em outras áreas do conhecimento, a EaD se vê instada a suscitar o debate sobre novas linguagens e o seu alcance, quando tratamos da incorporação das tecnologias computacionais no ambiente da educação em rede.

#### 4. POR QUE AVALIÁ-LOS ?

Neste capítulo, vamos considerar os distintos instrumentos e técnicas que podem ser desenvolvidos para levar a cabo a avaliação dos materiais didáticos para a EaD em rede, buscando associá-los tanto ao campo educativo, como aos recursos informáticos .

Avaliar é uma ação detalhada, difícil e com fundamentos subjetivos. Diz respeito a um processo de exame valorativo, discernimento, ponderação entre o afirmativo e o negativo, amparado em análises de julgamento. Desta forma, a avaliação é percebida como um conjunto de meios investigativos que revelam o domínio, tanto teórico como prático, das atitudes humanas ante os fenômenos naturais e sociais, proporcionando bases informativas para compreendê-los e dimensionar as próprias formas de valoração.

Depresbiteris (2000) diz sumarizando, que os processos avaliativos no campo educativo hoje são realizados de variados modelos e abordagens, com propósitos por vezes também distintos, mas que não os fazem opostos, ao contrário, geralmente os tornam complementares. Em similar situação, encontram-se os métodos qualitativos e quantitativos, já que podem alcançar possibilidades conjugadas, mesmo partindo de formas de atuação diferentes.

Ela também explica que a avaliação se destina à orientação educacional e não a padronizações ou julgamentos de valor estanques em si mesmos. Por fim, esclarece que os processos avaliativos podem partir de objetivos previamente definidos com foco em um resultado esperado, ou ainda, se iniciar pelos resultados em uma revisão do que era pretendido alcançar. Na proposta em efetivação neste estudo, a avaliação ocorrerá tendo como baliza os resultados elaborados para, depois disto, se redimensionar o seu processo de efetivação.

Não se limita, desta forma, nem ao uso de padrão único nem a um momento para decidir sobre parâmetros válidos aplicáveis em conhecimentos específicos ou parte deles. Pela natureza múltipla das áreas do conhecimento, principalmente no âmbito das ciências sociais, não há como cristalizar métodos sem incorrer em avaliações restritivas e parciais, quando não

equivocadas. Gadotti (1999, p.1) ensina que "avaliar consiste em fazer um julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um dos componentes com o objetivo de ajudar na tomada de decisões."

É importante considerar que as formas de avaliar são também fruto de uma época, dos procedimentos em voga e, por vezes, de uma adequação do que já foi desenvolvido. "Podemos afirmar que seu sentido construtivo, assume características socioculturais e contextuais, da mesma maneira que suas características pedagógicas sofrem influência daquilo que predomina na sociedade." (FIORENTINI, 2006, p.127) .

Silva (2002) explica, no que tange aos tempos atuais e à necessidade de se avaliar recursos informáticos no contexto educativo que, alguns aspectos e fases de observação, como os de ordem técnica, metodológica, pedagógica e ergonômica, precisam ser levantados e analisados, considerando suas etapas de produção e utilização. Significa dizer que, pela natureza dinâmica e multidisciplinar, este processo avaliativo se fundamenta em ações múltiplas, complexas e conjugadas. Nesta perspectiva, é importante que avaliação pedagógica sirva como ponto convergente para os demais enfoques avaliativos, sobretudo os que dizem respeito aos sistemas.

Na avaliação pedagógica, são analisados os objetivos de ensino e aprendizagem pretendidos para o produto educacional informatizado, assim como o seu conteúdo e as metodologias. Já na avaliação dos sistemas, há vinte e dois itens validados para tal fim, sendo os principais os que se vinculam aos conteúdos, à utilização, à interação, à confiabilidade, à motivação, à orientação e à gestão.

Dentre as prescrições abrangentes para se realizar de avaliações nesta área existem as normatizações 12207 (norma para a qualidade do processo de desenvolvimento de *software*) e 14598 (guia para avaliação de produtos de *software*) definidas pelo *Institute of Organization for Standardization – (ISO)* e *International Electrotechnical Commission (IEC)*.

A norma 12207 se destina às fases de existência do *software* e contempla sua criação, produção, manutenção e utilização. Esta norma alcança todas essas etapas, mas

estabelece diretrizes para situações contingentes, como as que dizem respeito ao começo da implantação ou às regidas por cláusulas contratuais específicas.

Na 14598, são detalhadas as orientações para efetivar a avaliação de *softwares*, voltando-se tanto para aqueles em desenvolvimento como para os já construídos. As recomendações pertinentes à referida norma são descritas de maneira sequencial e pormenorizada, sendo seus parâmetros validados pela condição de qualidade de tais recursos informáticos. Para que seja considerado como condizente com a ISO/IEC 14598, faz-se necessário que o *software* seja adequado a vários documentos, como os relativos ao projeto, relatórios de teste, relatório de validação, código-fonte e relatórios de quem utiliza.

A apreciação do recurso informático virtual, vinculada à conjuntura didático-pedagógica e à análise do curso e aos programas em EaD, respalda o processo avaliativo, que pode acontecer de maneiras variadas, como evidencia Aparici (2000), na elaboração do projeto, no decorrer de sua análise ou em sua execução. Na situação primeira, a avaliação vem desde as iniciativas preliminares, vinculando-se desta maneira às concepções do quadro técnico. Na fase seguinte, a avaliação ocorre no transcorrer das ações e sua observação permite uma visão mais abrangente da realidade e possíveis mudanças as distorções levantadas.

Dentre as possibilidades de avaliação de *softwares* educacionais, Silva (2002) elege três como referências, sendo eles:

- Método de Reeves - baseado em catorze itens voltados para a análise pedagógica e dez sobre a utilização do sistema, apresenta critérios a serem expostos por meio de um procedimento gráfico, apresentado em uma escala não dimensionada por uma seta dupla.
- Método Ticese - Técnica de inspeção ergonômica de *software* educacional que ocorre mediante a elaboração de um laudo técnico que tem como intuito balizar a análise dos avaliadores ou gestores, na instituição de ensino, sobre o que escolher, considerando nestes seus aspectos pedagógicos, da psicologia da aprendizagem e ergonômicos.

- Método Ergolist - trata-se de um sistema de avaliação de qualidade ergonômica de *software* a ser acionado pela Internet. Realiza-se através de um *checklist* a partir do qual o avaliador pode registrar suas análises ao tempo em que desenvolve a avaliação. Terminados os registros o programa apresenta os cálculos estatísticos que revelam o resultado da avaliação.

Guardadas as características qualitativas da avaliação dos materiais didáticos aqui em desenvolvimento, é possível afirmar que há uma associação de métodos que se vinculam ao *ergolist* mediante critérios voltados não especificamente à ergonomia, mas à área correlata, no caso a usabilidade. Esta, juntamente com outras duas categorias, as teias pedagógicas e os nós hipermediáticos compõem a lista de averiguação com fins avaliativos.

Assim, a avaliação dos materiais didáticos para EaD em rede incorpora práticas para analisar as singularidades do uso dos sistemas informáticos, dos aspectos próprios para o ensino e a aprendizagem *on line*, dos desenhos próprios para hipermídias educativas, como ainda das ações referentes a uma prática multidisciplinar.

Avaliações são necessárias para responder dúvidas que surgem durante o processo de design e desenvolvimento do produto. Em muitos pontos do processo de design as pessoas de desenvolvimento necessitam de respostas a questões de modo a verificar se suas idéias são realmente o que os usuários necessitam ou desejam. (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003, p.165)

Existem, pois, motivações diferentes para o desenvolvimento de avaliações sobre esses materiais que dizem respeito a interesses e realidades institucionais distintos. Em uma perspectiva, considerará o material em si, tendo como parâmetro de análise suas características técnicas somente. Em outra, o material se vinculará ao contexto de ensino e aprendizagem no qual se tornará efetivo e, ainda, as condições e adequação da interface computacional. Separar essas realidades em unidades avaliativas estanques traria um olhar reduzido e pouco profundo sobre a avaliação que se centra nos objetivos desses materiais, em para quem são eles construídos, na realidade de sua elaboração e na proposta educativa subjacente.

A Secretaria Nacional de Educação a Distância - (SEED, 2008), quando definiu os referenciais para elaboração dos materiais didáticos para a educação a distância, em especial os destinados ao ensino profissional e tecnológico, ao se referir às condições técnicas, se voltou para as potencialidades e limitações das linguagens midiáticas, assim como para a conjugação dos recursos mediadores, por conta da grande capacidade de armazenamento e da possibilidade de reprodução de vídeos, som, imagens e material impresso.

No que tange ao ensino, estabelece que os objetivos de aprendizagem serão manifestados a fim de possibilitar a elaboração dos conteúdos. Por conseguinte, os valores, conceitos, conhecimentos e contexto revelados nos materiais, de igual forma, se vincularão aos objetivos, possibilitando também a avaliação da aprendizagem. Já no que trata dos aspectos ergonômicos, destacou a importância da presteza, usabilidade e acessibilidade de tais materiais.

Aparici (2000), abordando a avaliação de tecnologias, refere-se a alguns indicadores avaliativos, dentre os quais três consideramos pertinentes para a pesquisa em desenvolvimento, já que mantêm maior proximidade com os enfoques avaliativos em suas zonas de convergência. São eles:

- Indicadores vinculados à comunicação - dizem respeito às relações existentes entre as tecnologias da informação e comunicação e suas diferentes linguagens; e
- Indicadores vinculados à linguagem multimídia, que estendemos para a uma dimensão hipermidiática, - relacionam-se à integração das mídias, ao conhecimento de suas características e às potencialidades de sua utilização;
- Indicadores vinculados ao ensino e aprendizagem - referem-se às implicações do uso das tecnologias na forma de ensinar e aprender, avaliando não somente o que dizem os meios de comunicação no espaço educativo, mas como dizem para que promovam formas diferenciadas de se educar e se ser educado.

Tais parâmetros são pertinentes e, da mesma forma, para se avaliar os materiais didáticos em rede, já que estes fazem parte de um contexto midiático e educativo. A avaliação dos materiais educativos se centra sobre quais são as características de um produto. Então,

propomos uma perspectiva mais ampla de seleção e avaliação, que contemple, também, as políticas de elaboração e difusão e as inter-relações dos sujeitos partícipes dessa elaboração.

## **5. O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A EAD EM REDE**

Nesta seção, abordaremos a elaboração de materiais didáticos para a EaD em rede, apresentando as fases e sujeitos que dela fazem parte. Explicado este esboço, serão articuladas as condições de elaboração, as suas bases pedagógicas, condições de usabilidade e características hipermediáticas.

A proposta deste trabalho é fazer uma avaliação dos materiais didáticos para a educação em rede, contemplando suas dimensões educativas e comunicacionais. Naturalmente, não se pode segmentar essas áreas de conhecimento de forma a superestimar teorias e práticas de uma em detrimento da outra. Preferimos então, manter uma aproximação com autores como, Dondis, (1997); Aparici, (2003); Bakthin, (2000); Belisário, (2006); Freire, (1996); Filatro, (2004); Gomez, (2005); Matilla, (2003); Sousa (2006). Isto com o intuito de traçar um arcabouço conceitual com vistas à elaboração desses materiais a fim de ter substrato para desenvolver uma ação avaliativa.

Essas bases buscarão articular os materiais didáticos para a EaD em rede às suas linguagens, seus fundamentos pedagógicos e usabilidade. Naturalmente, além destes aspectos, a elaboração dos materiais didáticos deve se amparar em um projeto político-pedagógico, que agregue: o conhecimento sobre os aprendizes; suas realidades socioculturais; as didáticas e, ainda, as condições de infraestrutura tecnológica para o seu desenvolvimento e publicação.

Na elaboração dos materiais didáticos com tais especificidades, fazem-se necessárias articulações contínuas entre educadores e equipe técnica, isto durante a sua concepção, desenvolvimento e publicação.

Tem-se percebido em algumas experiências de construção de materiais didáticos para a EaD a utilização de textos tradicionais, onde se passa de um meio de comunicação, como o impresso, para outro, sem que se contemple as linguagens e realidades de uso de cada

meio. É relevante ressaltar que um material adequado à educação a distância possui singularidades, provenientes do processo de ensino aprendizagem mediado pelos recursos que promovem a interação do professor com o aprendiz.

Kenski (2003) sugere alterações nas diretrizes curriculares/pedagógicas para a EaD em rede, principalmente, que revejam o conceito de autoria do professor. O currículo nesta modalidade possibilitaria uma interdisciplinaridade interativa, chegando a levar a ideia de criação a ultrapassar as iniciativas burocráticas que segmentam quem elabora de quem desenha, de quem publica, de quem revisa, de quem orienta os aprendizes e de quem decide como as aulas serão elaboradas. Nessa perspectiva, não resta apenas ao sujeito adquirir conhecimentos operacionais para poder desfrutar das possibilidades interativas com as novas tecnologias. O impacto das novas tecnologias reflete-se de maneira ampliada sobre a própria natureza do que é ciência e do que é conhecimento. Exige uma reflexão profunda sobre as concepções do que é o saber e acerca das formas de ensinar e aprender.

Assim, a elaboração dos materiais didáticos em rede se define como multidisciplinar, pois engloba pessoas provenientes de áreas de formação profissional diferentes que, juntas, desenvolvem um trabalho coletivo. É importante destacar o fato de que o que chamamos de elaboração dos materiais refere-se a todo um processo de trabalho multidisciplinar que comporta, normalmente, a organização dos conteúdos pelos professores da área; a transição didática - que significa a negociação entre o que foi apresentado pelo professor e um pedagogo especialista em EaD com vistas à reformulação dos conteúdos em função das especificidades do meio e da aprendizagem; a programação das aulas para um formato *WEB* e sua publicação no ambiente virtual de aprendizagem.

Belisário (2006) defende que a produção dos materiais que se dá, sobretudo, nos espaços acadêmicos que ensejam a constituição de equipes interdisciplinares, prevendo agregar, entre outros, profissionais da informática, habituados a desenhar para *WEB* e também habilitados a debater com propriedade sobre as linguagens pertinentes à produção dos materiais didáticos.

Optamos, contudo, pelo termo elaboração em vez de produção. Pois, o ato de elaborar, diferentemente do de produzir ou de fabricar, comporta ações que são negociadas

entre os sujeitos, no decorrer de todo um percurso flexível e dinâmico. A aula disponibilizada na rede, desta forma, não é um produto, mas uma criação de muitos, passível de modificações tendo em vista tanto as *expertises* de cada um, como suas potencialidades didáticas.

Definimos como elaboração dos materiais didáticos para a EaD em rede os atos de criação coletiva, processual e procedimental que requerem atribuições e conhecimentos específicos dos sujeitos participantes, tendo por fim o desenvolvimento de aulas, através de um processo de negociação colaborativa entre esses sujeitos, com vista à aprendizagem de alunos fisicamente distantes. O que denominamos de elaboração de materiais didáticos para a EaD pode também receber outras designações, como também perspectivas diferenciadas de análise.

Dentre os sujeitos referidos acima, estão os professores-autores dos materiais; os pedagogos ou educadores, responsáveis pela reformulação destes, tendo em conta a melhor maneira de utilização pelos aprendizes, considerando as singularidades da mídia em questão e, ainda, os *WEBdesigners* e os programadores, habilitados para realizar as orientações prescritas pelos sujeitos citados e pô-las no espaço virtual.

De forma abrangente, caberia para o professor-autor a realização de um diálogo didático que pressuponha:

- Ativar e focar a atenção do aluno.
- Informar e reforçar os objetivos de aprendizagem.
- Manter e aumentar o interesse e motivação do aluno.
- Apresentar a visão geral das unidades de aprendizagem e recuperar conhecimentos prévios.
- Apresentar informações, exemplos e analogias.
- Usar de estratégias de aprendizagem e adequá-las ao perfil e ao desempenho do aluno.
- Oferecer *feedback*, sugerindo leituras e atividades complementares.
- Orientar a prática, enfatizando a aplicação dos conteúdos a novas situações
- Oferecer sínteses e revisões. (FILATRO, 2008, p.114)

A função do professor-autor é desenvolver em linhas gerais o material a ser utilizado no curso para o qual foi projetado. Isto ocorre, tendo em vista, além da construção teórico-conceitual das unidades de aprendizagem, tanto a proposta pedagógica que lhe é subjacente, como a realidade de vida dos aprendizes e, também, as especificidades do material. Esta realidade se estabelece por meio do que é apresentado nas aulas ou unidades de

aprendizagem. Filatro (idem, p.44) defende que “A unidade de aprendizagem é uma unidade atômica ou elementar que contém os elementos necessários ao processo de ensino/aprendizagem.” Assim, o autor é o sujeito que projeta, define, organiza essas aulas, propõe as atividades e elege as didáticas, a fim de aproximar o aprendiz do que está sendo ensinado, para integrá-lo a uma realidade colaborativa de aprendizagem, mediada pelos materiais também.

O autor é o responsável pelo que está dito, pela maneira pela qual optou dizer; é o ser histórico a quem será atribuída a autoria do texto. [...] o autor seleciona – de acordo com os objetivos, finalidades, leitores, efeitos de sentidos pretendidos – textos de outros autores e propõe roteiro de construção de sentidos; dialogiza com o leitor a partir do texto, propõe questões, reflexões, tarefas, a partir do que julga adequado aos propósitos ( NEDER; POSSARI, 2001, p.185)

A ação do profissional da transição didática se desenvolve pela colaboração junto aos educadores, apoiando-os a fim de que alcancem as melhores potencialidades dos recursos pedagógicos e comunicacionais presentes nos AVAS, tanto para o desenho de unidades, como para as atividades de aprendizagem. O saber de ensino, neste caso, refere-se a um nível de conhecimento científico, academicista, que necessitaria de uma decodificação para que se tornasse mais inteligível, sem, com isto, desvirtuar a natureza e a fidedignidade dos campos teóricos e de suas formulações. A intervenção pedagógica sobre esse saber faz com que ele passe a ser algo “ensinável”, ou seja, de compreensão além dos jargões e procedimentos restritos a determinadas áreas.

A transposição didática, grosso modo, pode ser considerada como um exercício de interpretação do científico para o popular, objetivando a aprendizagem. Segundo Grillo (2006), a transposição didática se vincula ao conhecimento pedagógico dos conteúdos, associando o trabalho de organização do conteúdo formal com o tratamento didático destinado a ele, a fim de torná-lo significativo para o aluno que dele se apropria.

Semanticamente, transposição, Houaiss (2001, p.2.753), significa “ato ou efeito de transpor, (...) 5. LING processo gramatical que consiste em mudar a categoria de um elemento lingüístico, atribuindo-lhe função diversa da função básica. (...)”, já transição, Houaiss (idem, p.2751), quer dizer “1. ato ou efeito de transitar 2. passagem de um lugar, de um estado de coisas, de uma condição etc. a outra, 3. modos de ligar as partes de um discurso

(...)”. No que tange aos materiais didáticos para a educação a distância via rede, propomos uma nova conceituação, a de transição didática.

Transição didática é uma combinação flexível de ações entre os professores-autores e o grupo de pedagogos e especialistas em educação a distância, que tem por fim negociar as propostas de ensino condizentes para as unidades de aprendizagem em formato *WEB*. Na nossa concepção, se diferencia basicamente da transposição didática por, além de redimensionar os conteúdos de uma feição cientificista para uma mais compreensível, agrega recursos e linguagens diferenciadas tendo como fim a aprendizagem mediados. O entendimento entre os que pensam simultaneamente sobre as didáticas para cada campo de estudo e sobre os materiais, se distanciam de modelos de transição fechados e burocratizados, já que eles geralmente desconsideram as interferências contextuais.

A parte mais técnica vinculada ao desenvolvimento de recursos hipermediáticos fica a cargo dos desenhistas para *WEB*. Geralmente, trata-se de profissionais que lidam simultaneamente com as artes visuais, os programas informáticos destinados à criação de múltiplas mídias e as formas de programar. Já os programadores, para esta situação, são aqueles responsáveis por agrupar os arquivos provenientes da transição didática e do *WEBdesigner*, convertendo-os em linguagens específicas para Internet a fim de ter como publicá-las apropriadamente.

Silva (2009) elencou os especialistas que podem fazer parte de um processo de criação de materiais didáticos digitais, com as atribuições de cada um. Os sujeitos e as funções a eles destinadas dependem tanto da realidade humana e material das instituições, como daquilo que projetam para a efetivação das unidades de aprendizagem, instituídas pelo currículo de cada curso.

**Tabela 5.1-** Equipe multidisciplinar para elaboração de materiais didáticos na EaD em rede

Especialistas	Atividades
Conteudista	Cria e dispõe conteúdos normalmente na forma de texto explicativo/dissertativo a partir do planejamento do curso reunindo conteúdos e situações de aprendizagem
<i>WEB</i> -roteirista	Roteiriza os conteúdos e as situações de aprendizagem dispostos no texto do conteudista para a linguagem <i>WEB</i> . Leva em conta os formatos variados do hipertexto, da mixagem e da multimídia.
<i>WEBdesigner</i>	É o artista que dispõe o roteiro criado pelo <i>WEB</i> -roteirista no ambiente <i>on-line</i> de aprendizagem. Digitaliza esteticamente o <i>WEB</i> -roteiro em telas ( <i>templates</i> ).
Programador	Desenvolve ou customiza o ambiente <i>on-line</i> de aprendizagem. Cria programas e interfaces de conteúdo e de comunicação síncrona e assíncrona. Gerencia arquivos e banco de dados, bem como toda parte do processo que supõe programação de computadores.
<i>Designer</i> didático	Analisa as necessidades e interesses dos docentes, cursistas e instituição. Arquiteta o desenho dos cursos no ambiente <i>on-line</i> de aprendizagem. Cria e estrutura conteúdos e situações de aprendizagem. Avalia os processos de construção e funcionamento do curso. É mediador do trabalho de toda a equipe de especialistas.

Fonte: Silva (2009, p.112)

Diferentemente do esboçado no referido quadro, alteramos as denominações e algumas funções, no sentido de aproximar profissionais e ações a eles ligadas, de forma a manter coerência com o *locus*, os sujeitos e a realidade de suas ações quanto ao estudo em desenvolvimento, no caso a realidade do centro de produção da UFC Virtual.

**Tabela 5.2** - Equipe multidisciplinar para elaboração de materiais didáticos na EaD em rede

Especialistas	Atividades
Professor-autor	Os professores são os autores das unidades de aprendizagem de um curso a distância. Normalmente são professores mestres ou doutores em uma temática específica sobre a qual o material dirá respeito. Compõem o grupo de profissionais que, de forma multidisciplinar, desenvolverão as unidades didáticas para a <i>WEB</i> .
Interlocutor didático	Revisa as unidades de aprendizagem desenvolvidas pelos professores-autores com o intuito de apresentar sugestões, com vistas a melhorar a maneira do aluno aprender, considerando as peculiaridades das aulas desenvolvidas para a EaD em rede, como também da abordagem pedagógica do AVA utilizado. Seu trabalho, assim, se volta para as condições de aprendizagem e, por conseguinte, para os procedimentos didáticos.
<i>WEBdesigner</i>	Desenvolve mensagens visuais, textos, imagens, simulações, animações e histórias animadas. Para isto, é orientado pelo professor-autor e pelo interlocutor didático, a fim de desenvolver as idéias por eles gestadas. Naturalmente, as trocas e entendimentos estabelecidos entre esses sujeitos, estabelecerão critérios para a criação dos recursos a se fazerem presentes nas unidades de aprendizagem.
Programador	Responde pela publicação das unidades de aprendizagem no ambiente virtual de aprendizagem, como também pela padronização visual dessas unidades, armazena as atividades e arquivos previstos para elas, como ainda possibilita as condições para que o professor possa avaliar o material, antes que seja disponibilizado para os aprendizes.

Fonte: Castro Filho (2009)

Para que as etapas de elaboração dos materiais possam ser realizadas de maneira integrada e cooperativa, é suposto que haja parâmetros de ação, diretrizes que possam orientar esses sujeitos para um objetivo compartilhado. Nos sub-capítulos seguintes, procuraremos propor categorias de elaboração para os materiais didáticos em rede, articulando-os como tecidos que compõem uma mesma realidade.

## 5.1. CONSIDERANDO AS TEIAS PEDAGÓGICAS

A categoria teia pedagógica, em construção neste estudo, advém das relações estabelecidas entre a proposta didática e a construção dos conteúdos quando da elaboração dos materiais didáticos, principalmente as que se voltam para a exploração do seu potencial pedagógico, tendo em vista a configuração das TIC nos novos ambientes de ensino e aprendizagem. Estas teias se criam pela ação participativa e colaborativa dos sujeitos, a fim de transformar os discursos presentes nos materiais em fontes sistematizadas e científicas de conhecimento interativo, por meio, também, da troca entre os sujeitos, como um contíguo de componentes e relações que formam juntas um todo.

Pela sua constituição, não se trata de estruturas horizontais para o desenvolvimento dos traçados pedagógicos nos materiais e, muito menos, de estruturas verticais. Ao contrário, são fios maleáveis por onde se fundam e se cruzam os saberes para motivar, orientar e agregar a construção das unidades de aprendizagem. Naturalmente, os materiais didáticos são parte dos fundamentos na EaD como a tutoria, a efetivação dos AVA, a avaliação, a gestão e as propostas de interação que, conjugados, configuram, ou não, uma rede de conhecimento. As teias, no que tange aos materiais, possibilitam uma práxis desafiadora consubstanciada pelas hipermídias, porque, por elas, professores e aprendizes interagem, criando e resignificando dinâmicas, tanto em atos quanto em informações. Os fios constitutivos das teias, neste caso, representam os elementos presentes no material capazes de propiciar a aprendizagem por meio da interatividade, da relação da teoria com a prática e do diálogo.

É importante destacar que na tecitura dos materiais didáticos, esses elementos se integram, ou seja, não são estanques em si. Encontram-se tanto no nível de uma proposta didática vinculada à natureza do conteúdo a ser trabalhado, como em razão das especificidades de cada recurso e, mais ainda, revelando a própria condição hipermidiática desses materiais. Cordeiro, Rosa e Freitas (2006) argumentam que, se tivermos como base o enfoque cognitivista, o texto deve ser pensado como espaço de deslocamento e discussão do conhecimento, lugar para elucidar e instigar o aprendiz para que ele desenvolva as condições propícias, a fim de se apropriar do material como contribuição deste para sua aprendizagem.

Para tanto, é relevante que se sedimente um diálogo contínuo para colaborar e caminhar junto com esse profissional. A troca e o acompanhamento entre o professor-autor e o grupo de elaboração são imprescindíveis, como também se faz importante um entendimento entre os sujeitos sobre os fundamentos e experiências relativos à EaD em rede.

Em similar perspectiva, Lévy (1993) argumenta que as tecnologias digitais e as redes de comunicação interativas podem trazer um redimensionamento da relação, tanto com o texto, como com o saber. Mas que tais saberes têm condições próprias de leitura, como de compartilhamento também. Belloni (1999) assegura que escrever para EaD proporciona aos autores a difícil tarefa de rever suas posturas frente às suas didáticas e a chance de redimensionar o diálogo na construção de uma rede de saberes. Para tanto, contudo, há que se rever as propostas curriculares para que os materiais possam gerar formas diferenciadas de se trabalhar os conteúdos, o debate a partir dos textos, outros programas, o pensamento complexo e a definição dos tempos e dos propósitos de formação. Como salientam Correia e Antony (2003), se o professor-autor desconsiderar as qualidades e restrições das tecnologias, sobretudo no que tange à EaD (grifo nosso), possivelmente restringirá as chances de que o aprendiz desenvolva sua aprendizagem em melhores condições.

O material didático tem por objetivo, nesta modalidade educativa, possibilitar que os aprendizes concretizem sua autonomia por meio de ações investigativas e críticas frente aos conteúdos que lhe são apresentados. Como eles estão distantes fisicamente, os materiais para a educação a distância podem, se voltados para este fim, ser elementos de aproximação por meio da linguagem, do desenho gráfico e de um conteúdo apropriado, que estarão comprometidos com os princípios pedagógicos que os norteiam.

Um erro comum na EAD, é disponibilizar em cada semana uma excessiva quantidade de material para ler (mais de 30 folhas com textos completos e bibliografia complementar por semana). É importante dispor de material de base, pois tem que poder lê-lo e entendê-lo. É mais enriquecedor poder discutir sobre o que se ler. É importante oferecer ao estudante leituras pertinentes, atuais, adequadas a seu nível, que levem em conta a aprendizagem significativa, bem desenhadas pedagogicamente e que não sejam extensas. (MERCADO, 2007, p.9)

A preocupação com as teias pedagógicas e o domínio dos seus usos, é de suma importância, pedem planejamento, definição e organização. Belisário (2006) propõe três

aspectos que fundamentam a elaboração dos materiais didáticos para a EaD em rede, pensados a partir de suas características de comunicabilidade e interatividade. São eles: a estrutura dos materiais, sua condição de navegabilidade e seus discursos. No que se refere a este estudo, essa formulação trouxe relevantes contribuições para a área por ter elencados parâmetros de análise sobre os materiais e a avaliação. Parte dos conceitos definidos por este estudioso servirá como subcategorias das teias pedagógicas. Não serão considerados assim todos os conceitos eleitos por ele.

Para Belisário (2006) os materiais possuem dois princípios basilares, que se dividem em macro e micro estrutura. Do ponto de vista macro, o material possui feição: interativa, seqüencial e seletiva. Significa, pois, que esses três itens compõem a condição favorável para a sua elaboração neste nível. No que tange à natureza micro da estrutura dos materiais, Belisário (idem) elegeu como relevantes: a relação prática-teoria, a auto-avaliação, o glossário, a exemplificação, animações e vídeos, os resumos e a relação teoria-prática.

Na organização das teias pedagógicas consideramos apenas alguns desses conceitos, visto que parte deles se distancia da concepção educativa pautada na construção do conhecimento e na valorização do erro neste processo. Além disto, outros se confundem com a composição das duas outras categorias presentes neste estudo. Contudo, foram adicionadas outras subcategorias além das mencionadas, com base em outros estudiosos e também na idéia de que estes se vinculavam melhor à categoria eleita. Por tais razões, as teias pedagógicas se formam pela presença convergente dos elementos criados por (BELISÁRIO, idem; FILATRO, 2008; FIORENTINI 2003; HIPPERT et.al. ,2008) abaixo relacionados.

- Interativa: modo de se promover uma leitura dinâmica do material para propiciar um avanço nos estudos através da superação de etapas do processo de ensino-aprendizagem, por meios de recursos como: exemplos, vídeos e animações. Dá-se pelas trocas entre o aprendiz e as sinalizações didáticas do professor presentes no material, que poderão ocorrer, por exemplo, pela proposição de outras leituras, exercícios, navegações e que propiciam uma superação gradual das etapas do trabalho didático ligado ao tema abordado.
- Sequencial: diz respeito à apresentação direta do texto, considerando o aspecto de coesão dos elementos nele presentes, que em linhas gerais permitirá sua

leitura “corrida”, ou seja, sem interrupções. Refere-se a uma revisão em sequência do conteúdo;

- Seletiva: Apresenta elucidações sobre partes do texto ao fazer uso de mecanismos de antecipação de questões, como por exemplo, um desafio ou mesmo uma leitura complementar;
- Linguagem dialogal: Manifesta-se quando o autor do material elabora um conteúdo capaz de evidenciar vivências e conhecimentos, ressignificados pelas palavras destinadas aos aprendizes, de forma que a sua apropriação por eles possa ser observada como desdobramento de um diálogo entre o leitor e o autor. Mesmo que haja várias linguagens compondo os materiais, elas direta ou indiretamente, podem promover a antecipação de um diálogo, uma conversa do autor para o aprendiz, estabelecendo principalmente pelo texto escrito o entendimento e a igualdade entre ambos;
- Relação teoria-prática: Trata-se de uma pausa no início do estudo teórico, na qual o aprendiz, antes mesmo de começar a se aproximar dos conceitos como um todo, poderá identificá-los por meio da vinculação com vivências e situações contextuais práticas. Propõe uma organização dos conteúdos que se inspire na prática do aprendiz, quando associa sua realidade à temática que está sendo estudada;
- Objetivos: Devem deixar claro para o aprendiz o que é pretendido como meta para sua aprendizagem, ou seja, quais as possibilidades de construção do conhecimento, a partir do que for desenvolvido no material didático em conjunto com os demais momentos educativos relativos à temática abordada;
- Atividades: Promovem o desenvolvimento da aprendizagem a partir de ações a serem realizadas pelos aprendizes, tendo em vista os objetivos pretendidos. Podem ser propostas de formas diversas, considerando as condições interativas da mídia e a aprendizagem participativa e colaborativa que esta propicia, tendo a possibilidade de ser feita individualmente ou em conjunto, em tempo real ou diferido.

As teias pedagógicas não alcançam todas as realidades da ação didática presentes nos materiais didáticos, mas estes fios de conexão servem como pontos de análise para o que está em construção.

## 5.2. CONSIDERANDO A USABILIDADE

Ao longo do processo de elaboração dos materiais, há que se considerar a abordagem pedagógica que estruturará suas etapas, como também as características do meio de comunicação a ser utilizado. Em se tratando da EaD em rede, uma das preocupações, a ser considerada pelos professores e equipe de especialistas, é a forma como os aprendizes irão se apropriar desses materiais, tendo em conta as características de uso do computador conectado à Internet, ou seja, considerando sua usabilidade.

ISO/IEC9126 A usabilidade refere-se à capacidade de um software ser compreendido, aprendido, utilizado e ser atrativo para o utilizador em condições específicas de utilização [...] ISO/IEC 9241 A usabilidade é a efetividade, eficiência e satisfação com que um produto permite atingir objetivos a utilizadores específicos num contexto de utilização específico  
[http://bdt.d.bczm.ufm.br/tesdesimplificado//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1351](http://bdt.d.bczm.ufm.br/tesdesimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1351)

Sousa (2006) revela que o conceito de usabilidade foi formulado pela Organização para Padrões Internacionais/Comissão Eletrotécnica Internacional – (ISO/IEC) como um conjunto de valores ligados à satisfação, eficiência e eficácia, ao se buscar atingir objetivos em determinados *softwares*. Posteriormente, valores voltados para formas de utilização foram transmutados para o desenvolvimento de sites para a Internet, com o intuito de uma construção apropriada às necessidades do usuário. Neste contexto, o bom uso de um *site* tem como base a simplicidade, ou seja, a usabilidade atinge seu ponto de excelência quando se navega sem dificuldades, graças a um espaço de utilização simples, que não suscite dúvidas, dispersão ou interpretações subjetivas.

Martins (2006) chama a atenção para a diferença entre usabilidade e funcionalidade, de modo que as distinções evitem confusões conceituais. Se a funcionalidade está voltada para as características e funções do sistema informatizado, a usabilidade se amplia a isto, pois, se volta inteiramente para as conexões desse sistema com o usuário. Seu fim não está no produto, mas em quem o utiliza. Defende que o conceito de usabilidade se estenda além dos sistemas, para isto diferencia usabilidade de *design* e usabilidade pedagógica. A usabilidade de *design* se vincula à qualidade tecnológica do sistema como um todo e a usabilidade pedagógica diz respeito às escolhas didáticas e metodológicas feitas. Volta-se assim para os objetivos pedagógicos e para a aprendizagem, sem perder de vista a

eficácia, eficiência e satisfação. Martins (2006) também ressalta que a usabilidade deve contemplar de maneira equilibrada os aspectos relativos ao *design* e à proposta pedagógica. Isto significa uma consonância entre os recursos técnicos, sobretudo de navegação, e a proposta didática.

Pretende-se neste trabalho agregar critérios que se vinculem tanto a usabilidade de *design*, como a usabilidade pedagógica. Isto porque, considerando os materiais didáticos que são apresentados pela Internet, ambos os parâmetros os alcançam, sendo difícil categorizá-los de forma fragmentada, ou seja, prevendo que suas relevâncias possam ser separadas quando os aprendizes experimentam aprender pelos materiais.

No que tange às condições de apropriação do que é veiculado pelos ambientes virtuais de aprendizagem na EaD, as discussões se voltam para a funcionalidade dos elementos constitutivos desses AVAS, como por exemplo: cores, padrões de página, recursos interativos, incorporação de texto escrito, sonoro ou audiovisual e instrumentos de acompanhamento do aluno. O que está em questão, assim, é a estrutura básica para a efetivação e manutenção desse ambiente no ar, tanto para a utilização dos professores, como dos alunos. Como evidencia Sybis et al. (2008), uma coisa é aprender no sistema, buscando a melhor forma de operá-lo, neste caso estaríamos tratando da usabilidade. Outra, é aprender através do sistema, que aqui é um meio e não um fim. Já a usabilidade, para Sybis et.al (idem), se refere à propriedade da *interface* homem/computador que confere qualidade a um *software*, referindo-se à qualidade de uso do produto.

Já o termo AVAs (ambientes virtuais de aprendizagem, também chamados *virtual learning environments-VLEs* ) reflete mais apropriadamente o conceito de ‘sala de aula on-line’, em que a idéia de sistema eletrônico está presente, mas é extrapolado pelo entendimento de que a educação não se faz sem ação e interação entre as pessoas. Desta forma semelhante às salas de aula presenciais, os ambientes virtuais de aprendizagem funcionam como o local onde se realizam as ações educacionais. Eles permitem a publicação, o armazenamento e a distribuição de materiais didáticos, assim como a comunicação entre alunos e equipe de suporte. (FILATRO, 2008, p.120)

Os materiais didáticos fazem parte do sistema, mas não são o sistema, não se constituem em AVAS. Porém, para a realidade da EaD os materiais se integram aos ambientes quando esses hospedam e veiculam as unidades de aprendizagem. Os aspectos de

usabilidade também se aplicam aos materiais, pois dizem respeito às formas de utilização deles pelos aprendizes.

Quando consideramos a educação a distância via rede, os materiais didáticos são um dos principais meios de ensino e aprendizagem, contudo não há como desconsiderar que eles fazem parte de um espaço maior, denominado AVA. Há que se ter a dimensão de suas interligações no que diz respeito, aqui, às condições objetivas de apropriação. Desta forma, se é possível propor condições de avaliação de usabilidade dos *softwares* educativos, assim também se faz necessário ampliar essa ação para os materiais didáticos, que de alguma forma, os compõem.

Na concepção de Nielsen e Tahir (2002), usabilidade diz respeito a como os usuários interagem qualitativamente com os dispositivos presentes em um *site*. Nota-se, nesta proposta, a existência de um elemento definidor e diferencial da maneira como se utiliza este espaço informático, que é a qualidade da interação desenvolvida pelo sujeito, a partir do seu próprio manuseio. Para os referidos autores, o conceito de usabilidade faz menção somente aos *sites*, contudo, pela premência de parâmetros de análise, é possível ampliar seu alcance vinculando-os aos materiais didáticos para a EaD em rede.

Uma questão a ser discutida é saber se uma melhor usabilidade redundaria, obrigatoriamente, em uma condução dos caminhos de aprendizagem, ou seja, em uma opção por um modelo instrucionista. Isto, porque a facilidade de uso dos materiais pode ser associada aos conteúdos que levem à reflexão e à construção do conhecimento. Tal situação dependerá da proposta pedagógica vinculada a esses materiais.

Kilian (2002) conceitua usabilidade como a possibilidade concreta do usuário chegar até o seu propósito com as indicações presentes em um *site*. Aqui, ao invés de se buscar atingir uma eficiência técnica, há a preocupação com as necessidades do usuário. Nesta linha de interesse, existe, ainda, uma diferenciação dos conteúdos em relação aos outros recursos, pois estes ganham significado importante para que o usuário consiga seu objetivo, pois é com eles que há o entendimento de parte do que é apresentado e do que por ele poderá ser apreendido.

Quando se traz a realidade de apropriação dos materiais para os interesses do usuário, muitos procedimentos podem ser revistos. Para tanto, há que ser buscado o conhecimento prévio sobre esses sujeitos, considerando também os fins pretendidos para tais ambientes. Os espaços educativos em rede, nos quais a usabilidade considera, de fato, os conteúdos como elemento constitutivo, revelam não somente uma preocupação com a estrutura operacional em si, mas uma concepção educativa a eles subjacente. Desta forma, a intenção desta pesquisa é avaliar a usabilidade dos materiais didáticos elaborados para a EaD em rede, considerando alguns parâmetros, inicialmente pensados para sistemas *WEB* de maneira mais abrangente.

A partir de Kukulska-Hulme e Shield (2004), Sousa (2006) defende a importância de uma usabilidade voltada para o contexto educativo, pois muito se tem construído sem as devidas balizas focadas nos aprendizes. Nesse caso, a usabilidade se reporta à maneira de se fazer utilizar os conteúdos que estejam disponibilizados na *WEB*, de forma que a sua apropriação seja facilitada por procedimentos considerados quando de suas criações.

Para esta proposta, busca-se avaliar alguns aspectos de usabilidade propostos por (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003; FILATRO, 2008; SYBIS, 2008; SOUZA, 2004), a partir de Nielsen (2000), utilizando para este fim um *checklist*, no intuito de observar os materiais com foco em alguns princípios de usabilidade .

Não pretendemos, com tal ação, nos determos somente nas considerações técnicas acerca dos materiais didáticos. Ao contrário, pretendemos avaliar seus elementos constitutivos, que são base para um entendimento de suas representações, como possíveis sinais para mudanças. Entendemos que as características intrínsecas a esses materiais, em razão das especificidades da mídia (computador ligado à Internet), requerem conhecimentos aprofundados como forma de decodificar e explorar melhor suas potencialidades educativas.

Um dos aspectos referentes à usabilidade geral citados e relativo aos materiais didáticos para EaD em rede é a navegabilidade. Belisário (2006) a categoriza a partir da associação entre as plataformas em que os conteúdos são disponibilizados e o

desenvolvimento de um roteiro para que estes se aproximem ao máximo, dos princípios de uso de tais espaços. Trata-se da adequação, a partir de um desenho de formato e dos recursos através dos quais os conteúdos serão veiculados, a potencialidades do ambiente onde poderão ser publicados. Naturalmente a navegação não é um fim, para uma boa utilização do conteúdo na *WEB*, ou seja, ela não se basta. Mas, a preocupação em desenvolver um caminho simples e claro para apropriação do material pelo aluno, acarretará uma melhor compreensão espacial do usuário. Para isto, há que se ter uma idéia prévia da conjugação dos hipertextos, a fim de instigar o aprendiz a uma leitura dinâmica e significativa.

Para Rocha e Baranauskas (idem), a *WEB* é um sistema navegacional, onde a interação elementar do usuário é clicar em links a fim de acessar um enorme circuito de informações. Outro item a ser considerado nesta intenção de averiguar os materiais do ponto de vista da usabilidade é a linguagem, mais precisamente a condição de falar a língua do usuário.

A língua deve ser entendida de forma ampla, no contexto sócio-cultural da população de usuários [...] Ao mesmo tempo em que é um princípio e como tal bastante geral, a sua aplicação não é simples: envolve reconstruir os sistemas semióticos de uma população que se se conhecerá ao longo do processo de design.”  
(p.124)

Desta forma, há que se considerar o contexto nos quais os aprendizes se encontram, para que a forma de expressão escrita manifeste real consideração com as suas condições objetivas de vida, trazendo-a para dentro do texto. A linguagem contextual aproxima o aprendiz, pois desperta nele uma associação direta entre o que está sendo lido com o que lhe é familiar. Importante salientar que a linguagem contextual é um aprofundamento da linguagem dialogal, aqui mencionada. Isto porque, se na primeira há uma conversa sobre os conteúdos formais, na contextual essa conversa se estende para o que lhe é peculiar, o seu contexto. Há uma orientação, em se tratando de usabilidade na *WEB*, que sejam evitados termos computacionais específicos.

Filatro (2008) e Rocha e Baranauskas (2003) mencionam outro critério de avaliação da usabilidade para os materiais didáticos: a consistência de padrões. Neste, o aprendiz não deve ser remetido a diferentes palavras ou ações que digam respeito à mesma coisa. Sinais textuais, gráficos ou sonoros passíveis de causar dupla interpretação quando da

utilização dos materiais. Por tal motivo deve haver uma forma padronizada, identificando informações como semelhantes e, por conseguinte, que possibilite a criação de uma identidade própria para esse material, como as marcas textuais, icônicas, de cores e de navegação. Pode ser nos níveis:

- Visual: Toda tela deve ter o mesmo formato;
- Mecânica: Deve ser considerada a mesma proposta de navegação, a partir da sua estrutura, localização e posição;
- Conceitual: A mesma forma de apresentação deve ser visualizada em todas as telas, tendo em vista a linguagem e os sentidos previstos para cores, tamanhos e alinhamentos de títulos, dentre outros.

Para Rocha e Baranauskas (idem), não cabe ao usuário descobrir que palavras e ações se destinam ao um mesmo fim, a consistência advêm de padrões que são conservados em todo o desenho da *interface*, surge ainda de metáforas que contribuem para formar um modelo mental sobre o sistema.

Numa perspectiva parecida com a da consistência, há também o projeto minimalista e estético. Significa que a interface e, neste presente estudo, os materiais didáticos não contenham informações irrelevantes ou desnecessárias. Quanto menos o aprendiz for levado às informações desnecessárias, menores as chances de enganos ao desempenharem suas atividades. Importante registrar que o projeto minimalista está voltado para a navegação e para o *lay-out*, mas não se vincula proporcionalmente aos conteúdos formais, já que cabe ao professor dimensionar a proposta didática a eles destinados.

É parte deste elenco de critérios avaliativos, a ajuda e a documentação, intituladas ainda como *help* e documentação *on line*. Destinam-se a disponibilizar esclarecimentos para os usuários sobre as formas de apropriação, por parte deles, do material didático.

Embora a melhor interface seja aquela que pode ser usada sem explicações adicionais, é necessário fornecer ajuda e documentação. Essas informações devem ser fáceis de encontrar. Além disso, precisam ser centradas na atividade do usuário, listar passos concretos a ser seguidos e não ser muito grandes. A ajuda deve estar sempre facilmente acessível on-line. (FILATRO, 2008, p.101-102)

Os últimos parâmetros de análise se destinam, basicamente, à localização espacial do aprendiz quando de sua navegação ao longo do material didático sendo um deles: flexibilidade e eficiência no uso, ou seja, voltado para aqueles usuários experientes “cortar caminhos” em ações que se repetem. Torres e Mazzoni (2004) explicam que quem possui experiência em interfaces amigáveis espera que existam caminhos alternativos para que consigam realizar as intenções de aprendizagem desejadas sem recorrer muito ao *mouse*. Isto se evidenciaria pela própria leitura do material na tela dos computadores, pelo seu nível de acessibilidade.

O outro é chamado de saídas claramente marcadas que significa o aprendiz acessar parte do material e ter orientação de saída, sem comprometer o seu percurso de aprendizagem.

Segundo Martins (2006), as propostas pedagógicas presentes em um *site* educativo e na pesquisa aqui desenvolvida sobre os materiais didáticos, têm como finalidade evidenciar com clareza os objetivos e encaminhamentos, didáticos e metodológicos, para se aproximar das expectativas dos aprendizes que dele faz uso. Assim, para a avaliação da usabilidade foram eleitas as subcategorias descritas, quais sejam: navegabilidade, linguagem contextual, consistência e padrões, estética e *design* minimalista, ajuda e documentação, flexibilidade e eficiência e saídas claramente marcadas.

### **5.3. CONSIDERANDO OS NÓS HIPERMIDIÁTICOS**

As hipermídias são a conjugação de meios de comunicação, através do computador conectado à Internet, que possibilitam o acesso a múltiplas linguagens, novos formatos e novas representações dos fenômenos. Nós de informação, intitulados também de molduras, dizem respeito normalmente àquilo que cabe no espaço de um monitor, na tela do computador. Gradualmente, os hiperdocumentos são formados cada vez menos por textos escritos. Utilizam-se de tecnologias que possibilitam desenvolver e veicular sons, imagem fixa, imagem em movimento e suas derivações.

Desta forma, os nós se apresentam em formato de texto, desenhos, histórias animadas, fotografias ou junção deles. A proposta de nó, por tal razão, não é uma idéia de limite, mas de canal, dependendo da realidade e das intenções projetados (SANTAELLA, 2007). Neste estudo, os nós se configuram como as unidades constitutivas das hipermídias presentes nos materiais didáticos para a EaD em rede, associam-se aos elos que ligam pontos distintos, no caso, a diversidade de linguagens presentes nessas mídias e suas representações para os materiais.

Podem ser comparados ao que Correia e Antony (2003) definem como novas perspectivas para a construção do saber, a partir de formas para representá-los, diferentes e variadas, baseadas nas linguagens midiáticas. Como ressaltam Neder e Possari (2001), a hipermídia desencadeia a interação do aprendiz com o texto e mais, viabiliza modificações considerando o intuito de cada um. Forma-se a partir de combinações, permutas e incorporação de mídias, em que textos, sons e imagens que estão ligados entre si por vínculos mutáveis, redefinidas pelos aprendizes, de maneira a construir possibilidades de criação incomensuráveis.

Para Plaza apud Nova e Alves (2006), o conceito de hipermídia remete a uma configuração associativa e interativa da multimídia, na qual a realização das leituras se dá pelo símbolo da “navegação” a partir de rotas de textos polifônicos que se juntam, se separam e se vinculam entre eles. A flexibilidade, a interdependência e a casualidade são alguns princípios relacionados à hipermídia. Ao considerar que é possível ao usuário interagir com o texto de maneira particular, há a chance de que ele crie sua própria rede de ligações, alcançando a construção de idéias multidisciplinares.

A hipermídia mescla textos, imagens fixas e animadas, vídeos, sons ruídos em um todo complexo. É essa mescla de vários setores tecnológicos e várias mídias anteriormente separadas e agora convergentes em um único aparelho, o computador, que é comumente referida como convergência de mídias. (SANTAELLA, 2007, p.48)

Conceitualmente hipermídia difere de multimídia, entendendo esta última como a combinação de diversos meios em um só suporte que pode ser *CD-ROM* ou um *DVD*, por

exemplo. Mas, não há, nesse suporte, o vínculo obrigatório com a navegação e a interatividade. Trata-se da “convergência de diferentes mídias e a não linearidade no percurso exploratório” (FILATRO, 2008, p.93)

A hipermídia disponibiliza linguagens diversas conjugadas à navegação em rede e faz com que os materiais tenham outra proposta estética e pedagógica, já que cabe ao aprendiz a ordem da escolha sobre o que ler ou como aprender. Nesta situação, não deve haver uma superposição da linguagem escrita se comparada às demais, pois é possível, e recomendável, a integração dessas linguagens, considerando para este fim as condições de infra-estrutura tecnológica para a veiculação dos materiais.

Ressaltamos, ainda, que a hipermídia só se materializou graças, também, a uma forma de sobreposição de textos, conhecida como hipertexto, definida como uma rede multidimensional para a qual qualquer ponto está conectado potencialmente a outro nó. Filatro (idem) a vê como tecnologia da informação e comunicação voltada para a escrita não sequencial, que possibilita ao leitor alcançar informações interligadas na tela do computador, a partir rotas de navegação em ambientes *on line*.

A principal renovação trazida pelo hipertexto na consolidação de ambientes educacionais apresenta-se sob a forma de uma representação flexível e pela “linkagem” de informações variadas, que se expressa num suporte hipermídia, viabilizando uma rede interativa. A incorporação do hipertexto altera as navegações lineares de condução dirigida, com início, meio e fim definidos antecipadamente. O autor possibilita uma gama de opções informacionais que proporciona ao leitor um movimento singular, ao interligar as informações segundo seus necessidades e interesses, elaborando suas próprias sequências e navegações. A leitura se vincula à navegação em hipertextos, no qual os conteúdos são veiculados por meio de uma rede de nós, ligados através de *links*, que podem ser livremente acessados. (RAMAL, 2002).

Contudo, vale salientar que o trabalho com essas características e dinâmicas, ligadas também à usabilidade, não se funda em uma questão instrumental, ou, melhor dizendo, no conhecimento meramente técnico e aplicado de como fazê-los diferentes ou

atraentes. Pode, sim, demonstrar uma reflexão apurada sobre a elaboração desses materiais, capaz de associar informações de ordem teórica à realidade protagonizada por um grupo de profissionais em ação e as de seus usuários.

Fiorentini (2003) salienta que tais possibilidades de comunicação permitem um uso criativo e integrado de diferentes tecnologias, meios, linguagens e suportes de informação e de comunicação, o que requer conhecer suas características fundamentais para imprimir maior qualidade aos programas, materiais e processos de trabalho e, conseqüentemente, à construção do conhecimento. Em se tratando da EaD em rede, os recursos pedagógicos concentram em si a condição de apropriação das linguagens e conteúdos. Esses meios, contudo, só poderão ser mediadores do processo cognitivo pelo exercício da participação efetiva dos aprendizes, como recriadores críticos do que lhes foi comunicado.

Há a condição, a partir das mídias, que os conteúdos desenvolvidos para a EaD ganhem uma dimensão além de uma forma expositivo-descritiva. Isto só será possível ao se configurarem como hipermidiáticos, ou seja, quando, seus nós integrarem as potencialidades discursivas das linguagens nelas presentes. Quando ainda, ganharem feição mais dinâmica e menos linear por meio de conexões e redes, nas quais os aprendizes participem de forma ativa de um processo comunicativo dialógico e interdiscursivo. Esta perspectiva se volta para uma utilização interativa dos materiais, orientada para o processo de exploração, procura e construção que o aprendiz neles exerce, sobrepondo-se assim aos modelos de apresentação convencionais, anteriormente difundidos. Neste contexto, os aprendizes acessam materiais multidimensionais com perspectivas de uso mais flexíveis e essas características estabelecem nós de ligação no corpo das próprias unidades de aprendizagem.

O processo de criação em rede remete ao encontro de pessoas na articulação entre as atitudes e os pensamentos, envolve a conjugação das palavras, imagens e sons, e expressa, como conseqüência, o conceito de rede como texto. Assim, a EaD em rede se consolida também nos materiais didáticos, pois esses podem revelar uma integração de informações, em diferentes formatos, mas articulados a uma proposta didática que considere, efetivamente, a construção do conhecimento como ação compromissada entre docentes e discentes.

Nesta situação da EaD em rede, é válido destacar que a comunicação hipermidiática, base dos materiais, provenha de diretrizes didáticas, como recursos verbais, visuais e audiovisuais, que possibilitem alcance às unidades de aprendizagem, pelo intercâmbio de experiência, pela efetivação da co-autoria e pela experimentação sensorial.

Nova e Alves (2006) insistem na incorporação das linguagens audiovisuais no ensino em rede, através de uma proposta semântica diferenciada, incorporando as potencialidades das tecnologias digitais com o intuito de desenvolver uma educação para muitos, participativa e dinâmica.

A importância estudos ligados as práticas didático-comunicacionais na educação a distância se justifica quando se pensa mais detidamente nos materiais didáticos, nos seus elementos de representação, na integração de linguagens e nas repercussões cognitivas que podem gerar. Isto levando em conta linguagens que instiguem pensamentos reflexivos e criativos, que levem a uma comunicação fluida, à interação com os conteúdos, à aprendizagem e à criação de possíveis produções. "Assim, diferentes maneiras de produção de saberes e descoberta do conhecimentos, bem como diversas representações que entrelaçam forma e conteúdo nos significados que os autores atribuem aos fatos, fenômenos ou problemas em estudo, são propiciados pelas TIC e por representações de textos, hipertextos e sites (homepages), unindo distintas mídias e linguagens." (ALMEIDA, 2005, p.42)

Nesta perspectiva, aprendiz é um usuário ativo dos conteúdos capaz de efetivar um processo de exploração das unidades didáticas, de investigá-lo e dele se apropriar, ultrapassando qualquer analogia que se possa fazer com os conteúdos pré-programados e diretivos, próprios do instrucionismo.

Evidencia-se, aqui, que a produção de material no formato hipermidiático, ao fim, é um diferencial graças à sua adaptação às necessidades de comunicabilidade, com todas as perspectivas que ela apresenta: utilização de imagens em movimento, arquivos sonoros, possibilidade de interação com essas imagens (simulação de experimentos), realização de exercícios interativos, possibilidade de intervenção no material (construção conjunta de

textos), possibilidade de se traçarem caminhos diversos para a realização dos estudos etc., garantindo dessa forma a estruturação não-linear dos cursos (BELISÁRIO, 2006).

No que tange aos nós hipermidiáticos dos materiais didáticos foram eleitas, com base em (DONDIS, 1997; FILATRO, 2008; KOCH;BENTES; CAVALCANTE, 2007; NEDER; POSSARI ,2001; ROCHA; BARANAUSKAS, 2003), as subcategorias avaliativas mais voltadas, não para as mídias propriamente ditas, mas para os materiais didáticos disponibilizados pelos computadores interligados pela rede mundial de computadores, Internet. Dentre os critérios de análise estão:

- **Hipertextualidade:** Estabelece uma maneira de apropriação dos textos em que o percurso de construção do conhecimento se dá por meio de escolhas entre determinadas informações, cujos enlaces ocorrem a partir do trajeto do aprendiz frente ao está disponibilizado, caminho este que poderá acontecer de forma não prevista. No hipertexto, o aprendiz tem a seu favor recursos de interação como botões e tópicos e apresenta uma navegação não linear: são textos que remetem a outros textos. Em se tratando dos materiais didáticos, os hipertextos agregam um aprofundamento do que está sendo abordado, pois novos textos vão se justapondo aos disponibilizados. Os hipertextos podem se configurar como textos bibliográficos, explicação de conceitos, leituras complementares, gráficos, Tabelas e apresentação de fatos históricos, dentre outros;
- **Intertextualidade:** Vincula-se à coerência entre textos, ou fragmentos de textos, incluídos na unidade de aprendizagem como, por exemplo, as leituras complementares e citações e suas interligações. Desta maneira, há uma remissão ao já elaborado, o que pressupõe conhecimentos prévios sobre o assunto abordado, uma convergência de textos de forma integrada. “... diz respeito aos modos como a produção e recepção de um texto dependem do conhecimento que tenham de outros textos com os quais ele, de alguma forma, se relaciona. A relação de um texto com outros textos já existentes.”(KOCH; BENTES;CAVALCANTE, 2007, p.46);
- **Hibridização de linguagens:** Revela a utilização de recursos didático-comunicacionais presentes em mídias distintas, mas que acabam por se agregar

em uma única, o computador, capaz de absorver suas linguagens e congregar, em um único suporte, suas potencialidades expressivas. Desta forma, as unidades de aprendizagem podem ser apresentadas em um texto que conjugue simultaneamente uma narrativa escrita, imagens, sons, falas, desenhos e vídeos, tendo em vista a natureza do conhecimento a ser elaborado. Em se tratando dos materiais didáticos, a diversidade de recursos midiáticos, além de definir uma nova possibilidade comunicacional, mais dinâmica e motivadora, redimensiona a ação didática do professor-conteudista, pois lhe permite uma criação diferenciada de conteúdos a serem desenvolvidos;

- Simetria: Diz respeito à inserção similar de recursos hipermidiáticos na unidade de aprendizagem, considerando as especificidades do assunto tratado. Dondis (1997) entende simetria como o equilíbrio entre os aspectos gráficos e textuais, visando a uma melhor apresentação do conteúdo;
- Liberdade: Reflete as possibilidades quando os aprendizes experimentam aprender pelos materiais, de escolha do aprendiz ao navegar pelos recursos presentes no material, ou seja, cabe a ele decidir os caminhos a percorrer, evidencia a flexibilidade de exploração das hipermídias contidas na unidade didática.

#### **5.4. PESQUISAS CORRELATAS**

Apesar da escassez de pesquisa que se detenham na elaboração de materiais didáticos voltados para a EaD via *WEB* algumas experiências (BEHLING, 2006; MALLMAN, 2008; PINHO, 2008; RODRIGUES e PADILHA,2008; SOUSA, 2006; SOUZA,2002) trazem reflexões sobre os encaminhamentos e percepções emergentes voltados para um melhor entendimento desta realidade. Contudo, o caráter multidisciplinar do objeto em foco, faz com que o estado da questão pretendido, não o evidencie em sua amplitude, pois o que foi identificado foram nuances do tema em discussão.

Parte destes estudos encontrados se detiveram em aspectos relacionados à linguagem como ocorreu com Behling (idem) que abordou a comunicação e a linguagem no

contexto da EaD. Como trabalho de cunho interdisciplinar objetivou saber sobre os princípios e relações entre estes campos, vinculando-os as suas possíveis interferências nessa modalidade educativa.

Este trabalho dissertativo se aproximou deste, aqui em desenvolvimento, na medida em que refletiu sobre a relevância sobre o papel da comunicação, mais detidamente da linguagem voltado para à EaD. Embora situe a investigação nos ambientes virtuais de aprendizagem, ou seja, não direcionou suas análises para os materiais didáticos propriamente ditos.

Behling (ibidem) identificou como a comunicação e a linguagem aconteciam em cursos de EaD virtuais, tomando como espaço de pesquisa uma disciplina sobre comunidades virtuais e estratégias pedagógicas do curso de Metodologia em EaD , do Programa de Educação a Distância da Unisul Virtual. Para tal fim elegeu as interações realizadas no AVA como foco de observação. Essas interações foram categorizadas em função do recurso onde ocorriam, como: chat, fóruns e listas de discussão. Concluiu que há uma tendência de customizar os recursos hipermidiáticos nos cursos virtuais, ou seja, de padronizar os seus usos minimizando as suas potencialidades interativas. Ainda assim existe uma forte tendência de interação nesses cursos, graças as formas diferenciadas de se desenvolver novas linguagens e promover uma comunicação mais fluida entre educadores e aprendizes.

Também na perspectiva da linguagem na EaD, Sousa (2006) já se reportou de maneira mais próxima aos materiais didáticos, quando em seus estudos versou a respeito da linguagem instrucional a distância, analisando-a em função da usabilidade desses materiais em um curso *on line* de leitura em inglês. A usabilidade segundo Sousa (idem) refere-se à maneira como o usuário se utiliza os materiais, tendo como parâmetro de apropriação os seus respectivos *design* e textos.

Os materiais didáticos na visão da pesquisadora têm por função solucionar dúvidas, proporcionando ao aprendiz um maior entendimento dos temas em estudo. Por tal razão devem ser claros e auto-suficientes. Sobre usabilidade Sousa (ibidem) se agregou à Gamberini e Valentini (2003) para definir como a condição de eficácia, eficiência e satisfação

de um usuário quando está utilizando algum ambiente, ou seja, esta atribuição não se restringe à manipulação em si, mas a um grau de excelência nas formas de uso de tais ambientes.

Nesta situação houve uma similitude com a nossa pesquisa quando em ambas se tratou sobre aspectos da usabilidade presentes nos materiais didáticos, apesar dos conceitos definidos para efetivar a análise das informações tenham sido diferentes. Isto demonstra a preocupação atual em aprofundar conhecimentos acerca dos materiais didáticos para a EaD virtual, a partir de suas especificidades.

Para a realização desta pesquisa foram escolhidos dois cursos a distância de inglês, desenvolvidos pela Universidade Federal do Pará e o outro pela Universidade Católica de Minas Gerais. Foi realizada pesquisa qualitativa com bases no paradigma interpretativo. As questões a serem elucidadas se voltaram para a caracterização da usabilidade pedagógica nos referidos cursos, tendo como universo os próprios materiais e como categorias de análise as instruções de navegação, as instruções de tarefas e as instruções sobre os recursos.

Com este estudo Souza (ibidem) conclui que nos cursos pesquisados há uma boa estrutura de usabilidade pedagógica, pois os materiais se adequam às situações de ensino, apesar de haver observados alguns problemas nos enunciados das tarefas.

Já em Sousa (2002) o enfoque sobre os materiais didáticos se voltou para o seu processo de elaboração. Buscou estudar os encaminhamentos produtivos para os ambientes de educação corporativa *on-line* em suas fases de design e produção, relacionando-os às metodologias de projeto de produto na área industrial e ao processo de produção de EaD para *WEB*.

Nesta pesquisa a EaD é tida como uma ação industrial, uma mercadoria de consumo massivo. A base da argumentação para realizar tal avaliação dos materiais é que o sistema de produção destes é similar ao de qualquer empresa e que, por tal razão, necessita de agilidade e qualidade para que sejam desenvolvidos. Para tanto considerou as fases inerentes à produção industrial para fundamentar a efetivação dos materiais didáticos para a EaD, deixando explícito assim, que o modelo educativo que fundou os materiais se vincula a

disseminação de informações para os alunos fisicamente distantes, sem esboçar maiores interesses com os processos interativos inerentes ao atual momento da EaD, que incorporou tecnologias da informação e comunicação, capazes de mediar a comunicação e troca entre os atores que fazem parte deste contexto.

O método escolhido Sousa (idem) para desenvolver a avaliação dos materiais se baseou nas horas dispensadas para tal fim, sendo eles: a projeção de horas alocadas nos fatores de qualidade de Bates; a projeção de horas alocadas nas fases de gerência de projetos de Bates; a projeção de horas alocadas nas fases da metodologia genérica de Back e Forcellini e a projeção de horas alocadas nas fases da metodologia de projeto de produto de Bomfim.

A análise das informações de caráter qualitativo e quantitativo foi organizada pelo sistema de alocação de horas. Ao todo foram consideradas as horas de trabalho de cinquenta profissionais, distribuídos em três programas diferenciados e que estiveram envolvidos na produção de materiais didáticos. Foram eles: gerente de produção, gerente de projetos, designer instrucional, designer gráfico, analista de sistema, ilustrador, suporte técnico, redator, instrutor e ilustrador.

Sousa (ibidem) concluiu que a maior quantidade das horas empenhadas durante o processo de produção foram alocadas pela equipe técnica e pela equipe gerencial. Por tal razão houve uma tendência a um maior esforço por parte da equipe em produzir os materiais, preterindo as atividades voltadas para análise, organização, planejamento e revisão desse material. Isto revelou certo “descuido” com outros elementos que estão ligados ao bom êxito tanto dos materiais, como do trabalho coletivo e multidisciplinar. Para o pesquisador essa realidade compromete o entendimento dos participantes sobre o processo, em uma boa interlocução entre eles, assim como na queima de etapas, fundamentais para que este trabalho possa se configurar como colaborativo e interativo.

Houve uma concentração de horas trabalhadas na implementação do projeto nos três programas pesquisados, desconsiderando como igualmente relevantes as fases de planejamento e avaliação. Assim sendo, nos casos em questão, deixaram de ser levados em

conta também a dinâmica dos relacionamentos, o que dificultou o movimento de aprendizagem dos integrantes dessa realidade, impedindo a troca e o compartilhamento de opiniões e, por conseguinte, a compreensão de como cada um intervêm ao longo do processo e os resultados dessas intervenções nos materiais.

Desta maneira, os parâmetros de análise para avaliar os materiais os parâmetros de análise para avaliar os materiais foram diametralmente diferente dos adotados em nossa pesquisa. No primeiro estudo a averiguação se prendeu ao tempo, enquanto que no que desenvolvemos a avaliação do processo se deteve nas características dos materiais para EaD *on line* associadas às ação multidisciplinar dos sujeitos ao longo do processo de elaboração dos materiais.

Diferentemente desta pesquisa a visão de processo adotada em nossa dissertação se concentrou na ação dos sujeitos ao elaborar os materiais, nas especificidades das funções definidas para cada um e, por conseguinte, nos reflexos de suas realizações colaborativas nos materiais propriamente ditos.

Rodrigues e Padilha (2008) de igual forma debateram e discutiram sobre a elaboração de textos escritos como materiais didáticos para cursos a distância, sendo averiguado em tal estudo o papel do professor conteudista e os entraves e possibilidades para elaboração desses materiais. Para tanto refletiram a respeito das características e elementos constitutivos dos materiais tendo por base um curso de formação de professores e seus reflexos na construção dos materiais.

Esta investigação científica buscou discutir a elaboração dos materiais didáticos destinado a disciplina de Didática para um curso de graduação de formação de professores em Matemática, do Centro Federal de Educação de Pernambuco (CEFET-PE), que foi realizado em cinco pólos da região Nordeste do Brasil, sendo alvo da pesquisa os professores conteudistas responsáveis por elaborar os materiais para esta disciplina, tratando-se portanto, de um estudo de caso.

Rodrigues e Padilha (*idem*) revelaram as dificuldades dos professores conteudistas de materiais didáticos para a educação a distância para desenvolvê-los, assim como para encontrar fontes que lhes orientem para tal ação. Foi constatada a desarticulação entre a elaboração dos conteúdos pelo professor e as outras perspectivas de ação docente no que tange à EaD, o que evidenciou uma debilidade na formação dos professores para atuarem nesta modalidade, levando em consideração as diferentes atribuições que este pode assumir.

Ainda que os professores conteudistas, chamados em nosso estudo dissertativo de professores autores, não tenham sido o cerne das questões a serem elucidadas, por certo eles compõem o processo de elaboração dos materiais didáticos, de maneira determinante. Isto fez com que houvesse convergências entre os estudos de Rodrigues e Padilha e o nosso, sobretudo na identificação do que é pertinente a sua ação docente, quando este se volta para a construção coletiva deste objeto educativo.

Em Pinho (2008) os materiais didáticos foram observados, tendo base a sua elaboração para fins interativos em um curso de Licenciatura em Matemática, oferecido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na disciplina de Geometria Espacial. Valeu-se de três categorias organizadas por Belisário para analisar os materiais, sendo elas: a estrutura dos materiais didáticos, conteúdo apresentado nos materiais e a navegação que ocorre nestes. Em se tratando do nosso estudo a primeira categoria também foi estudada, assim como as subcategorias a ela vinculadas. Contudo, preferimos modificar a designação em vez de estrutura, preferimos chamar este componente da elaboração de teias pedagógicas.

Pinho (*idem*) realizou a dissertação direcionando suas ponderações para a atual fase em que a EaD se encontra, ou seja, quando incorporou as Tecnologias da Informação e Comunicação – (TIC) para viabilizar os encontros educativos virtuais, por meio tanto dos materiais didáticos, como dos momentos de interação síncronos e assíncronos. A base do entendimento sobre EaD nesta pesquisa se organizou pelas possibilidades dessa modalidade desenvolver formas de ensinar e aprender diferenciadas.

Os materiais didáticos para Pinho (*idem*) são resultados de uma articulação realizada pela equipe responsável, entre a forma adequada para esse material e a realidade de

aprendizagem do público, para o qual o material será feito. Esta percepção difere das que vêm a organização dos materiais como o desenvolvimento de conteúdo por professores autores e equipe técnica especializada, ou seja, distanciada daqueles que deles se utilizarão.

A pesquisa foi descrita como uma abordagem qualitativa-constructiva, com enfoque qualitativo, utilizando-se de três instrumentos tendo sido o primeiro a observação dos materiais didáticos, em seguida entrevista com alunos e professores do referido curso, como também o registro de chats que aconteceram com a participação da pesquisadora e dos alunos a fim de avaliar os materiais didáticos. Nos três instantes foi buscado identificar a percepção sobre o material, a relação entre o material e a interação do grupo de alunos do curso e os aspectos passíveis de melhoramentos desses materiais, para a análise das informações coletadas foi escolhida a análise textual qualitativa (descrição dos resultados, análise interpretativa e comunicação das compreensões alcançadas nas duas fases anteriores). Realizou-se em um curso de Licenciatura em Matemática a distância, que fez parte do programa Pró-Licenciatura – Programa de Formação Inicial para Professores dos Ensinos Fundamental e Médio.

Pinho (2008) a partir do seu objeto de estudo demonstrou que para o desenvolvimento de conteúdos para a EaD, que se utiliza das TIC necessita de novas estratégias pedagógicas e multiplicidade de formas. Em similar perspectiva a integração de mídias nessa modalidade educativa e, por conseguinte, as linguagens presentes nestas contribuem tanto para a elaboração de materiais didáticos mais diversificados como também, para a aprendizagem.

A interação educativa a distância expandida pelas TIC pode ser potencializada pela mediação desenvolvida através também nos materiais didáticos quando estes tem uma linguagem dialogada e remetem continuamente as discussões *on line*, mesmo que isto ocorra em disciplinas com feições mais técnicas como a de Geometria Espacial. A interpretação dos usuários é que os materiais devem quebrar as características monológicas do livro, abrindo espaço para a palavra do outro, o material didático deve ser atrativo, de fácil uso e amigável a fim de minimizar as distâncias e contribuir para que o aluno aprenda.

As pesquisas elencadas disseram respeito de forma transversal as pretensões dos estudos aqui em desenvolvimento, apesar disto e de algumas divergências de cunho teórico e procedimental, tais iniciativas contribuíram para elucidar determinadas perspectivas de análise, como, as conceituações sobre materiais didáticos, os papéis dos sujeitos, a concepção do processo o que, de alguma forma, consubstanciando assim a necessidade de avanços nas investigações em uma área ainda incipiente na EaD.

## **6. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA**

Este capítulo tem como objetivos apresentar o percurso escolhido e desenvolvido para a concretização desta pesquisa. Para isto, explicitaremos a linha metodológica adotada, os instrumentos de pesquisa, o lugar onde se realizou, os sujeitos participantes e, por fim, como os dados foram analisados.

### **6.1. CAMINHOS ESCOLHIDOS**

A presente proposta de pesquisa teve como objeto de estudo a avaliação do processo de elaboração dos materiais didáticos para a educação a distância em rede, levando em conta, para essa elaboração, sua realidade de efetivação, isto é, os processos inerentes a tal ação. Com este intuito, escolhemos uma técnica de pesquisa baseada no paradigma qualitativo.

Para tal fim nos detivemos em alguns aspectos da elaboração, por conseguinte, esta avaliação foi parcial, pois fatores como os prazos, os custos e a forma como os aprendizes se apropriaram desses materiais não foram contemplados, em virtude tanto do enfoque avaliativo escolhido, como da exigüidade de tempo para alcançar todas as nuances do processo. Esses aspectos disseram respeito, sobretudo, às características técnicas dos materiais didáticos agregadas à ação dos sujeitos que participaram de sua elaboração.

A feição qualitativa para o estudo se justificou pela própria natureza do objeto, já que ele se dá em função da construção e das dinâmicas sociais, difíceis de serem somente quantificáveis, e explicadas em termos de uma relação causa e efeito. É possível perceber, desta maneira, que o processo de elaboração dos materiais didáticos se aproxima da pesquisa qualitativa, já que ela se caracteriza por considerar as partes de uma dada realidade formando um todo e as suas representações estão incorporadas à ação dos sujeitos participantes. Seu intuito, assim, é a possibilidade do estudo abrangente sobre determinada temática, a partir de uma descrição de tal assunto e uma compreensão sobre ele.

Para Lakatos e Marconi (2003), a concretização de um estudo de cunho qualitativo presume o corte provisório de uma escolha do pesquisador. Tal corte delimita o espaço de pesquisa e a extensão que o estudo alcançará.

Como descreve Minayo (2007), as pesquisas qualitativas normalmente se dividem em três etapas. A primeira é uma fase exploratória sobre o objeto, mais voltada para as elaborações teórico-conceituais acerca dele; a segunda etapa associa-se a ida ao campo para que o pesquisador alcance seu foco de estudo em sua realidade concreta e capture as informações necessárias para a efetivação de sua pesquisa; o último estágio é a análise e tratamento do material levantado.

Em se tratando dessa proposta, desenvolvemos as condutas expostas com algumas diferenciações. Em todas as fases, o objeto foi construído a partir de duas situações: uma que avalia o processo de elaboração dos materiais a partir dos sujeitos envolvidos na elaboração, e a outra dos reflexos desse processo nos materiais como instrumento construído. Assim a viabilidade dos materiais depende das relações concatenadas entre a compreensão acerca das singularidades destes com os princípios de elaboração que lhes são inerentes.

Na primeira etapa, análise do processo institucional de elaboração dos materiais, considerando os sujeitos que elaboraram os materiais, o campo consistiu em analisar as aulas desenvolvidas em três momentos: a aula original construída pelo professor-autor, a aula reformatada pelo profissional da transição didática e a mesma aula publicada no ambiente virtual de aprendizagem. Nela, o pesquisador observou o objeto investigado nas suas ocorrências espontâneas por meio da coleta de informações e as confrontou com todo aporte teórico selecionado.

Conforme evidencia Filatro (2008), o *design* e desenvolvimento dos materiais didáticos contemplam etapas a serem observadas, que é o que propomos fazer. Tais momentos se esboçam a partir de procedimentos que dizem respeito aos seguintes itens:

- A seleção, alteração e criação de um modelo apropriado de design e desenvolvimento pra determinado projeto;
- A seleção e uso de uma diversidade de técnicas e ações para criar e desenvolver as aulas virtuais, associadas a uma proposta didática;
- A escolha das aulas a serem modificadas;
- Ao trabalho didático e técnico nessas aulas;
- Ao projeto de sugestões educacionais destinadas as aulas com vistas à melhor aprendizagem dos alunos

No decorrer desse percurso, foi prevista a avaliação de uma aula desde o seu formato inicial até o final. Nessa avaliação, desenvolvemos uma análise de conteúdo definida por Bardin (2002) como:

(...) um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (p.36)

Gil (2002) preconiza que a análise de conteúdo conta com três fases. A primeira delas é a pré-análise, quando acontece a escolha dos materiais a serem analisados, como também a organização dos parâmetros de análise e a preparação desse material para análise. A fase seguinte é a exploração do material, que consiste na eleição de unidades, sua categorização e possíveis subdivisões. A terceira etapa é formada pelo tratamento, inferência e interpretação das informações. A partir dos encaminhamentos expostos, avaliamos os materiais didáticos, considerando três categorias: teias pedagógicas, usabilidade e nós hipermidiáticos.

Desta forma, esta dissertação buscou se aprofundar nas peculiaridades do trabalho em equipe, tendo em vista as estratégias de trocas presentes nesta realidade, a execução das ações suscitadas, naturalmente, pelas concepções práticas dos sujeitos sobre as categorias aqui elencadas e descritas.

Assim, ainda que a educomunicação e as avaliações voltadas para a usabilidade reconheçam com relevante considerar o usuário como componente determinante do processo de construção de conteúdos, a presente pesquisa não os alcançou já que o enfoque da dissertação se voltou para o processo de elaboração. E ainda, pela realidade do Centro de Produção na UFC Virtual, não apresentar iniciativas neste sentido.

É importante salientar que, mesmo que o estudo proposto tenha princípios qualitativos, o instrumento de pesquisa a ser utilizado terá, também, características quantitativas, o que não descaracteriza sua condição primeira, já que, como revela Bauer apud Minayo (idem, p.83) quando pondera sobre a análise de conteúdo, “No divisor quantidade/qualidade das ciências sociais, a análise de conteúdo é uma técnica híbrida que pode mediar esta improdutiva discussão sobre virtudes e métodos”.

O desenvolvimento da investigação objeto deste trabalho ocorreu a partir da articulação entre teoria e prática com uma metodologia que pretendia, com a análise das informações obtidas, estabelecendo diferenças dos estudos acerca da avaliação de usabilidade conforme definidas para sistemas WEB comerciais. Isto porque, nesta situação, os usuários não foram contemplados, dentre outras razões porque até o presente momento, não fez parte do processo de elaboração dos materiais didáticos do universo escolhido, a averiguação de como os aprendizes estão se apropriando desses materiais, ou seja, haveria de se levantar informações ainda inacessíveis e de uma abrangência para além dos objetivos desta pesquisa. Desta maneira, a base dos trabalhos de elaboração dos materiais didáticos na UFC Virtual se centra na produção e não nos seus usos.

A elaboração do *check list* levou em conta os critérios de avaliação de usabilidade propostos pelo Nielsen (2000), mas não se restringiu a eles, já que outras categorias e parâmetros foram contemplados, visando uma aproximação com a realidade, não somente dos sistemas computacionais, mas, principalmente, de materiais didáticos voltados para os espaços virtuais.

A condição de assumir a ação de avaliadora, nesta pesquisa, adveio da experiência construída na área, tanto no nível da produção acadêmica, já que boa parte dos artigos e

capítulos de livros realizados versou sobre essa temática, quanto por trabalhos técnicos desenvolvidos ao longo dos últimos anos, na Universidade Estadual do Ceará e na Universidade Federal do Ceará. Isto porque, em algumas situações avaliativas como esta, quem realiza a avaliação são especialistas, pois não ocorre a sondagem ao usuário para saber sobre as suas opiniões e sua experiência na utilização do recurso informático.

Pelo traçado metodológico, também foi possível desenhar o mapeamento das competências dos sujeitos envolvidos partindo de cada fase da elaboração, considerando os níveis pretendidos para cada competência. Tal metodologia requereu uma significativa atitude analítica no sentido de pormenorizar as ações dos profissionais e relacioná-las com as categorias eleitas para avaliar os materiais propriamente ditos.

## **6.2. CONTEXTO DA PESQUISA**

Constituiu-se universo deste trabalho os materiais didáticos desenvolvidos pela Universidade Federal do Ceará - (UFC), através do Instituto UFC Virtual, em parceria com a Universidade Aberta do Brasil - UAB para cursos a distância dessa instituição.

A Universidade Aberta do Brasil - (UAB) foi criada pelo Ministério da Educação em 2005. Trata-se de um sistema nacional de educação superior na modalidade de educação semipresencial. Esse projeto articula o governo federal, por meio do MEC/CAPES/SEED, com instituições de ensino superior e também prefeituras. O objetivo maior da UAB é a interiorização da formação superior, ou seja, o desenvolvimento de graduações nessa modalidade para atender os aprendizes em suas cidades de origem, que, em condições normais, não teriam acesso aos cursos universitários.

O local onde foi desenvolvida a pesquisa foi o Centro de Produção do Instituto UFC Virtual, por ser este o lugar de elaboração dos materiais didáticos e com as especificidades eleitas para esta pesquisa, quais sejam, ser destinado á educação a distância em rede, como ainda ser fruto de uma ação multidisciplinar e processual.

O Centro de Produção do Instituto UFC Virtual teve início em 2001 por meio de um projeto firmado entre a Universidade Federal do Ceará - UFC e a empresa de eletrônicos e de telecomunicação Ericsson, sendo, de forma preliminar, um trabalho vinculado ao design. Posteriormente, os trabalhos que o centro desenvolvia se aprofundaram pela aproximação com outros projetos, como o Sistema Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços – (Sintegra); o projeto Sistema Brasileiro de Tevé Digital – (SBTVD) , como também a Universidade Aberta do Brasil – UAB.

Atualmente, as atividades do centro de produção se vinculam, sobretudo, à elaboração dos materiais didáticos para os cursos de graduação que o Instituto UFC Virtual realiza para a UAB. Ao todo, há no ar sete cursos de graduação, sendo eles: bacharelado em Administração de Empresas e as licenciaturas em Física, Letras Espanhol, Letras Inglês, Letras Português, Matemática e Química. Além desta atribuição fim, o centro de produção materializa também conteúdos para cursos de extensão, como ainda desenvolve e mantém seus próprios sistemas informáticos.

Participaram da pesquisa os professores autores responsáveis pelo material didático de duas disciplinas (Física III e Literatura Brasileira I) de dois cursos de graduação semipresencial ofertados pela UFC/UAB (Licenciatura em Física e Licenciatura em Letras – Português) e o grupo da equipe multidisciplinar que trabalha diretamente na concretização de tais materiais.

Tal grupo se constitui basicamente por representantes da equipe de transição didática e grupo de programadores para o formato WEB. Cabe a equipe de transição didática acompanhar pedagogicamente o professor-autor na organização e feitura de sua aula WEB, buscando orientá-lo na adequação do conteúdo por ele construído às condições de aprendizagem dos aprendizes em EaD na perspectiva do espaço virtual. Já a equipe de formatação desenvolve uma ação técnica de programação, tanto no nível dos conteúdos, quando formata recursos hipermediáticos que constituirão a aula, como no nível da publicação dessas aulas no ambiente virtual de aprendizagem.

Mesmo considerando a natureza diferenciada dos trabalhos dos professores autores nas disciplinas pesquisadas e também da inviabilidade de se estabelecer associações entre elas, a sua escolha foi motivada por terem sido estes professores que atenderam ao pedido de participação nesta pesquisa. Desta maneira o cenário de inspeção naturalmente sofreu interferência de condicionamentos próprios do trabalho docente em cada área de conhecimento.

Saliente-se em outra perspectiva que compôs o campo deste estudo, que o processo pertinente ao Centro de Produção da UFC Virtual ainda não consta de um planejamento onde todos os sujeitos participem como também de uma avaliação sistematizada dessas ações. Desta maneira, o trabalho em equipe consiste basicamente na feitura das aulas pelos professores autores, no redesenho didático pela equipe de transição, na programação do que foi sugerido pelos sujeitos já mencionados e, por fim, pela publicação das aulas na web. As demais decisões que contemplam custos, prazos, novos formatos são restritas à área gerencial.

Para a pesquisa aqui proposta, buscamos identificar as ações desses sujeitos ao longo do processo, como as repercussões do que fazem no material propriamente dito. Pois as fases descritas foram avaliadas como resultado concreto dessas intervenções, tendo como parâmetros avaliativos suas teias pedagógicas, sua usabilidade e, também, seus nós hipermidiáticos.

### 6.3. ANÁLISE, INSTRUMENTO E INFORMAÇÕES BUSCADAS

A análise na pesquisa qualitativa é a etapa do trabalho em que o pesquisador se debruça sobre as informações capturadas tanto em nível teórico como no empírico, para a partir daí fazer um exercício atento e simultâneo de associações, análises e depuração de idéias. Isto ocorre quando ele articula as implicações do que foi encontrado no campo, com o seu objeto de estudo. Naturalmente que essas articulações se dão tendo em conta as manifestações dos sujeitos e a realidade pesquisada, considerando, também, em seus aspectos subjetivos.

Desta forma, desenvolver a análise das informações leva ao entendimento das informações levantadas, propiciando respostas às questões da pesquisa de forma a redimensionar as idéias primeiras sobre do problema criado, vinculando-o continuamente ao seu contexto. A proposta de análise de conteúdo, para Bardin (2002, p.38) “é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não), a maioria dos procedimentos de análise organizada em redor de um processo de categorização”.

Na análise de conteúdo podem ocorrer inferências consideradas em dois níveis de unidades, a unidade de registro e a unidade de contexto. Na unidade de registro foram utilizadas três categorias a fim de avaliar os materiais, sendo elas: suas teias pedagógicas, usabilidade e nós hipermediáticos. Tais categorias dividiram-se ainda em subcategorias no intuito de que as características mais relevantes do objeto pesquisado fossem evidenciadas.

Já na unidade de contexto, buscamos revelar as realidades subjacentes à elaboração desses materiais. No caso, vincularam-se à ação dos sujeitos quando das fases distintas de elaboração dos materiais didáticos da UFC Virtual, nesta situação, a aula em versão original desenvolvida pelo professor-autor, a aula alterada pelo profissional da transição didática e, por fim, a aula publicada em sua versão final no formato WEB. Com esses dois níveis de unidade procuramos avaliar as aulas não somente pela descrição de propriedades consideradas importantes para os materiais didáticos desenvolvidos para a EaD

via rede, mas pela relação existente entre essas propriedades e a suas realidades de elaboração.

Podemos optar por vários tipos de unidades de registro para analisarmos o conteúdo de uma mensagem. Essas unidades se referem aos elementos obtidos através da decomposição do conjunto da mensagem. [...] Além das unidades de registro, numa análise de conteúdo de mensagens, faz-se necessário definirmos as unidades de contexto, situando uma referência ampla para a comunicação. Em outras palavras, devemos compreender o contexto da qual faz parte a mensagem que estamos analisando. (GOMES, 2007, p.87)

Mesmo que o conceito de conteúdo diga respeito a um aspecto dos materiais didáticos, no caso a de difusão do conhecimento formal, ele não é suficiente para representar os materiais didáticos, pois incorporam uma série de outros elementos didáticos, justapostos para expandir a forma de ensinar e de aprender. No que tange a EaD, os referidos elementos didáticos estão ligados as possibilidades de navegação, como ainda de hibridação de linguagens midiáticas. Daí porque, mesmo que estejamos analisando conteúdos, por meio de uma metodologia específica que leva este nome, mais que analisar os conteúdos, pretendemos, desde o início desta pesquisa, avaliar os materiais didáticos.

Para minimizar a carência de técnicas que ajudassem no processo avaliativo dos materiais didáticos, foi agregado à análise de conteúdo um *checklist* adaptado. Adaptado porque este procedimento tem servido de base para a avaliação de *softwares*, considerando, por exemplo, seus aspectos ergonômicos, pedagógicos e comunicacionais, como o Método Ergopedagógico Interativo de Avaliação Para Produtos Educacionais Informatizados – MAEP, organizado por Silva (2002).

O *checklist* também denominado lista de verificação é uma ferramenta para apreciação do que se desenvolve para os sistemas informáticos. No estudo aqui realizado, essa lista contemplou três categorias (teias pedagógicas, usabilidade e nós hipermediáticos) e subcategorias delas provenientes, que possibilitaram uma visualização e análise dos materiais didáticos voltados para a EaD em rede. O *checklist*, aqui proposto, não inclui assim todos os critérios voltados para a usabilidade, até porque como foi mencionada esta não é a única categoria a ser avaliada.

Optamos por duas aulas que fizessem parte de áreas do conhecimento distintas, neste caso, uma das ciências humanas e outra das ciências exatas. Este recorte visava ampliar o leque de informações visto que áreas diferentes podem adotar linguagens e estratégias diferentes que interferem no formato final das aulas. Definimos, então, como material a ser avaliado uma aula de Física e outra de Letras (Português), escolhidas pela disponibilidade dos autores em ceder o material para análise.

A avaliação dos materiais se deu a partir dos arquivos digitalizados nas três etapas do processo de produção, a versão inicial entregue pelo professor-autor, versão da transição didática e a versão final, publicada no ambiente virtual de aprendizagem Solar <sup>6</sup>

A verificação através do *checklist* foi feita percorrendo-se a interface pelo menos duas vezes, tendo como base os parâmetros de análise escolhidos. Tais parâmetros são regras gerais que tem por fim descrever situações comuns presentes nas interfaces. (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003)

Na análise quantitativa de todas as subcategorias foram consideradas as mesmas categorias que compuseram o *check list*. Cada conceito foi associado a um número: de completamente inadequado = 1 a completamente adequado = 5. Desta forma, foi avaliado o nível de proximidade do que foi apresentado na aula, aos critérios estabelecidos para avaliar cada subcategoria. Como não houve diferenças de ponderações, pois não existia nenhuma subcategoria mais importante que outra, o resultado final de cada quadro foi a média aritmética dos conceitos atribuídos no instrumento de pesquisa. Esta forma de avaliar foi usada para as duas aulas, nas três fases citadas.

Estabelecemos uma conduta para nos apropriarmos e avaliarmos as aulas, lendo, primeiramente, cada tópico de cada aula de forma detida, para, em seguida, preencher o *check list*, tópico por tópico. A análise subjetiva do que era observado aconteceu simultaneamente ao procedimento de marcação da lista, considerando as categorias e suas subcategorias.

---

<sup>6</sup> [www.virtual.ufc.br/solar](http://www.virtual.ufc.br/solar)

Dividimos essa avaliação em níveis diferenciados, a fim de não descaracterizar nossa preocupação com o processo de elaboração desses materiais. Desta maneira, a avaliação ocorreu em momentos distintos, contemplando em princípio a aula original desenvolvida pelos professores autores.

Em seguida foram consideradas as mesmas aulas, tendo em conta o trabalho do profissional da transição didática, para, finalmente, se averiguar as referidas aulas já publicadas em seu formato WEB. Em todos os três momentos foi buscado ver o desenvolvimento das etapas de elaboração das aulas, tendo como parâmetros a três categorias que compuseram a nossa base teórica.

Agimos desta forma, primeiro com a aula de Física, em seus seis tópicos. Completadas as listas relativas às teias pedagógicas, usabilidade e nós hipermediáticos, tópico a tópico, foram gerados dados em planilha eletrônica capazes de alicerçar melhor nossa interpretação de ordem qualitativa.

Em seguida, realizamos o mesmo trajeto com a aula de Literatura, para só após ter uma configuração qualitativa e quantitativa do que ocorreu com tais aulas, em separado, poder estabelecer conexões entre as suas realidades de elaboração. Para Ludlke & André (1986, p. 42): “(...) a análise dos dados qualitativos é um processo criativo que exige grande rigor intelectual e muita dedicação. Não existe uma forma melhor ou mais correta. O que existe são sistematização e coerência do esquema escolhido com o que pretende o estudo.”

Ressalte-se que todas as três fases foram avaliadas por considerarmos que tanto professores que participaram de um curso de formação sobre EaD que contemplou também a elaboração dos materiais didáticos, como os demais sujeitos teriam conhecimentos prévios que justificassem sua ação em um trabalho com este nível de especificidade. Ou seja, os participantes da equipe multidisciplinar haveriam de conhecer minimamente as especificidades concernentes a esses materiais.

O *checklist* foi assim definido a partir das categorias e subcategorias já expostas.

A categoria teias pedagógicas se vinculou aos elementos didáticos necessários a fim de que os aprendizes possam ter nos materiais condições favoráveis para sua apropriação e aprendizagem. Ou seja, que quando da elaboração sejam contemplados aspectos relevantes voltados para que o autor se faça presente como professor, problematizando conteúdos, dialogando por meio do seu texto, agregando propostas de ensino através de marcas textuais e próprias para obras desta natureza. Dentre essas há a remissão do seu texto base a outros tantos, que oportunizem outras perspectivas para o entendimento e complementação das temáticas em questão.

Assim, de maneira mais detida, esta pesquisa se aproximou de Belisário (2006) para compor essa categoria quando elegeu algumas características básicas voltadas pontualmente para as aulas WEB. Dos dez itens descritos por ele (interativa, seqüencial, seletiva, relação teoria-prática, auto-avaliação, glossário, exemplificação, animações e vídeos, resumos e relação teoria-prática) optou-se somente por quatro, por se considerar alguns redundantes como relação teoria-prática e exemplificação; outros distantes de uma base educativa mais voltada para a construção do conhecimento, como o resumo; e uma última porque se confundiria com item presente na categoria nós hipermidiáticos, como foi o caso dos vídeos e animações. Além disto, foram eleitas mais três subcategorias baseadas em Fiorentini (2003) e Filatro (2008) intrinsecamente ligadas ao caráter pedagógico dos materiais, sendo elas: linguagem dialogal, objetivos e atividades.

Desta forma a avaliação buscou observar cada item, considerando sua presença ou ausência na aula, tópico a tópico, como a repercussão final dessas observações no conjunto da aula. Cada subcategoria, assim, foi analisada em separado, evitando que haja possíveis erros de interpretação, ou seja, que elas possam ser confundidas no percurso avaliativo.

A seguir descreveremos as formas de análise consideradas para cada subcategoria:

1 - Interativa: este item está ligado à apresentação didática do material. Se esta ocorre de modo que as diversas partes que compõem a aula estejam integradas de maneira interativa, ou seja, que tenham sido estabelecidos vínculos de coerência e comunicação entre

elas. Belisário (2006) explica a subcategoria interativa como a condição do texto ser intercalado por exemplos, atividades, outros textos, animações, ícones, dentre outros elementos, que farão com que o aprendiz cresça nos estudos no mesmo tempo em que supera os momentos constitutivos de desenvolvimento e aprendizagem da temática.

2 - Sequencial: aqui a análise recairá sobre a composição do texto, considerando todos os recursos nele presentes, com vista ao desenrolar coeso de suas partes, a fim de que no discorrer da leitura seja possível observar a temática em seu todo. Belisário (idem) define este item como uma possibilidade de revisão completa do texto, sem pausas, o que possibilitará uma leitura ininterrupta, sem que haja perdas nas idéias apresentadas, mas ao contrário, seja possível o seu entendimento.

3 - Seletiva: considera a presença ou não de problematizações a respeito do assunto estudado, antecipadas no decorrer do texto, com o objetivo de explicar conceitos ou mesmo elucidar possíveis dúvidas. Um exemplo seria a apresentação de questionamentos sobre um aspecto do assunto abordado, a fim de construir uma antecipação desse mesmo assunto. Belisário (2006) apregoa que a característica seletiva do material didático se concentra na maneira de esclarecer incertezas sobre partes do texto ou conceitos nele apresentados – a partir da visão adiantada de prováveis questões.

4 - Relação teoria-prática: para análise deste tópico será considerada a apresentação da aula no que tange a relação existente entre o seu discurso científico e as situações práticas que podem a ele se vincular. Assim, avaliar-se-á a construção das formas discursivas que possibilitam a aproximação desse discurso teórico às suas condições de aplicabilidade em um dado contexto. Belisário (idem) associa a relação mencionada a momentos presentes nos materiais com vista a uma associação do corpo teórico à realidade objetiva dos aprendizes. Isto pode ocorrer por meio de exemplos, exercícios, simulações a fim de evitar perspectivas meramente teóricas ou também excessos de abstrações.

5 - Linguagem dialogal: buscar-se-á neste tópico averiguar se as linguagens presentes nos materiais didáticos assumem parte da interlocução entre autor e aprendizes, sobretudo quando elas se desvencilhem de um formato academicista e estabeleça, nos seus textos uma conversa no tratamento interpessoal.

6 - Objetivos: a avaliação desta subcategoria basea-se na inclusão ao longo do material do que é pretendido com ele, como também das expectativas de aprendizagem que ele se propõe a concretizar. Desta forma, sondou-se a proposta didática propriamente dita se foi acessível e clara para os aprendizes no corpo do material. Na concepção de Filatro (2008), os objetivos em elaborações como essa devem descrever o resultado de aprendizagem

pretendido, expressando o que o aluno fará quando a tiver construído. Apontam para uma mudança de comportamento e para o desenvolvimento de habilidades intelectuais.

7- Atividades: No material didático para a EaD as atividades são mantidas no corpo do texto e portanto devem ser avaliadas em conjunto com o conteúdo. Pelas características inerentes à modalidade, há atividades distintas a serem realizadas de maneira individual ou grupal de forma síncrona ou assíncrona.

No que tange à categoria usabilidade Bastien e Scapin (2003) defendem que a esta se vincula ao diálogo do usuário com a interface; seria a possibilidade do *software* em viabilizar que este realize suas expectativas de interação com o sistema. Em se tratando de aulas desenvolvidas para a WEB, pressupõe-se que o aprendiz concentre suas atitudes na aprendizagem do material e nos demais momentos interativos previstos para o curso. Para que isso aconteça, as aulas seriam desenvolvidas em razão do usuário/aprendiz, das condições reais de sua apropriação e pelas características navegacionais nela presentes. Assim sendo, a usabilidade seria uma forma facilitar a navegação para o aprendiz interagir com a aula.

Para a averiguação desta categoria e conseqüentes subcategorias, considera-se usabilidade no cenário dos materiais didáticos como a forma mais fácil para utilizá-lo, considerando critérios claros sobre as condições propícias de uso, a fim dos aprendizes de entendê-los e manipulá-los adequadamente.

Tomou-se como base inicial para a organização das subcategorias os critérios de usabilidade de Nielsen (2000) e de suas releituras por outros autores como Filatro (2008), Torres e Mazzoni (2004), Rocha; Baranauskas (2003), sendo eles: visibilidade do estado do sistema; mapeamento entre o sistema e o mundo real; liberdade e controle do usuário; consistência e padrões; prevenção de erros; capacidade de reconhecer ao invés de lembrar; flexibilidade e eficiência de uso; design estético e minimalista; suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros; e ajuda e documentação. Dessas categorias foram mantidas somente as subcategorias que apresentaram maior aproximação com o contexto do estudo, pois o que está em foco não é o sistema, mas o material nele presente, em sua característica digital e navegacional.

Optou-se, também, pelos itens das heurísticas que não levassem a uma prática educativa indutiva, que desvalorize o erro e as associações, mesmo tendo em conta que a aprendizagem pode ser potencializada nos materiais através de procedimentos adequados em seu trato. Assim, o uso facilitado dos recursos presentes na aula não redundará em um modelo educativo instrucionista, em que o aprendiz é conduzido de maneira passiva aos objetivos didáticos do professor que detém o conhecimento.

1 - Navegabilidade: considera as condições efetivas apresentadas pelo material para que o aprendiz passe de um espaço para outro sem dificuldades, através da exploração desse material que se dá pela presença de múltiplos recursos informáticos, como hipertexto, simulações, vídeos, áudios, dentre outros. Esta interatividade entre os aprendizes e o material terá em conta, também, a rapidez com que estas navegações ocorrem e a clareza que estes recursos apresentam para que os aprendizes naveguem facilmente. Considerando a utilização da mídia eletrônica como principal meio de apresentação dos textos, é preciso que se busque utilizar toda riqueza de opções apresentadas por este tipo de mídia, reproduzindo as possibilidades interativas e de manipulação do usuário, em termos do armazenamento e recuperação dos hiperdocumentos e na conjugação de recursos possíveis para este espaço como produção gráfica, hipertexto, animações. ( BELISÁRIO, 2006 )

2 - Linguagem contextual: avalia a relação existente entre os textos e a vivência dos aprendizes representada neles, ou seja, em vez da prevalência da tradição textual voltada exclusivamente para a linguagem acadêmica, será observada a articulação desta com o cotidiano dos aprendizes. Revela, assim, como o autor aborda o conteúdo a partir da percepção da realidade comum a ele e aos aprendizes, relatando experiências múltiplas, mais concretas e reais, de maneira a incorporar para tal fim uma diversidade de textos com formatos diferenciados (FIORENTINI, 2003)

3 - Consistência de padrões: para a análise da consistência em nível de usabilidade será vista uma coerência navegacional presente no material, ou seja, a clareza da proposta de como o aprendiz poderá interagir com os variados recursos nela presentes, considerando a identidade esboçada para esse material. Se há um *layout* comum com definição de cores, corpo de letra, ícones, formato de títulos condizentes com o curso, a proposta didática e o ambiente virtual de aprendizagem. Em Rocha e Baranauskas (2003) tal consistência se liga à inclusão pertinente de metáforas que colaborem para o usuário a elaborar e manter um

desenho mental relacionado ao sistema – se possível que guarde relação como idealizado pelo seu criador.

4 - Estética e desenho minimalista: avalia se a interface não contém informações irrelevantes ou desnecessárias. Note-se que este nível de informação não diz respeito aos conteúdos, mas a orientação presente no material para que o aprendiz dele faça melhor uso. “Quanto menos o usuário for distraído por informações desnecessárias, maior a probabilidade de ele desempenhar suas atividades de forma eficiente e menor probabilidade de erros”.(FILATRO, 2008, p.102) .

5 - Ajuda e documentação: toma base de análise as informações disponibilizadas no material que esclareçam ao aluno possíveis dúvidas sobre a forma dele utilizar os recursos informáticos presentes no corpo das aulas. Dizem respeito, também a partir de Filatro (idem), as informações disponíveis aos usuários no sentido de que estes tenham esclarecimentos sobre as tarefas requeridas pelo sistema informático presente no ambiente virtual de aprendizagem e, na realidade aqui apresentada, nas aulas WEB.

6 - Flexibilidade e eficiência: diz respeito às “pistas” que podem ajudar o aprendiz familiarizado com navegação a transpor etapas, percebidas do ponto de vista do uso e não da aprendizagem, como desnecessárias. Como, por exemplo, acionar “um clique aqui para abrir” para ter acesso a um texto que está oculto ou que necessite de um *download*. Esta condição flexível e eficiente tende a promover o melhora de sua interatividade com o material sem, com isto, comprometer o ritmo de apropriação daqueles que ainda não alcançaram maiores experiências.

7 - Saídas claramente marcadas: analisa a presença, no material, de informações que permitam ao aprendiz saber onde ele está e, por conseguinte, ter condição de decidir para onde quer ir. Esta subcategoria expressa também uma possibilidade de navegação fluida, já que é possível pela presença destas sinalizações, entrar e sair dos diversos elementos que compõem uma aula WEB, sem grandes dificuldades. Para Rocha e Baranauskas (2003) as saídas claramente marcadas são entendidas como a capacidade do usuário de entrar e sair de partes do sistema informático, sem maiores dificuldades.

Os nós hipermediáticos se constituíram em categoria de análise por serem uma realidade pretendida para os materiais didáticos voltados para a EaD em rede. Isto porque a presença de mídias diferenciadas e integradas na tela do computador traz uma dinamicidade nas abordagens pela potencialização de linguagens múltiplas e pela diversidade de didáticas para elaborar o material. É do interesse desta avaliação perscrutar como as potencialidades das hiper mídias foram contempladas nas diferentes fases de elaboração, ou como suas ausências se manifestaram nos referidos materiais.

1 - Hipertextualidade: avalia a presença de hipertexto nos materiais didáticos, ou seja, a links que remetem a: outros textos, imagens, vídeos, gráficos, fotografias etc. Como revelam Correia e Antony (2003) no contexto educacional, a prática predominante de texto e de leitura é linear, defendem por tal motivo o uso do hipertexto eletrônico, que desenvolveria avanços significativos se comparado ao texto impresso, pois a concepção da página de forma alguma, levaria à linearidade. Para Silva (2005) um texto não-linear na tela do computador se organiza por em indexações, ligações entre pontos de vistas e conceitos vinculados através de links. Estes justapõem informações provenientes de linguagens e mídias variadas, tais como palavras, páginas, imagens, animações, gráficos, sons, clipes de vídeos, etc.

2 - Intertextualidade: avalia se o material faz ligação entre textos, evidenciando o vínculo do que está sendo apresentado com outros conhecimentos previamente construídos, denotando uma unidade temática. As leituras complementares são bons exemplos de intertextualidade. Marcuschi (2001) defende que a intertextualidade – diz respeito à presença de textos variados, citações, notas.

3- Simetria: Para este item da avaliação buscar-se-á constatar a inserção similar ao longo do material do texto escrito, de recursos de som, de imagens fixas e em movimento, tendo em conta, também, a natureza da temática abordada. Dondis (1997) entende simetria como o equilíbrio entre os aspectos gráficos e textuais, visando uma melhor apresentação do conteúdo.

4 - Hibridização de linguagens: constata a conjugação de várias mídias, ou seja, se, no material, não prevalece o texto escrito, mas são apresentados também vídeos, músicas, desenhos, dentre outras. Os aprendizes estão sendo instigados por novas formas de ler trazidas pelo hipertexto e pela hiper mídia, onde, as informações são entrelaçadas através de uma rede de nós, compostos por linguagens múltiplas, acessados considerando a liberdade de ação do sujeito (RAMAL, 2002).

5- Liberdade: observa se os recursos hipermidiáticos apresentam estratégias de uso para que o aprendiz possa utilizá-lo sem as determinações prévias dos programadores, ou seja, no decorrer de animação, por exemplo, se há a possibilidade de recomeçar, de adiantar, ou mesmo, de parar a execução da mídia. Tal conceito é proposto por Santaella (2007) como a faculdade do usuário de seguir uma sequência navegacional estabelecida por ele mesmo e não pela ordem linear de programações, ou seja, ele define a informação a ser buscada, em que trajeto isto ocorrerá e o tempo que necessitará para fazê-lo.

## **7. RESULTADOS**

Os resultados serão apresentados por meio de texto descritivo analítico avaliando cada categoria relacionada primeiramente à aula de Física, depois a aula de Literatura. Neste texto os resultados refletem aspectos relevantes observados no cálculo da média de cada subcategoria. Além comentários desenvolvidos sobre cada categoria, para cada aula e em cada momento de elaboração, serão apresentadas tabelas concernentes a todas essas realidades, a fim de que as observações desenvolvidas possam ser confrontadas com os dados numéricos.

Desta forma, na categoria teias pedagógicas, por exemplo, haverá resultados qualitativos e quantitativos sobre a aula original, a transição didática e a aula web. Da mesma forma ocorrerá com a aula de Física. Ao final da apresentação dos resultados das três fases, acontecerá a análise do que ocorreu com a aula como um todo, considerando a categoria analisada. Esta síntese trará também um gráfico com a visualização das mudanças identificadas, ao longo do processo de construção dos materiais. Oportunamente imagens das aulas serão adicionadas às observações com o intuito de exemplificá-los. Para representar a evolução das duas aulas, nas três etapas, tendo em vista as três categorias será apresentado quadro síntese, com a avaliação numérica e comentada.

Apresentaremos a seguir o resultado e discussão das informações levantadas, mantendo uma correlação entre as categorias eleitas e o momento de elaboração da aula.

### **7.1 AVALIAÇÃO DAS TEIAS PEDAGÓGICA NA AULA DE FÍSICA**

#### **7.1.1 Original**

Esta aula apresentou a temática por meio de situações reais, associando a teoria em questão com fatos reais, fez uso de recursos diferenciados para mostrar estes vínculos, como por exemplo, através de estória em quadrinho e animações.

O professor-autor definiu, para o seu desenvolvimento, encaminhamentos didáticos como: dicas, desafio e observação a fim de pontuar aspectos dos conteúdos que considerou relevantes para a aprendizagem do aluno. Tal escolha caracterizou uma gradação na construção da aula que permitiu uma sequência clara da temática para o aluno. Isto fez com que esta subcategoria tivesse 4,0 em sua média, ou seja, muito adequada.

Sua linguagem demonstrou proximidade com um nível conversacional, já que no seu decorrer, o aprendiz foi chamado de você e foram feitas indagações diretas, propondo, desta maneira, uma ação dele sobre o texto, como se houvesse uma troca de idéias entre quem escreveu e quem o leu.

Você, certamente já vivenciou uma situação semelhante. Você sabe que não precisa ter nenhum contato físico com a “fonte perfumada” para sentir o cheiro, mesmo de longe. O perfume espalha-se pelo ar. Você também sabe que quanto mais perfumada está a pessoa (quando ela passa uma grande “carga” de perfume), mais o ambiente onde ela está (a região do espaço) fica impregnado. E nem precisa dizer que quanto mais você se aproxima, mais intenso vai ficando o perfume que diminui quando você se afasta.

Percebeu a analogia? O perfume nesse exemplo faz o papel de um campo elétrico. Você não pode ver e nem tocar, mas sente a sua presença assim como uma carga colocada em uma região aonde existe um campo elétrico sofre a influência dele. “

Foi exposto, em um dos textos retráteis<sup>7</sup>, um convite à leitura de textos anteriores por meio de uma frase animada, ressaltando a sequência do trabalho com os conteúdos relativos, não somente ao tópico, mas a aula. Desta forma, em relação aos itens linguagem e seletiva a média das pontuações ficou em 3,33 e 3,50, demonstrando também a adequação desta aula original para o formato WEB. A principal razão para esta etapa não ter sido melhor avaliada foi a falta de clareza dos objetivos didáticos pretendidos, que obteve média 2,0. Isto teria sido realizado se no início da aula ou no decorrer desta ficasse claro qual a proposta didática a ser desenvolvida a partir daquele conteúdo.

Mesmo havendo a preocupação do professor-autor com momentos de conversação no decorrer do seu texto, os exemplos incluídos disseram muito mais respeito à resolução de

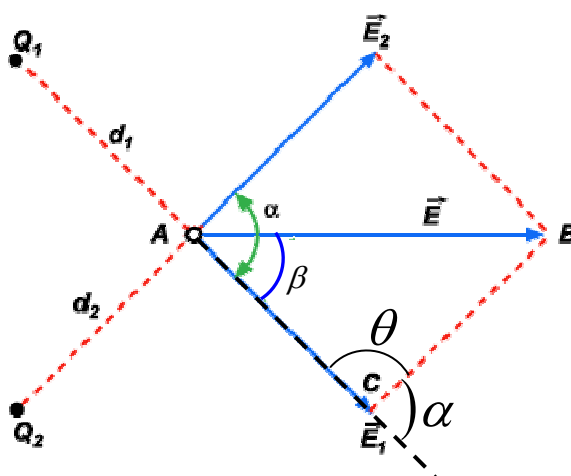
---

<sup>7</sup> Recurso de programação que faz com que parte do texto seja ocultado, sua apresentação ocorrerá mediante o clicar do usuário em cima do título a ele referente.

fórmulas, que ao cotidiano desses aprendizes. Como pode ser percebido no exemplo que segue:

### Exemplo 1

Determine o campo elétrico no ponto A se as cargas  $Q_1$  e  $Q_2$  valem respectivamente,  $+1,0 \mu\text{C}$  e  $2,0 \mu\text{C}$ . Considere as distâncias  $d_1 = d_2 = 40 \text{ cm}$  e o ângulo formado pelos campos de cada carga em A, igual a  $60^\circ$



TRECHO DA AULA DE FÍSICA

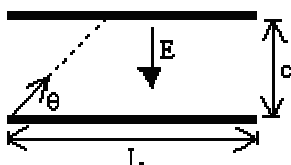
Houve uma alternância ao longo da aula, dessa linguagem informal com uma mais teórica, contudo, acadêmica, ou seja, não houve uma continuidade em privilegiar esta subcategoria. Tal situação de descontinuidade de procedimento se estendeu também para as relações entre teoria e prática, ora presentes, ora ausentes no texto. Neste último item os valores oscilaram entre 2,0 e 5,0, dependendo do tópico analisado. Desta forma, mesmo abordando assuntos específicos de um ramo da Física, trouxe pra a exemplificação do conteúdo ligações com o uso da televisão, de impressoras, de forno de microondas. Contudo, o cotidiano não foi contemplado pelo material, como nos tópicos 3 e 6, o que pode dificultar a associação pelo aprendiz entre o objeto de estudo e questões da sua realidade, tanto em nível de formação humana, como profissional.

Na apresentação de conceitos, não foi observada uma explicação correlata, quando estes poderiam ser esclarecidos, ou através de algum recurso como hipertexto, ou por meio de um glossário. Quando, por exemplo, soma vetorial no tópico 2; raios catódicos, defletores e anodo no tópico 4; cargas puntiformes no tópico 5, dentre outros.

As atividades pareceram não se integrar a uma proposta de construção do conhecimento, pois se detiveram na aplicação clássica dos conteúdos, para execução de exercícios. Ainda que, eventualmente, tenha sido solicitada como atividade a participação em um fórum, as atividades ora tiveram um feição similar ao que é encontrado nos livros didáticos convencionais, ora pareceram mais interativas, como no que foi apresentado nos tópicos 2, 3 e 5 e 1, 4 e 6.

Para melhor explicar tal situação se tem uma atividade disponibilizada na aula de Física.

- Um próton é projetado na direção indicada na figura abaixo, com velocidade  $5 \times 10^5$  m/s. Considerando  $\theta = 30^\circ$ ,  $E = 3 \times 10^4$  N/C,  $d = 2$  cm e  $L = 15$  cm, determine a trajetória do próton até que ele atinja uma das placas, ou saia da região sem atingi-las. Despreze o efeito da gravidade.  
R.: O próton atinge a altura máxima de  $1,09 \times 10^{-2}$  m, em  $8,7 \times 10^{-8}$  s. Ele volta a atingir a placa inferior, a uma distância de 0,075 m a partir do início da placa.



TRECHO DA AULA DE FÍSICA

Para Ramal (2002), o material produzido em EAD necessita considerar os processos educativos inovadores, baseados na efetivação de ambientes de aprendizagem dinâmicos e interativos que reúnam professores e alunos, a criação de recursos viáveis para a orientação dos aprendizes e de concretizar suas múltiplas competências cognitivas, habilidades e atitudes, possibilitando-lhes propostas pelas quais consigam construir o conhecimento, justapondo a interação à assistência ou à leitura passiva, e concretizando a associação de cada material como os demais da área de estudo. Nesta fase da elaboração foram observados recursos importantes para uma aula com essas características como: sugestões de animações, textos complementares, atividades síncronas, inclusão de imagens, dentre outras.

Contudo, verificou-se um volume considerável de informações na aula, pois os seis tópicos perfizeram um total de cinquenta e seis páginas, sem considerar as leituras complementares e os textos base que nortearam as atividades síncronas e assíncronas, tal fato, comprometeu o alcance didático satisfatório para o que se pretende de uma aula com estas especificidades, isto para uma aula com duração de seis dias.

A forma seqüencial de apresentar o conteúdo, a incorporação de encaminhamentos didáticos que contribuíram para o avanço da leitura do material, a antecipação de questões a serem abordadas e sua linguagem conversacional, fizeram com que a aula se localizasse entre adequada e muito adequada para os parâmetros eleitos. Contudo, sobretudo a indefinição dos objetivos didáticos, fez com que na média fosse classificada mais para adequada, do que para muito adequada.

Segue o resultado relativo a aula original.

**Tabela 6.4** - Resultado da avaliação da aula original de Física

ORIGINAL								
QUESTÃO		TÓPICO						MÉDIA
		1	2	3	4	5	6	
1		5	4	3	4	3	3	3,67
2		5	5	3	4	4	3	4,00
3		5	4	3	4	3	3	3,67
4		5	3	2	4	4	2	3,33
5		5	4	3	4	3	2	3,50
6		2	2	2	2	2	2	2,00
7		4	3	2	4	3	4	3,33
MÉDIA		4,43	3,57	2,57	3,71	3,14	2,71	3,36

Fonte primária.

### 7. 1. 2. Transição didática

Há muita similitude entre que foi desenvolvido pelo professor-autor e a que foi trabalhada pela transição didática. As mudanças observadas se resumiram à alteração de lugar de uma dica, a retirada de um trecho, equivalente a quatro parágrafos, o desenvolvimento de

uma imagem e a incorporação de títulos para os textos a serem camuflados por manejos de programação.

Pelo número de páginas observado nas aulas originais, seria necessária uma ação efetiva do profissional da transição didática no sentido, não somente de negociar com o professor-autor uma revisão desta realidade, mas, também, uma intervenção didática mais efetiva, na intenção de torná-la próxima do que é esperado de uma aula WEB. Como houve intervenções pertinentes do professor na aula original, talvez isto tenha gerado uma acomodação do profissional para se deter nesta aula com mais vagar, fazendo com que às condições didáticas e comunicacionais comprometessem a aula segundo, obviamente, os critérios da presente pesquisa.

Contudo, por se tratar de uma ação multidisciplinar, existe uma interdependência nas efetivações do que cada sujeito tem a fazer, dentre as quais uma contínua comunicação entre professor-autor e profissional da transição didática, geralmente pedagogos a fim de acompanhar justamente a perspectiva didática mais elaborada que cada aula assume. A ausência deste intercâmbio faz com que não tenham ocorrido sugestões, correndo-se dentre alguns riscos, o de se ter a mera transmutação de aulas no formato impresso para as telas dos computadores.

As decisões a respeito do assunto a ser abordado devem ficar a cargo do professor-autor, já que o membro da transição didática se deteve nas sugestões sobre as condições mais favoráveis do aprendiz se apropriar do conhecimento, por meio de aulas virtuais. Desta forma, as intervenções em nível de conteúdo programático requerem alguém que se volte tanto para as especificidades de cada área do conhecimento, como para as didáticas próprias para os materiais didáticos disponibilizados pela rede mundial de computadores.

Observamos que as informações reveladas na consolidação dos dados sofreram influência direta do que já havia sido proposto pelo professor-autor em sua aula original, pois o arquivo avaliado era similar ao entregue pelo professor. A avaliação deste momento se mostrou igual ao da aula original, ou seja, tendo como parâmetro o arquivo quase inalterado

da transição didática, o que fez com que o material permanecesse com os mesmos escores avaliativos, ou seja, manteve-se com 3,36, sendo categorizado como adequado.

A tabela a seguir traz a síntese dos dados que diz respeito à etapa transição didática.

**Tabela 7.1** - Resultado da avaliação da transição didática da aula de Física

TRANSIÇÃO DIDÁTICA								
		TÓPICO						MÉDIA
		1	2	3	4	5	6	
QUESTÃO	1	5	4	3	4	4	3	<b>3,83</b>
	2	5	5	3	4	3	3	<b>3,83</b>
	3	5	4	3	4	4	3	<b>3,83</b>
	4	5	3	2	4	4	2	<b>3,33</b>
	5	5	4	3	4	3	2	<b>3,50</b>
	6	2	2	2	2	2	2	<b>2,00</b>
	7	2	3	2	4	4	4	<b>3,17</b>
MÉDIA		<b>4,14</b>	<b>3,57</b>	<b>2,57</b>	<b>3,71</b>	<b>3,43</b>	<b>2,71</b>	<b>3,36</b>

Fonte primária.

### 7.1.3. Publicada na WEB

Na visualização da aula em formato WEB foi possível perceber que houve um elenco de direcionamentos didáticos, um seguido de outro, sem que aparecessem parágrafos intermediários capazes de minimizar uma impressão gráfica linear, quase estandardizada. Assim, foram vistas na tela caixas de texto e títulos que seguem abaixo, esses últimos correspondiam a parágrafos embutidos por um recurso de navegação chamado de texto retrátil. Se por um lado ele possibilitou uma diminuição do uso da barra de rolagem, por outro fez com que a leitura do texto ficasse fragmentada por sub-tópicos em cadeia.

Assim a avaliação recaiu neste tópico sobre as subcategorias sequencial

Curso > Módulo > Aula

Aluno: ois Aula 2 de 8

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 < >

Licenciatura em Física

FÍSICA III  
Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO

Tópico 01: Campo Elétrico e linhas de forças

1 2 3 4 5 6

Para responder a essas perguntas vamos usar o conceito de **CAMPO ELÉTRICO**.

Na região do espaço que envolve um corpo carregado, manifestam-se ações elétricas, ou seja, se outro corpo carregado for colocado em qualquer ponto nessa região, ele fica sujeito à ação de uma força elétrica. Dizemos que nessa região do espaço existe um campo elétrico.

**ATENÇÃO: O campo elétrico não é a região do espaço.**

**Parada Obrigatória**  
Cargas elétricas modificam as propriedades do espaço à sua volta criando um campo elétrico. Esse campo é que vai interagir com outras cargas produzindo forças de atração ou repulsão.

"Sentindo" o campo elétrico (clique aqui para abrir)

**DICA - CURIOSIDADE**  
Nos tempos mais remotos, os homens invocavam os deuses por meio da fumaça. Eles queimavam ervas que liberavam diversos aromas. Foi neste contexto que surgiu a palavra "perfume", do latim "per fumum", que significa "através da fumaça".

**OBSERVAÇÃO**  
O campo elétrico pode ser determinado experimentalmente:  
Se você colocar em uma dada região do espaço uma pequena carga  $q_0$ , chamada carga de prova, e ela ficar sujeita a uma força de repulsão ou atração, você pode dizer que ali existe um campo elétrico.

Figura 7.1 – Caixas de texto e títulos em sequência

O texto de predição que estabelecia um diálogo inicial com o aprendiz com o intuito de convidá-lo a se inteirar do conteúdo foi diminuído pelo destaque dado ao título de um texto camuflado que aparece logo a seguir. A repercussão disto foi uma minimização do efeito didático desse texto em tom conversacional e seqüencial, em razão das padronizações estabelecidas pela equipe de publicação, que diferiu dos da transição didática.

Na tela do computador, a condição seletiva do material fica comprometida, pois se desenvolveu, não como antecipação do texto através de dicas, observações, olhando de perto, mas, por vezes, como o próprio texto. Em determinados textos retráteis houve uma mudança de fonte, o que comprometeu um pouco a consistência e os padrões. Especialmente neste momento de elaboração, percebeu-se um pequeno desnível nos parâmetros avaliativos, pois, se na aula original e na transição didática esta foi considerada adequada com ambos as etapas perfazendo um valor de 3,36, na publicação na WEB ela ficou com 3,19, refletidos, sobretudo, pela falta de esclarecimentos sobre os objetivos didáticos e de uma discreta queda da condição interativa. A maior disparidade ficou na subcategoria seletiva do tópico 4, que caiu de 4 para 2. Seguem os dados referentes a este momento de elaboração.

Tabela 7.2 - Resultado da avaliação da aula WEB de Física

AULA NA WEB								
		TÓPICO						MÉDIA
		1	2	3	4	5	6	
QUESTÃO	1	4	3	2	3	4	3	3,17
	2	5	5	3	2	4	3	3,67
	3	5	3	3	3	4	3	3,50
	4	5	3	2	4	4	2	3,33
	5	5	4	3	4	3	2	3,50
	6	2	2	2	2	2	2	2,00
	7	3	3	2	4	3	4	3,17
MÉDIA		4,14	3,29	2,43	3,14	3,43	2,71	3,19

Fonte primária.

#### 7.1.4 Avaliação da aula em todas as fases

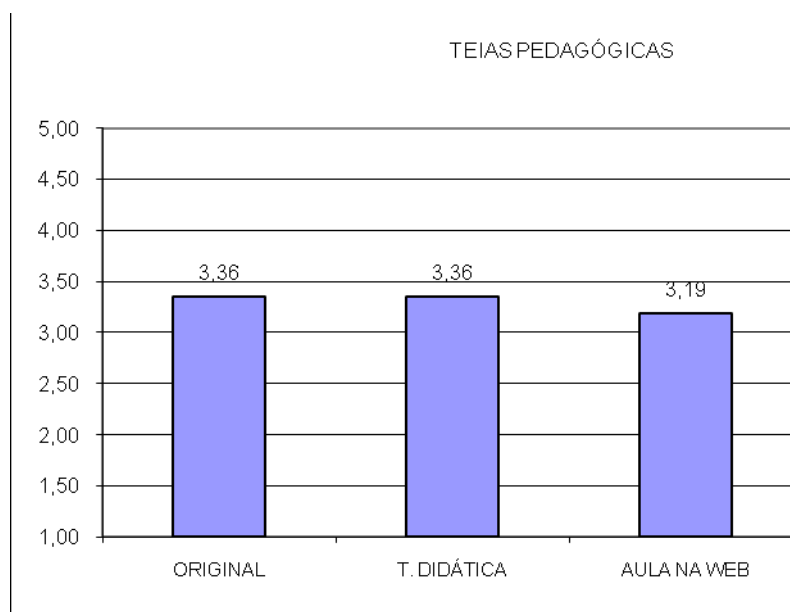


Figura 7.2- Evolução da teias pedagógicas na aula de Física

Foi evidenciado, nesta aula, que, no seu formato original, todas as sub-categorias alcançaram escore superior a 3,0, ou seja, estiveram entre adequado e muito adequado, com exceção da relacionada com o objetivo da aula, visto como pouco adequado. Na transição didática, esta realidade se manteve inalterada, pois os pontos de avaliação permaneceram similares ao da aula original. Poderiam ter melhorado se tivesse havido uma intervenção positiva do profissional responsável.

Já na aula WEB, as três primeiras subcategorias, quais sejam, interativa, sequencial e seletiva sofreram pequenos decréscimos, em razão do que foi projetado visualmente na tela do computador. Desta forma, os direcionamentos didáticos se sobressairam em relação ao próprio conteúdo, como ocorreu nos tópicos 1, 2 e 3. Assim, um exemplo, um desafio uma observação ganharam maior evidência que o texto base, já que este ficou em segundo plano, pois foi embutido por meio de um recurso de navegação.

Curso > Física > Aula 02

1 2 3 4 5 6

Literatura em Física

FÍSICA III  
Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO

Tópico 01: Campo Elétrico e linhas de forças

O campo elétrico pode ser determinado experimentalmente:  
Se você colocar em uma dada região do espaço uma pequena carga  $q_0$ , chamada carga de prova, e ela ficar sujeita a uma força de repulsão ou atração, você pode dizer que ali existe um campo elétrico.

$\vec{F}$   
 $\vec{E}$

**Parada Obrigatória**  
O vetor campo elétrico em um dado ponto é definido como a força elétrica que atua sobre uma carga  $q_0$  nesse ponto, dividida pela carga  $q_0$ .

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0}$$

**Observação**  
O campo elétrico é usualmente representado pela letra maiúscula E.  
No sistema SI, sua unidade é N/C.

**DTCA:**  
Quando o campo elétrico é conhecido em um dado ponto, você pode conhecer a força elétrica que atua sobre uma carga puntiforme  $q_0$ .

Figura 7.3- Sequência de ícones

Apesar do decréscimo na avaliação da aula WEB, a diminuição de 0,17 não significou que este momento da elaboração da aula deixasse de ser considerado como adequada, tendo média de 3,19.

## 7.2. AVALIAÇÃO DAS TEIAS PEDAGÓGICAS NA AULA LITERATURA

### 7.2.1 Original

Nesta aula a linguagem se apresentou de maneira rebuscada, como nos artigos científicos, porém certos conceitos, por vezes não são esclarecidos, pressupondo que o aprendiz teve um conhecimento prévio capaz de decodificá-los de imediato, como é o caso dos termos teocentrismo medieval e antropocentrismo renascentista, ascetismo, presentes no exemplo a seguir.

Nas palavras de Afrânio Coutinho, “o Barroco é um estilo identificado com uma ideologia, e sua unidade resulta de atributos morfológicos a traduzir um conteúdo espiritual, uma ideologia” (COUTINHO, 1968, p.139).

No plano político, impera o absolutismo na Europa; na economia, sobressaem as atividades manufatureiras e comerciais. Fruto de um clima de intolerância em que predomina o conflito entre o teocentrismo medieval e o antropocentrismo renascentista, a estética barroca relaciona-se às idéias da Contra-Reforma e do Concílio de Trento, “numa tentativa de reencontrar o fio perdido da tradição cristã, procurando exprimi-la sob novos moldes intelectuais e artísticos” (COUTINHO, 1968, p.139).

TRECHO DA AULA ORIGINAL DE LITERATURA

Em se tratando de material didático, sobretudo os destinados à EaD, a inserção de um glossário permitiria a explicação desses termos, como também um acesso mais claro e localizado. Pelo predomínio desta característica, não foi observada nem uma conversa com o leitor, nem uma que também aproxime o tema abordado da realidade do aluno, ficando a valoração desta subcategoria 1 em todos os tópicos.

O texto foi desenvolvido de forma corrida, ou seja, sem as intercalações das orientações didáticas, como: dicas, exemplos, curiosidades, glossário, tendo a média do item interativa ficado em 1,25. Não foi feita quase nenhuma sugestão para que a transição pensasse e desenvolvesse mudanças a não ser no início do tópico 01, como pode ser observado abaixo em parte do texto relativo a esta aula.

Ao pessoal da transição didática: gostaria de que, ao iniciar essa aula, fosse apresentada ao aluno uma “chamada” para a leitura obrigatória de um texto que será trabalhado no tópico 4 desta aula, e que será o assunto do chat que está previsto. O texto da chamada é o seguinte:

Estamos no ano de 1640. Os holandeses ameaçam invadir a Bahia, a cidade de Salvador está absolutamente alvoroçada. Como último recurso, sem ter mais a quem apelar, o padre Antônio Vieira pronuncia na Igreja da Ajuda o “Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda”, uma verdadeira convocação a Deus para que ele fique do lado dos portugueses. Você deverá ler atentamente o

texto comentado desse Sermão, no artigo em anexo, de autoria de Cid Ottoni Bylaardt, para participar do chat que está marcado para o tópico 4 desta aula.

Ao pessoal da transição didática: será que ficaria melhor colocar o link para o texto aqui mesmo ou lá no tópico 4, onde haverá as instruções? Ou nos dois lugares, talvez? Estou aceitando sugestões.

### **Tópico 1: Traços gerais do estilo barroco**

Originalmente, a palavra *barroco* tinha um sentido pejorativo, significando um tipo de raciocínio tortuoso e enganador, que subvertia o pensamento. Modernamente, o Barroco é considerado uma manifestação cultural e artística importante do século XVII, com larga influência na arte contemporânea.

Para Affonso Ávila, “Entre as raízes remotas e os condicionamentos mais decisivos, está por certo o Barroco, não enquanto tão-só um estilo artístico, mas sim como fenômeno de maior complexidade — um estado de espírito, uma visão do mundo, um estilo de vida, de que as manifestações da arte serão a expressão sublimadora” (ÁVILA, 1994, p. 12)

Nas palavras de Afrânio Coutinho, “o Barroco é um estilo identificado com uma ideologia, e sua unidade resulta de atributos morfológicos a traduzir um conteúdo espiritual, uma ideologia” (COUTINHO, 1968, p.139).

No plano político, impera o absolutismo na Europa; na economia, sobressaem as atividades manufatureiras e comerciais. Fruto de um clima de intolerância em que predomina o conflito entre o teocentrismo medieval e o antropocentrismo renascentista, a estética barroca relaciona-se às idéias da Contra-Reforma e do Concílio de Trento, “numa tentativa de reencontrar o fio perdido da tradição cristã, procurando exprimi-la sob novos moldes intelectuais e artísticos” (COUTINHO, 1968, p.139).

TRECHO DA AULA ORIGINAL DE LITERATURA

Seguiu-se um padrão que foi apresentado nos quatro tópicos, ou seja, texto curto, com linguagem formal, sem correlação com a realidade do aprendiz. Demonstrou por meio do que foi apresentado uma preocupação maior com o conteúdo, que com as feições do material didático voltados para a WEB. Assim, sua condição seletiva também teve baixa valoração, ficando com média 1,0.

Não foi sugerido que as leituras adicionais relativas à atividade assíncrona fossem feitas por meio de arquivos sobrepostos que se ligam a outros arquivos, possibilitando um formato menos linear do material, pela incorporação de hipertextos.

Ocorreu um desnível entre o que foi desenvolvido no texto principal do material, com o tamanho da atividade de portfólio proposta. Apresentaram atividades em demasia, se for considerada a carga horária destinada a esta aula, no caso, quatro dias. Isto porque ao todo foi solicitado um exercício, um fórum de discussão, um chat e uma atividade de portfólio, em quatro tópicos.

A atividade de portfólio no momento introdutório da aula, como, também, pelas poucas informações apresentadas parece uma ação didática deslocada. Não há consonância entre o que foi apresentado e o que estava sendo solicitado ao aprendiz, pois houve pouco conteúdo para uma atividade extensa. Esta subcategoria ficou com 2,0 na sua avaliação.

Não houve a presença de ícones, de recursos que, do ponto de vista pedagógico, fizessem pontuações no texto a fim de aproximar mais o aprendiz do que estava sendo estudado, de chamar sua atenção para pontos relevantes, que evidenciassem curiosidades com o intuito de tornar o material mais condizente com o contexto dos discentes. Nem ficaram claros os objetivos previstos para esta aula.

Constatamos que, das sete subcategorias elencadas, cinco apresentaram valores entre 1,0 e 1,25, sendo elas: interativa, seletiva, relação teoria-prática, linguagem dialogal e objetivos. As outras duas, seqüencial e atividades tiveram 3,0 e 2,00 de modo que, na média, a aula fez um total de 1,46 o que significou sua inadequação, do ponto de vista das teias pedagógicas.

Na sequência será apresentado o resultado dos dados vinculados a este momento de elaboração dos materiais.

**Tabela 7.3-** Resultado da avaliação da aula original de Literatura

ORIGINAL						
		TÓPICO				MÉDIA
		1	2	3	4	
QUESTÃO	1	1	2	1	1	1,25
	2	3	3	3	3	3,00
	3	1	1	1	1	1,00
	4	1	1	1	1	1,00
	5	1	1	1	1	1,00
	6	1	1	1	1	1,00
	7	3	3	1	1	2,00
MÉDIA		1,57	1,71	1,29	1,29	1,46

Fonte primária

### 7. 2. 2. Transição didática

A linguagem formal do material permaneceu inalterada, o que evidenciou pouca articulação do profissional da transição didática com o professor-autor, novamente, nos critérios da presente avaliação.

Partes do material consideradas como mais relevantes para o profissional mencionado receberam destaque pela mudança de cor do trecho escolhido, como, também, pela inclusão dos ícones. Estes destaques por cor poderiam ter agregado valores educativos se para cada um houvesse um ícone com uma proposta didática como - exemplo, curiosidade, observação, dentre outros.

No parágrafo que segue convida o aprendiz para participar do chat houve uma discreta mudança de linguagem, pois foi utilizado o pronome pessoal você, assim como, também, uma maior contextualização, pois fez alusão à interação aprendiz e tutor, no âmbito do curso. Pelos textos da aula terem se mostrado bem curtos, alteração na linguagem, mesmo eventuais, promoveram um aspecto diferenciado.

Seu tutor agendará uma sessão de bate-papo durante o próximo tópico, para um debate coletivo sobre o “Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda”, do Padre Antônio Vieira. Fique atento ao cronograma! Para isso, você deverá ler atentamente o texto comentado desse Sermão, no artigo em anexo, de autoria de Cid Ottoni Bylaardt.

Estamos no ano de 1640. Os holandeses ameaçam invadir a Bahia, a cidade de Salvador está absolutamente alvoroçada. Como último recurso, sem ter mais a quem apelar, o padre Antônio Vieira pronuncia na Igreja da Ajuda o “Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda” ([Clique aqui para abrir](#)), uma verdadeira convocação a Deus para que ele fique do lado dos portugueses.

**LINKAR TEXTO ANEXO (PDF )**

Nome do arquivo:

[Sermão\\_pelo\\_bom\\_sucesso\\_das\\_armas\\_de\\_Portugal\\_contra\\_as\\_de\\_Holanda.pdf](#)

TRECHO DA AULA DE LITERATURA TRANSIÇÃO DIDÁTICA

Se comparada com o que foi construído pelo professor-autor houve transformações no que pesou a categoria teias pedagógicas, no momento da transição didática.

É certo que essas mudanças não repercutiram significativamente a ponto de caracterizar a aula neste momento da elaboração como adequada para o contexto da EaD em rede. Na aula original ela foi valorada em 1,46, na fase da transição ela passou para 1,86, refletindo principalmente mudanças na sua condição interativa de 1,25 para 2,50; seletiva de 1,0 para 2,0; de relação entre a teoria e a prática de 1,0 para 1,50; objetivos de 1,0 para 1,25 e atividades de 2,00 para 1,75.

De maneira especial salienta-se a mudança interativa e seletiva, sobretudo pela sugestão de uma Tabela interativa, que contribui para o entendimento e avanço da temática trabalhada de maneira a esclarecer conceitos.

Essas médias foram definidas pelo o que ocorreu com cada subcategoria ao longo dos quatro tópicos referentes a tal aula. Desta forma, ao todo, ela permaneceu inadequada já que os valores das subcategorias totalizaram 1,86.

Tais descaminhos são constatados quando se concebe a elaboração como um processo dinâmico e dialógico que se dá não para atender a um modelo padronizado de ações, mas para promover a interação. As trocas entre o professor-autor e a transição são, assim, imprescindíveis e, de forma natural, deveriam gerar outro nível de material, em que o aprendiz, fisicamente distante, possa buscar e interligar conhecimentos por meio de um texto em tom conversacional. Textos tais que se vinculem a outros textos, atividades reflexivas que possam se realizar por meio da interação em grupo ou pelas condições favoráveis de pesquisa que a Internet proporciona.

Gómez (2004) compara este relacionamento com o da construção de um roteiro, que culminaria com a publicação da aula no espaço virtual. Seria como o traçado das trajetórias pedagógicas que norteariam o trabalho de programação propriamente dito. Esta narrativa se daria por meio de propostas em forma de diálogo, em que seriam esclarecidas as intervenções de ordem didática como inserções de leitura complementares, de efeitos visuais, de depoimentos, cenários, atividades, dentre outras.

O resultado desta fase será apresentado na seguinte tabela:

**Tabela 7.4-** Resultado da avaliação da transição didática de Literatura

TRANSIÇÃO DIDÁTICA						
	QUESTÃO	TÓPICO				MÉDIA
		1	2	3	4	
	1	2	2	3	3	2,50
	2	3	3	3	3	3,00
	3	1	2	2	3	2,00
	4	1	1	1	3	1,50
	5	1	1	1	1	1,00
	6	1	1	1	2	1,25
	7	3	1	1	2	1,75
	MÉDIA	1,71	1,57	1,71	2,43	1,86

Fonte primária.

### 7.2.3. Publicada na WEB

Nesta etapa, nenhuma evolução foi constatada se for comparada à transição didática. Pois, ao se avaliar o apresentado na tela do computador, sua perspectiva interativa sofre perda ficando mais indefinida ainda, pois, pelo pequeno tamanho do espaço, as poucas sinalizações didáticas acabam sendo diminuídas pelo texto corrido, assim como as imagens a ele relacionadas. Aqui, o espaço destinado ao material no AVA interfere na maneira como o texto é projetado, o que por sua vez, afeta a sua propriedade didática. Assim a subcategoria interativa passa de 2,50 na transição didática para 2,25 na aula WEB.

Curso > Módulo > Aula

Aluno: ois Aula 2 de 2

1 : 2 : 3 : 4 : 5 < >

Língua Brasileira I  
Aula 02: O Barroco

Tópico 02: O "sequestro" do Barroco

Candido localiza o início da formação da literatura brasileira em meados do século XVIII, ignorando assim o Barroco brasileiro, que em sua abordagem não constitui uma **literatura como sistema**, que pressuporia obras ligadas por denominadores comuns, que permitam reconhecer as notas dominantes, quais sejam: características intrínsecas (língua, temas, imagens) e elementos externos (natureza social e psíquica).

Os elementos externos, por sua vez, seriam produtores literários mais ou menos conscientes de seu papel, receptores, sem os quais a obra não vive, e um mecanismo transmissor (língua), comum a ambos.

Literatura é, segundo o autor, um tipo de comunicação inter-humana, sistema simbólico "por meio do qual as veleidades mais profundas do indivíduo se transformam em elementos de contato entre os homens, e de interpretação das diferentes esferas da realidade" (CANDIDO, 2000, p. 23). Nessa sentido, o sistema literário brasileiro começa a se delinear com os árcades mineiros, as últimas academias e certos intelectuais *ilustrados*, formando conjuntos orgânicos que querem fazer literatura *brasileira*. Os pontos de partida seriam então a Academia dos Seletos e dos Renascidos, e as primeiras obras de Cláudio Manuel da Costa.

O crítico **Afrânio Coutinho**, em seu ensaio "Formação da literatura brasileira", de 1956 (pp. 53-75), ressalta o caráter histórico-sociológico da concepção de Antonio Candido, que considera a literatura como forma de conhecimento, deixando de fora o caráter estético, propriamente artístico. Coutinho acata o critério sociológico, mas afirma que sua aplicação teria sido errônea, por conter uma visão ideológica: para Coutinho a base de Candido é eurocêntrica. A *formação* da literatura brasileira teria começado então no séc XVI, porque havia aí autor, havia obra, havia público, pequeno mas público.

Figura 7.4- Quadro sem ícone

Houve boxes para demarcar perspectivas do assunto abordado, sem a presença de ícones que definissem as teias pedagógicas a serem constituídas. Isto se refletiu em um tópico com destaques soltos, que poderiam ter tido uma proposta didática que se manifestasse com maior clareza. A falta dessa definição comprometeu a aula WEB, quando deixou de haver uma padronização nos tópicos, pois em um há ícones e nos outros não.

A relação entre teoria e prática também sofreu pequena queda. Isto se deveu a visualização da diferença do enunciado do texto escrito para o texto da atividade de portfólio, no que diz respeito à forma de relacionar o campo conceitual com a realidade de sua efetivação. O aprendiz, nesta situação, se encontrava no tópico introdutório da aula e lhe era pedido que articulasse conceitos pouco esclarecidos até aquele tempo de abordagem do tema. Assim, esta subcategoria passou de 1,50 para 1,0.

A inclusão do fórum consubstanciou uma feição interativa necessária aos materiais didáticos. Contudo, a duração de cinco dias da aula, uma atividade para cada tópico, resultou em uma sobrecarga para o aprendiz. Esta situação fez com que a subcategoria atividade ficasse com média 1,75.

A bibliografia aqui se agrega às teias didáticas, pois contribui para que o aprendiz tenha uma dimensão além do conteúdo, ou seja, ampliada do tema estudado, leia-se fontes que poderão ser consultadas, apesar de todas elas serem livros, em versão impressa.

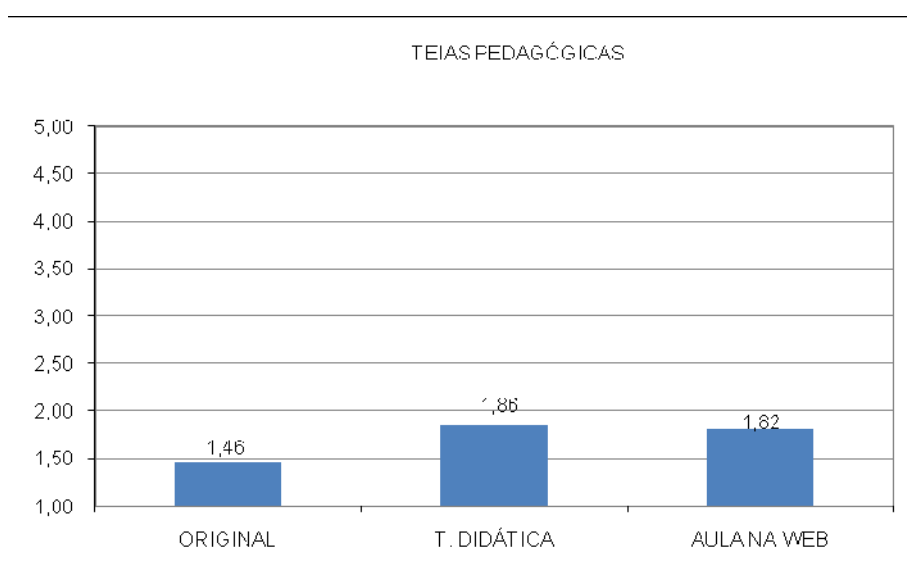
A seguir será apresentada a síntese dos resultados relativos a este momento da avaliação.

**Tabela 7.5** - Resultado da avaliação da aula WEB de Literatura

AULA NA WEB						
		TÓPICO				MÉDIA
		1	2	3	4	
QUESTÃO	1	2	2	3	2	2,25
	2	3	3	3	3	3,00
	3	2	2	3	2	2,25
	4	1	1	1	1	1,00
	5	1	1	1	3	1,50
	6	1	1	1	1	1,00
	7	3	1	1	2	1,75
MÉDIA		1,86	1,57	1,86	2,00	1,82

Fonte primária.

#### 7.2.4 Avaliação da aula em todas as fases



**Figura 7.5**- Evolução das teias pedagógicas na aula de Literatura

É pertinente defender que as informações evidenciaram uma precariedade na aula em razão da linguagem adotada, ao texto diminuto, ao excesso de atividades, como ainda a falta de clareza sobre os objetivos didáticos pretendidos. Ficou constatada uma melhor condição se comparada a aula original à transição didática, passando de 1,46 para 1,86, em virtude, naturalmente, dos procedimentos adotados. Porém, o próprio tamanho da aula, limitou maiores níveis de sugestão, pois, provavelmente ocorreria uma falta de equilíbrio entre texto base e demais componentes que, porventura, fossem agregados.

A inadequação desta aula para a realidade daquelas voltadas para a EaD em rede se originou e consolidou na aula original, inviabilizando mudanças estruturais nas fases seguintes. Além do baixo nível inicial do material, da baixa evolução em todas as fases, nenhuma mudança significativa ocorreu entre a transição didática e a aula WEB, assim as teias didáticas tiveram 1,82 como parâmetro avaliativo. Em todas as fases os itens que definiram esta avaliação foram: seletiva, relação teoria-prática, linguagem dialogal, objetivos e atividades.

Como pode ser percebido no trecho seguinte que demonstra quão curta esteve essa aula desde sua versão original, o que acabou por se expandir para a aula WEB.

Curso > MÃdulo > Aula

Aluno: ofis

1 : 2 : 3 : 4 : 5 < >

Aula 2 de

Literatura em Letras  
Português

Literatura Brasileira I  
Aula 2: O Barroco

Tópico 04: Padre Antônio Vieira

1 2 3 4

Texto para impressã



Outra figura importante no Barroco brasileiro é o **Padre Antônio Vieira**, que era português de nascimento, mas residiu boa parte de sua vida no Brasil. Vivendo quase todo o século XVII (1608-1697), Vieira é expressão característica da estética barroca, que tenta fundir o espiritualismo e a religiosidade com o espírito secular, racionalista.

Em seus sermões, que constituem fundamentalmente sua obra escrita, surpreendia os ouvintes e leitores com imagens que transpunham passagens bíblicas para a realidade contemporânea, demonstrando inequivocamente com referências aos livros santos o que era fruto de observação direta da realidade. Seus grandes objetivos eram maravilhar ensinar, inquietar.

Além de **Gregório** e **Vieira**, manifestam-se no Barroco brasileiro os nomes de **Bento Teixeira**, **Manuel Botelho de Oliveira** e **Frei Manuel de Santa Maria Itaparica**, na poesia épica, lírica, satírica e encomiástica. Na prosa (crônica, informação e oratória), aparecem **Ambrósio Fernandes Brandão**, **Frei Vicente do Salvador**, **Padre Simão de Vasconcelos** e **Sebastião da Rocha Pita**.

 Chat

Seu tutor agendará uma sessão de bate-papo durante este tópico, para um debate coletivo sobre o "Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda", do Padre Antônio Vieira. Fique atento ao cronograma! Para isso, você deverá ler atentamente o texto comentado desse Sermão, no artigo em anexo, de autoria de Cid Ottoni Bylaardt.

Estamos no ano de 1640. Os holandeses ameaçam invadir a Bahia, a cidade de Salvador está absolutamente alvoroçada. Como último recurso, sem ter mais a quem apelar, o padre Antônio Vieira pronuncia na Igreja da Ajuda o "Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda" (Clique aqui para abrir), uma verdadeira convocação a Deus para que ele fique do lado dos portugueses.

[Bibliografia \(clique aqui para abrir\)](#)

Topo

Tópico 04 - Padre Antônio Vieira

Figura 7.6-Tamanho da aula

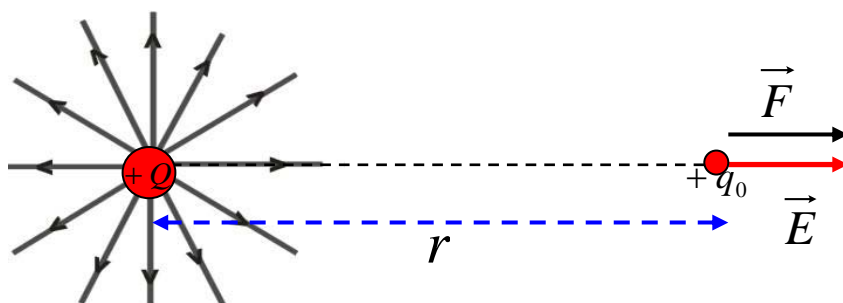
### 7.3. AVALIAÇÃO DA USABILIDADE NA AULA FÍSICA

#### 7.3.1 Original

No nível da navegação, principalmente os que disseram respeito à interatividade e hipertextualidade, o professor-autor sugeriu recursos de navegação que se prestaram a diminuição do uso da barra de rolagem, como o que é denominado pelos membros do grupo de elaboração dos materiais didáticos da UFC Virtual de texto retrátil. Mas isto não alterou significativamente a pouca adequação da aula para o formato WEB, pois a extensão da aula, como também a predominância de um recurso a fim de camuflar o excessivo número de páginas levaram a avaliação da categoria navegabilidade ao valor de 2,83.

Salientamos que a navegação não é um fim definido para os materiais didáticos publicados na web, mas uma marca importante para que o aprendiz tenha liberdade de escolha e interaja melhor com os conteúdos.

Não fora pelo uso eventual de poucos recursos de navegação, como na imagem expostas abaixo que é ativada pelo usuário no decorrer de sua leitura e os textos que são omitidos, sendo liberados a partir ação do aprendiz, ele se assemelharia a um material didático impresso. Desta forma, o material subestimou a possibilidade navegacional do meio, diminuindo, assim, a liberdade de manipulação de quem dele fez uso. Isto porque a leitura do conteúdo foi organizada de forma linear, tanto pelas poucas sugestões de links que complementaríamos a temática em questão, como pelo desequilíbrio entre os recursos sugeridos e a quantidade de informações em formato de texto escrito.



**ANIMAR ESTA FIGURA:  
APENAS A CARGA  $q_0$  COM A  
 SETA PRETA movimentar-se  
 para a DIREITA sobre a linha  
 pontilhada. A SETA  
 VERMELHA, CONTINUA  
 PARADA  
 Raquel, esta animação já está  
 feita na aula 1, tópico 3 de Fis.  
 Int. II -LQUIM.  
LÁ É A SEGUNDA  
 ANIMAÇÃO .**

## TRECHO DA AULA DE FÍSICA ORIGINAL

Demonstrou um item do assunto abordado por meio de uma simulação disponibilizada pela navegação hipertextual, ou seja, foi sugerido um link onde o aluno, ao acessá-lo, teria uma explicação mais clara através de uma situação simulada. Iniciativas como essa, já que houve um número excessivo de páginas, ajudaram tanto a atenção como a motivação do aluno.

Naturalmente que o programa da aula tem um vínculo direto com o próprio currículo do curso, que, por vezes, desconsidera as diferenças entre a educação presencial e a distância. É importante ressaltar, porém, que as aulas virtuais ou em rede, tem um caráter remissivo. Isto significa que não é recomendável que tudo o que foi previsto para conteúdo de uma aula WEB seja escrito pelo professor-autor, mas que este possa pesquisar e incluir no material didático. Tais fontes podem ter formatos diferentes, permitindo tanto a integração de mídias como uma condição de usabilidade favorável para o aprendiz.

Avaliando as condições de usabilidade como um todo, esta fase de elaboração mostrou uma fragilidade (completamente inadequada) na subcategoria ajuda e documentação, com score final 1. Desta maneira, o professor poderia ter sugerido algumas informações sobre as condições de uso de seu material didático, principalmente quando o aprendiz se deparasse com recursos interativos mais complexos. Junto às explicações sobre a proposta didática idealizada para as aulas de certo conteúdo programático, seria pertinente agregar as explicações de como o usuário/aprendiz poderia fazer melhor proveito sobre o que foi exposto na aula, do ponto de vista, navegacional. Isto poderia ter ocorrido por meio de um documento que deixasse evidente recursos presentes na aula, com uma respectiva proposta de uso. Tal instrumento não teria por fim definir as formas de navegação do usuário, mas seria uma fonte de orientação, sobretudo para aqueles que não têm tanta familiaridade com o espaço virtual. A ausência deste elemento pode ter representado uma navegação confusa e indefinida, sobretudo para os aprendizes internautas que estariam se iniciando, em contextos educativos virtuais.

Também foi evidenciado na aula original do professor-autor de Física que, somente a subcategoria linguagem contextual, ou ao nível do usuário, esteve adequada para uma aula com as características da que está em questão, ficando com 3,17. Ainda assim a aula

original permaneceu como pouco adequada no que referiu à usabilidade, somando um total de 2,38, que significou as poucas adequações às facilidades de uso desta aula, como meio para que o aprendiz alcançasse todos os elementos informáticos nela presentes.

O quadro que segue traz o resultado da aula original.

**Tabela 7.6** - Resultado da avaliação da original de Física

ORIGINAL								
		TÓPICO						MÉDIA
		1	2	3	4	5	6	
QUESTÃO	1	3	3	3	3	2	3	<b>2,83</b>
	2	5	3	2	4	3	2	<b>3,17</b>
	3	3	2	3	3	3	3	<b>2,83</b>
	4	2	2	2	3	2	2	<b>2,17</b>
	5	1	1	1	1	1	1	<b>1,00</b>
	6	2	2	2	2	2	2	<b>2,00</b>
	7	3	2	2	3	3	3	<b>2,67</b>
MÉDIA		<b>2,71</b>	<b>2,14</b>	<b>2,14</b>	<b>2,71</b>	<b>2,29</b>	<b>2,29</b>	<b>2,38</b>

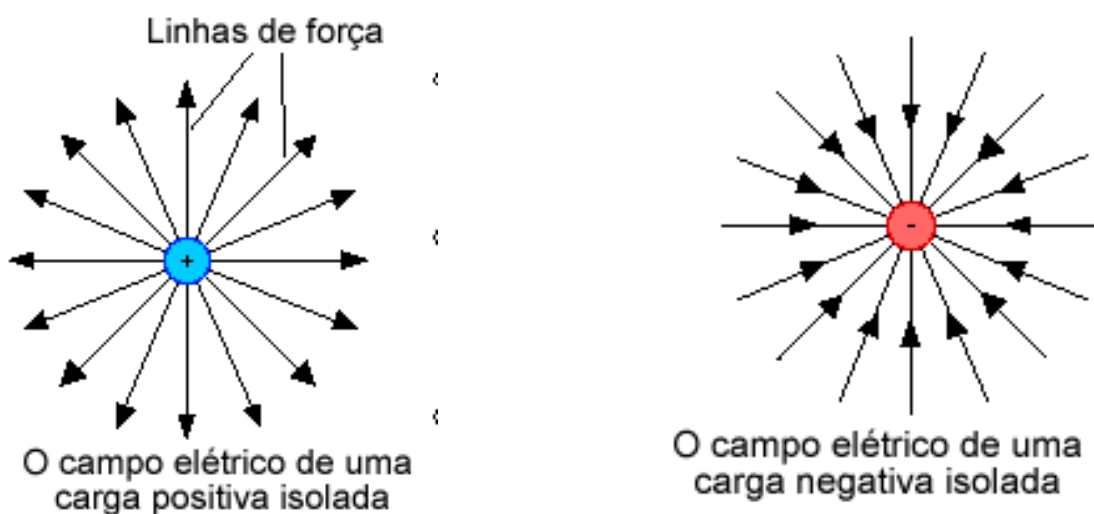
Fonte primária.

### 7.3.2. Transição didática

O esperado entendimento entre o profissional da transição didática e o professor-autor não redundou em uma aula diferente, com mudanças efetivas em sua usabilidade. Até a página sete do arquivo relativo à transição didática, praticamente não houve nenhuma alteração se comparada com a original. Ocorreu uma sugestão, como pode ser percebido na orientação que segue para que se substituísse um texto retrátil, por uma tabela interativa, ou seja, um quadro conceitual onde o aprendiz acessa as informações, quando manuseia as palavras chaves que o leva a explicação procurada.

**TÍTULO DO TEXTO RETRÁTIL COM 03 ABAS:** As linhas de força estão relacionadas ao campo elétrico pelas seguintes propriedades  
**INICIO DO TEXTO RETRÁTIL**  
**INÍCIO DA ABA PROPRIEDADE 01**

1. Uma linha de força sempre começa em uma carga positiva e termina em uma carga negativa..



#### TRECHO AULA DE FÍSICA TRANSIÇÃO DIDÁTICA

Isto significou tanto uma navegação mais ativa no nível do usuário, como visualização mais clara do conteúdo, diminuindo, assim, o número de páginas, se comparado com a aula original. A partir deste fato, a subcategoria navegabilidade na aula original apresentou valor 2,83 e, nesta etapa, passou para 3,17 e a avaliação ficou em 2,43, mantendo uma classificação de pouco adequada.

The screenshot shows a web interface for a physics course. At the top, there is a navigation bar with 'Curso > M&Atilde;duo > Aula' and 'Aluno: ota'. Below this is a header for 'Física' and 'FÍSICA III Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO'. The main content area is titled 'tópico 01: Campo Elétrico e linhas de forças' and contains a table with four columns: 'Propriedade 1', 'Propriedade 2', 'Propriedade 3', and 'Propriedade 4'. Under 'Propriedade 1', there is a list item: '1. Uma linha de força sempre começa em uma carga positiva e termina em uma carga negativa.' Below the text are two diagrams: the top one shows a negative charge (-) with green arrows pointing inwards, and the bottom one shows a positive charge (+) with green arrows pointing outwards.

Figura 7.7 – Tabela Interativa

O pedagogo ou profissional com formação que lhe habilite a atuar na transição didática dos materiais didáticos para a Internet não necessita ser um especialista em tecnologia para sugerir propostas inovadoras. Entretanto, é recomendável que conheça as potencialidades dos *softwares* e dos ambientes virtuais de aprendizagem a fim de balizar seus conhecimentos sobre educação, educação a distância e materiais didáticos. É importante, também, que estime as capacidades interativas e comunicacionais que tais programas podem promover.

Houve, assim, discretas mudanças em quatro cruzamentos entre cada tópico da aula e as subcategorias eleitas para este trabalho. Uma sendo a negativa referente à estética e desenho minimalista do tópico 4, ocasionada pelo excesso de recursos visuais, assim como do texto escrito, caindo de 3 para 2. As demais foram positivas, ficando duas relacionadas à subcategoria navegabilidade, nos tópicos 1 e 5, que passaram de 3 para 4 e de 2 para 3, respectivamente. As referidas situações foram motivadas pela inclusão de um recurso diferenciado de navegação denominado Tabela dinâmica com abas, e de uma sugestão para ser realizada a animação em uma imagem. Na categoria usabilidade esta etapa de elaboração se caracterizou como pouco adequada, pois teve valor de 2,43.

A tabela seguinte sintetiza os dados referentes a esta fase de elaboração.

**Tabela 7.7-** Resultado da avaliação da transição didática de Literatura

TRANSIÇÃO DIDÁTICA								
		TÓPICO						MÉDIA
		1	2	3	4	5	6	
QUESTÃO	1	4	3	3	3	3	3	3,17
	2	5	3	2	4	3	2	3,17
	3	3	2	3	3	3	3	2,83
	4	2	2	2	2	3	2	2,17
	5	1	1	1	1	1	1	1,00
	6	2	2	2	2	2	2	2,00
	7	3	2	2	3	3	3	2,67
MÉDIA		2,86	2,14	2,14	2,57	2,57	2,29	2,43

Fonte primária.

### 7.3.3. Publicada na WEB

A apresentação da aula na tela do computador pareceu comprimida pelo espaço exíguo entre o texto e as caixas de diálogo em que foram padronizados os encaminhamentos didáticos - observação, dica, curiosidade, exemplo. A deficiência exposta não guarda semelhança com estética minimalista, que significa um material que propicie um uso sem informações desnecessárias ou a mais, um tópico cuja estética apresente ruídos de comunicação.

Porém, este projeto estético e minimalista não foi uma tônica nesta aula, é tanto que na avaliação geral desta subcategoria, ela se situou como pouco adequada na fase material publicado na WEB, perfazendo 2,33.

Houve, contudo, relativa consistência de padrões, já que a localização das caixas de diálogos ocorreu no meio da página, sendo mantida em quase todos os tópicos. A consistência de padrão é comprometida pela grafia do próprio texto, ora com uma fonte, ora com outra.

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Browser Address Bar:** <http://www.solar.virtua.ufc.br/>
- Page Title:** Física III Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO
- Page Content:**
  - Tópico 02: Cálculo do campo elétrico: Distribuição discreta**
  - Text:** De acordo com o princípio de superposição, quando vários efeitos são produzidos simultaneamente num ponto, esses efeitos se somam. Se os efeitos forem representados por grandezas escalares elas são somadas escalaramente. Se forem representados por grandezas vetoriais elas são somadas vetorialmente.
  - EXEMPLO 1:** Determine o campo elétrico no ponto A se as cargas  $Q_1$  e  $Q_2$  valem respectivamente,  $+1,0 \mu\text{C}$  e  $2,0 \mu\text{C}$ . Considere as distâncias  $d_1 = d_2 = 40 \text{ cm}$  e o ângulo formado pelos campos de cada carga em A, igual a  $60^\circ$ .
  - Diagram:** A diagram showing two point charges  $Q_1$  and  $Q_2$  at distances  $d_1$  and  $d_2$  from a point A. The electric field vectors  $E_1$  and  $E_2$  are shown at point A, with an angle  $\theta$  between them. The resultant field vector  $E$  is shown at point B.
  - Solução (Clique para abrir)**
  - EXEMPLO 2:** Duas cargas pontuais de módulos  $q_1 = 2,0 \times 10^{-7} \text{ C}$  e  $q_2 = 8,5 \times 10^{-8} \text{ C}$  estão separadas por uma distância de  $12 \text{ cm}$ . (a) Qual o módulo do campo elétrico que cada carga produz no local da outra? (b) Que força elétrica atua sobre cada uma delas?
  - Diagram:** A diagram showing two point charges  $q_1$  and  $q_2$  separated by a distance of  $12 \text{ cm}$ .

Figura 7.8 – Grafia diferenciada dos textos

Desta oscilação entre adequada nos tópicos 1, 3, 5 e 6, e pouco adequada, nos tópicos 2 e 4, tal subcategoria ficou com média, 2,67, isto é, bem próxima de adequada.

Já as saídas não ficaram tão claramente informadas, pois se o aluno estivesse na metade da leitura da página o que ele teria como sinalização seriam duas listas de números, uma no canto superior esquerdo da página e outro mais abaixo, no canto superior direito. Não houve evidência sobre a razão de ser daqueles números. Somente um aprendiz mais atento e curioso descobriria que eles correspondiam às aulas da disciplina, no que tange a primeira lista, assim como aos tópicos da aula no que se referia à segunda. A inclusão de um link de ajuda ou um documento explicativo sobre os elementos constitutivos da aula teriam contribuído para o aprendiz se situar no material e utilizá-lo de maneira mais pertinente. Desta forma, as saídas claramente marcadas para aula foram prejudicadas por uma debilidade do ambiente virtual de aprendizagem onde ela esteve hospedada, tendo 2,50 como média de seus escores. Ficou evidenciado que neste caso específico a natureza navegacional e interativa do AVA repercutiu na maneira do aprendiz se apropriar do material didático como um todo.

Curso > Várzea > Aula

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 < >

Licenciatura em **Física**

FÍSICA III  
Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO

Tópico 01: Campo Elétrico e linhas de forças

1 2 3 4 5 6

Texto para impressão

Estudando a Lei de Coulomb, é inevitável a comparação com a Lei da Gravitação Universal.

**OLHANDO DE PERTO**

**Lei da Gravitação Universal:**  $F_{\text{grav}} = G \frac{M_1 M_2}{d^2}$

**Lei de Coulomb:**  $F_{\text{elét.}} = k \frac{Q_1 Q_2}{d^2}$

Tanto no caso de força gravitacional como no caso da força elétrica, a interação entre os corpos se dá sem que seja necessário o contato físico entre eles. Você já parou alguma vez para pensar como um dos corpos percebe a presença do outro? O que existe no espaço entre eles para que a interação seja comunicada de um para outro? Pode ser que até hoje você não tenha dado a mínima importância para essas questões, mas elas foram a preocupação de muitos estudiosos no passado.

Para responder a essas perguntas vamos usar o conceito de **CAMPO ELÉTRICO**.

Na região do espaço que envolve um corpo carregado, manifestam-se ações elétricas, ou seja, se outro corpo carregado for colocado em qualquer ponto nessa região, ele fica sujeito à ação de uma força elétrica. Dizemos que nessa região do espaço existe um campo elétrico.

**ATENÇÃO: O campo elétrico não é a região do espaço.**

**Parade Obrigatório**  
Cargas elétricas modificam as propriedades do espaço à sua volta criando um campo elétrico. Esse campo é que vai interagir com outras cargas produzindo forças de atração ou repulsão.

**"Sentindo" o campo elétrico (clique aqui para abrir)**

**DICA - CURIOSIDADE**  
Nos tempos mais remotos, os homens invocavam os deuses por meio da fumaça. Eles queimavam ervas que liberavam diversos aromas. Foi neste contexto que surgiu a palavra "perfume", do latim "por fumum", que significa "através da fumaça".

Figura 7.9 – Numeração dos tópicos

Porém, quando o aprendiz está manipulando o material, de alguma maneira ele, também, lidará com um espaço de navegação do ambiente, que, por vezes, se confunde com as próprias aulas. Existe, desta maneira, uma interferência desse ambiente nas formas como ela pode vir a ser utilizada, isto tanto em uma perspectiva positiva, como negativa.

Quanto à navegabilidade esta permaneceu linear, conforme o previsto, tanto pela aula original, como pela transição didática, já que os recursos de eleitos se concentraram no texto retrátil que se realizou com o aparecimento e desaparecimento de parte do texto na horizontalidade, foram acessadas a partir de um título e de um “clique aqui para abrir”. Por esta razão esta subcategoria passou de 3,17 para 2,50, se comparada à etapa da transição didática.

Observou-se que a quebra do texto, para facilitar a navegação comprometeu a sua coerência, pois, na tela inicial, é apresentada uma abordagem sobre impressora a jato de tinta e, em seguida, uma observação sobre o tubo catódico das televisões. Um elenco de textos retráteis, em que são apresentados somente seus títulos provocou uma fragmentação na leitura e entendimento dos assuntos tratados, o que mostrou que textos curtos são recomendados para materiais didáticos em formato WEB, o que não redunde em texto um principal solto, sem coesão entre as suas partes.

Cursos > Nível > Aula

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 < >

Aluno: nls Aula 2 de 8

Licenciatura em **Física**

HÍFICA III  
Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO

Tópico 04: Movimento de cargas puntiformes em campos elétricos 1 2 3 4 5 6

[Texto para impressão](#)

Você alguma vez já parou para pensar como é que uma impressora "jato de tinta" sabe exatamente onde a tinta deve ser jateada? E quem não gosta de ver um programa na televisão? Você já se perguntou como são formadas as imagens em tubo de TV? Neste tópico você vai encontrar resposta para essas questões.

**Como funciona uma impressora jato de tinta (Clique para abrir)**

**OBSERVAÇÃO**  
Da próxima vez que você estiver assistindo ao seu futebol, ou ao capítulo da sua novela favorita, lembre-se que você está utilizando um tubo de raios catódicos. Isso se sua TV é de tubo. Atualmente as TVs de plasma e LCD estão pouco a pouco a pouco tomando o lugar das TVs de tubo.

**DICA**  
O tubo de raios catódicos foi desenvolvido por **William Crookes** (17/06/1832 - 04/04/1919).

É agora vamos estudar o movimento de cargas puntiformes a través de campos elétricos.  
De acordo com o que você aprendeu no Tópico 1 deste aula, quando uma partícula carregada é colocada em um campo elétrico ela fica sujeita a uma força elétrica. Ou seja:

$$\vec{F} = q \vec{E}$$

Se esta for a única força atuante na partícula, de massa  $m$ , podemos determinar a sua aceleração, usando a Segunda Lei de Newton:

$$\vec{F} = q \vec{E} = m \vec{a}$$

**Partícula de massa  $m$  e carga  $q$  abandonada em repouso em um campo elétrico uniforme (Clique para abrir)**

**Partícula de massa  $m$  e carga  $q$  lançada com velocidade  $v_0$  em um campo elétrico uniforme**

**Figura 7.10** – Títulos dos textos ocultos

A aula permaneceu muito extensa mesmo com a utilização de recursos de navegação, no caso, o texto retrátil, quando outros poderiam diversificar tanto o layout do material, como a usabilidade que o aprendiz poderia fazer dele. A inclusão de uma Tabela interativa, onde constavam animações, minimizou o efeito de previsibilidade da leitura, em um apenas um dos tópicos, no caso, o primeiro.

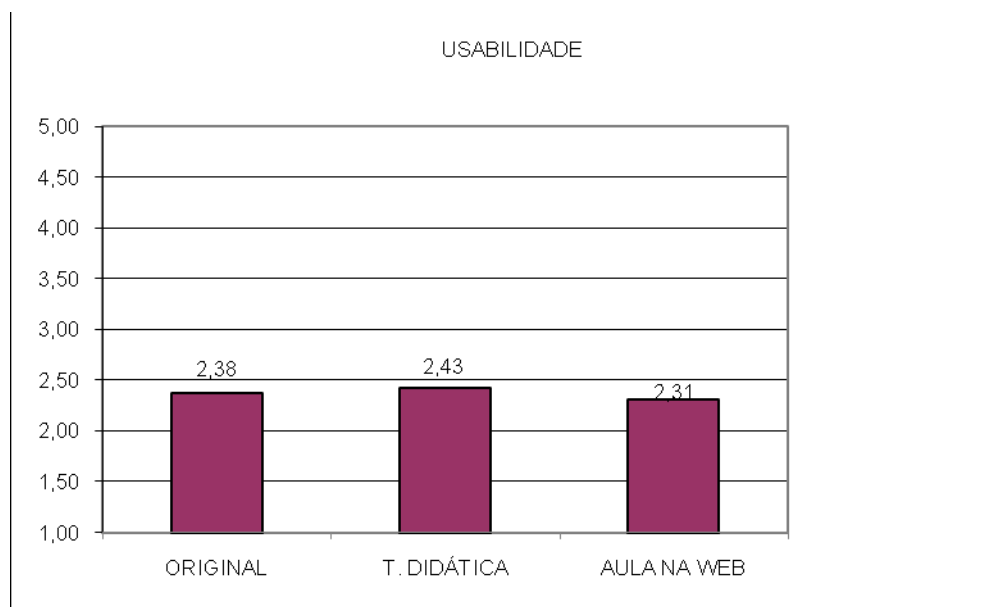
Na sequência a tabela com os resultados da aula publicada na WEB.

**Tabela 7.8-** Resultado da avaliação da transição didática de Literatura

AULA NA WEB								
		TÓPICO						MÉDIA
		1	2	3	4	5	6	
QUESTÃO	1	2	2	2	2	4	3	2,50
	2	5	3	2	4	3	2	3,17
	3	3	2	3	2	3	3	2,67
	4	2	2	2	3	3	2	2,33
	5	1	1	1	1	1	1	1,00
	6	2	2	2	2	2	2	2,00
	7	2	2	2	3	3	3	2,50
MÉDIA		2,43	2,00	2,00	2,43	2,71	2,29	2,31

Fonte primária.

### 7.3.4 Avaliação da aula em todas as fases



**Figura 7.11** - Evolução da usabilidade na aula de Física

Se comparado aos outros momentos da elaboração da aula, houve um decréscimo na sua avaliação, o que pode parecer contraditório, já que esta etapa é a da efetivação do que foi concebido pelo professor e revisto pelo profissional da transição didática. Porém, nem sempre o que foi projetado para a realização do material quando visualizado na tela do computador se ajusta ao esperado. Nesta etapa foi observada uma perda na avaliação na subcategoria navegabilidade, consistência de padrões e saídas claramente marcadas e um pequeno aumento na subcategoria estética minimalista, mas as três primeiras indicadas interferiram no somatório final desta etapa que ficou em 2,31, enquanto que a aula original obteve 2,38 e a transição didática 2,43, respectivamente. Notou-se, entretanto, que tais variações não modificaram a classificação desta aula como pouco adequada, considerando a categoria usabilidade.

Houve uma piora na avaliação da subcategoria navegabilidade na fase relativa a aula WEB, que já se verificou também na fase anterior. Isto se deveu a dois motivos pontuais, um foi pelo uso exagerado da barra de rolagem, difícil de ser visualizada quando a aula se encontra em nível de projeção, sem que tenha sido efetivada. A outra se voltou para a sequência de texto retráteis, também redimensionada na tela do computador, o que deixou a navegação mais linear do que o previsto. Esta levou a classificação final da aula ficar em um nível inferior ao da aula original, mas ainda classificada como pouco adequada.

Curso > Módulo > Aula

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 < >

Licenciatura em Física

FÍSICA III  
Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO

Tópico 04: Movimento de cargas puntiformes em campos elétricos

é agora vamos estudar o movimento de cargas puntiformes a través de campos elétricos

De acordo com o que você aprendeu no Tópico 1 desta aula, quando uma partícula carregada é colocada em um campo elétrico ela fica sujeita a uma força elétrica. Ou seja:

$$\vec{F} = q \vec{E}$$

Se esta for a única força atuante na partícula, de massa  $m$ , podemos determinar a sua aceleração, usando a Segunda Lei de Newton:

$$\vec{F} = q \vec{E} = m \vec{a}$$

Partícula de massa  $m$  e carga  $q$  abandonada em repouso em um campo elétrico uniforme (Clique para abrir)

Partícula de massa  $m$  e carga  $q$  lançada com velocidade  $v_0$  em um campo elétrico uniforme

Vamos analisar os movimentos ao longo das direções horizontal (eixo  $x$ ) e vertical (eixo  $y$ ) (Clique para abrir)

Foi analisando o movimento de pequenas partículas carregadas através de campos elétricos uniformes, que Millikan determinou, em 1910, a carga precisa do elétron, mostrando também que a carga do elétron é a unidade elementar de carga.

A experiência de Millikan (Clique para abrir)

**DICA**  
No site do RIVED você tem acesso a um objeto de aprendizagem cujo objetivo é simular a experiência de Millikan, bem como a análise dos dados experimentais.  
[http://nved.pronto.mec.gov.br/atvidadcc/concurso\\_2005/millikan/ho1\\_ativ1.swf](http://nved.pronto.mec.gov.br/atvidadcc/concurso_2005/millikan/ho1_ativ1.swf)

Topo

Tópico 04 - Movimento de cargas puntiformes em campos elétricos

Figura 7.12- Sequência de textos ocultos

## 7.4. AVALIAÇÃO DA USABILIDADE NA AULA DE LITERATURA

### 7.4.1 Original

Quanto aos aspectos da usabilidade, é possível dizer que eles estiveram ausentes da proposta do professor-autor, já que ele não incorporou em seu material nenhum elemento que se voltasse para este fim. Tratou-se de um texto com as características de um material impresso, com características de um artigo científico.

O compartilhamento pelo professor-autor de informações prévias sobre o que estará contido no material além do texto base sobre a temática em questão traria o entendimento, não somente do texto escrito, mas do material didático em suas peculiaridades no que diz respeito à virtualidade. Dessa maneira, quando a usabilidade do material é prevista, a aprendizagem se potencializa por meio da interação do aprendiz com o ambiente virtual e os conhecimentos formais nele circulantes.

Em alguns pontos dos tópicos, houve uma divisão de aspectos relativos ao tema, em um elenco de itens que, se projetados para uma aula WEB, tenderiam a ser disponibilizados em uma Tabela ou organograma ou fluxograma, desenvolvendo uma condição diferenciada de apropriação. Ficou explícito, desta maneira, que seria necessário que o professor previsse em seu planejamento didático, que somente o trato teórico-conceitual para a aula não alcançaria a realidade do material a ser publicado na Internet.

### **Tópico 1: Traços gerais do estilo barroco**

Originalmente, a palavra *barroco* tinha um sentido pejorativo, significando um tipo de raciocínio tortuoso e enganador, que subvertia o pensamento. Modernamente, o Barroco é considerado uma manifestação cultural e artística importante do século XVII, com larga influência na arte contemporânea.

Para Affonso Ávila, “Entre as raízes remotas e os condicionamentos mais decisivos, está por certo o Barroco, não enquanto tão-só um estilo artístico, mas sim como fenômeno de maior complexidade — um estado de espírito, uma visão do mundo, um estilo de vida, de que as manifestações da arte serão a expressão sublimadora” (ÁVILA, 1994, p. 12)

Nas palavras de Afrânio Coutinho, “o Barroco é um estilo identificado com uma ideologia, e sua unidade resulta de atributos morfológicos a traduzir um conteúdo espiritual, uma ideologia” (COUTINHO, 1968, p.139).

No plano político, impera o absolutismo na Europa; na economia, sobressaem as atividades manufatureiras e comerciais. Fruto de um clima de intolerância em que predomina o conflito entre o teocentrismo medieval e o antropocentrismo renascentista, a estética barroca relaciona-se às idéias da Contra-Reforma e do Concílio de Trento, “numa tentativa de reencontrar o fio perdido da tradição cristã, procurando exprimi-la sob novos moldes intelectuais e artísticos” (COUTINHO, 1968, p.139).

Ainda segundo Coutinho,

A linha da tradição cristã, medieval, manteve-se sob forma latente, subterrânea, veio à tona com o Barroco, cuja cultura opõe um dique à onda racionalista, sem contudo anulá-la, para afinal ceder. São, por isso, o dualismo, a oposição ou as oposições, contrastes e contradições, o estado de conflito e tensão, oriundos do duelo entre o espírito cristão, antiterreno, teocêntrico, e o espírito secular, racionalista, mundano, que caracterizam a essência do espírito barroco. Daí uma série de antíteses — ascetismo e mundanidade, carne e espírito, sensualismo e misticismo, religiosidade e erotismo, realismo e idealismo, naturalismo e ilusionismo, céu e terra, verdadeiras dicotomias ou “conflitos de tendências antitéticas” (Meissner), “violentas desarmonias” (Wellek), tradutoras da tensão entre as formas clássicas e o ethos cristão, entre as tradições medievais e o crescente espírito secularista inaugurado pelo renascimento (COUTINHO, 1968, p.139).

TRECHO DA AULA ORIGINAL DE LITERATURA

Pela inobservância do professor-autor na categoria usabilidade, a aula foi considerada inadequada, pois, das sete subcategorias, duas obtiveram pontuação de 1,50 e 1,25 (navegabilidade e saídas claramente marcadas) e as demais 1,0 (linguagem contextual, consistência de padrões, estética de *design* minimalista, ajuda e documentação e flexibilidade e eficiência), ficando a média final desta etapa em 1,11.

Será apresentada a seguir a Tabela com os dados relativos à aula original.

**Tabela 7.9-** Resultado da avaliação aula original de Literatura

ORIGINAL						
		TÓPICO				MÉDIA
		1	2	3	4	
QUESTÃO	1	2	1	1	2	1,50
	2	1	1	1	1	1,00
	3	1	1	1	1	1,00
	4	1	1	1	1	1,00
	5	1	1	1	1	1,00
	6	1	1	1	1	1,00
	7	2	1	1	1	1,25
MÉDIA		1,29	1,00	1,00	1,14	1,11

Fonte primária.

#### 7. 4. 2. Transição didática

Foram apresentados alguns recursos que trouxeram maior interatividade ao material, como ícones, link que remeteram a outro texto que serviu de base para a atividade de portfólio, que agregaram valores para a seletividade desse material, pois anteciparam ou se vinculam a situações de aprendizagem presentes no material original.

Utilizou-se um recurso de navegação para omitir uma citação e deixar o texto menor e navegável, saindo um pouco de uma leitura puramente linear. No que tange ao tópico quatro, foram observados dois espaços de navegação proporcionados por um link de leitura adicional para nortear as discussões no chat, assim como um texto retrátil para ocultar as referências bibliográficas, pequenas iniciativas relacionadas à navegabilidade como as que seguem. Por esta razão a navegabilidade passou de 1,50 da aula original para 3,25.

Seu tutor agendará uma sessão de bate-papo durante o próximo tópico, para um debate coletivo sobre o “Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda”, do Padre Antônio Vieira. Fique atento ao cronograma! Para isso, você deverá ler atentamente o texto comentado desse Sermão, no artigo em anexo, de autoria de Cid Ottoni Bylaardt.

Estamos no ano de 1640. Os holandeses ameaçam invadir a Bahia, a cidade de Salvador está absolutamente alvoroçada. Como último recurso, sem ter mais a quem apelar, o padre Antônio Vieira pronuncia na Igreja da Ajuda o “Sermão pelo bom sucesso das armas de Portugal contra as de Holanda” ([Clique aqui para abrir](#)), uma verdadeira convocação a Deus para que ele fique do lado dos portugueses.

**LINKAR TEXTO ANEXO (PDF )**

Nome do arquivo:

[Sermão\\_pelo\\_bom\\_sucesso\\_das\\_armas\\_de\\_Portugal\\_contra\\_as\\_de\\_Holanda.pdf](#)

TRECHO DA AULA DE LITERATURA TRANSIÇÃO DIDÁTICA

A inserção no meio da página de um link para identificar a proveniência das imagens fixas, sem a devida explicação da sua razão de ser, naquele espaço, dificultou a consistência dos padrões, como também evidenciou a falta de uma documentação ou ajuda destinada a informes como este, assim houve avanços qualitativos nesta subcategoria se comparada à original.

Os recursos técnicos que constituem a aula devem tornar a sua utilização o mais fácil possível, possibilitando que o aprendiz “navegue” com satisfação e encontre o que estava previsto para este ambiente e para essa aula. Em proporção similar, a ausência desses recursos dificulta a percepção sobre o material, o que pode fazer com que haja caminhos mal percorridos, indefinições e dúvidas. Em relação à consistência de padrões e estética e design minimalista ocorreram avanços em suas valorações, pois ambas passaram de 1,0 na aula original para 2,75. Fato similar aconteceu com a saída claramente marcada, já que esta estava com 1,25 e passou para 3,0. Isto não significou que estas mudanças tenham sido suficientes para tornar a aula adequada para a WEB, ficando esta com uma pontuação total de 2,25.

Segundo Torres e Mazzoni (2004) a concretização da usabilidade nos conteúdos digitais, apresenta sua intencionalidade didática, se repartidos em módulos, que mantenham semelhança entre si, tanto em nível gráfico, quanto a efetivação de ações interativas com o ambiente. Essas apreciações minimizam a perda de tempo com o reconhecimento do ambiente, já a coerência dos padrões traz facilidades para que pessoas com menor familiaridade com o ambiente virtual possam sentir-se seguras.

**Tabela 7.10-** Resultado da avaliação da transição didática de Literatura

TRANSIÇÃO DIDÁTICA						
		TÓPICO				MÉDIA
		1	2	3	4	
QUESTÃO	1	3	3	4	3	<b>3,25</b>
	2	1	1	1	3	<b>1,50</b>
	3	3	2	3	3	<b>2,75</b>
	4	2	2	4	3	<b>2,75</b>
	5	1	1	1	1	<b>1,00</b>
	6	1	1	2	2	<b>1,50</b>
	7	3	3	3	3	<b>3,00</b>
MÉDIA		<b>2,00</b>	<b>1,86</b>	<b>2,57</b>	<b>2,57</b>	<b>2,25</b>

Fonte primária.

### 7.4.3. Publicada na WEB

Ainda que alguns recursos hipertextuais tenham sido incorporados como *post-it*<sup>8</sup>, que pode ser visualizado na figura abaixo, houve a predominância do texto escrito com traçado mais academicista, não modificou a apresentação formal do material. Referido recurso possibilitou uma melhor navegação, apesar delimitar a manipulação do usuário, pois funcionou como uma barra de rolagem com uma estética diferenciada.

<sup>8</sup> Post-it: é um recurso de navegação onde parte do conteúdo é disponibilizada e visualizada por meio de uma caixa de texto com barra de rolagem.

Curso > Módulo > Aula

Aluno: pts

1 : 2 : 3 : 4 : 5 < >

Literatura Brasileira I  
Aula 2: O Barroco

Tópico 01: Traços Gerais do Estilo Barroco

Texto para impressão

Originalmente, a palavra barroco tinha um sentido pejorativo, significando um tipo de raciocínio tortuoso e enganador, que subvertia o pensamento. Modernamente, o Barroco é considerado uma manifestação cultural e artística importante do século XVII, com larga influência na arte contemporânea.

Para Afonso Ávila, "Entre as raízes remotas e os condicionamentos mais decisivos, está por certo o Barroco, não enquanto tão-só um estilo artístico, mas sim como fenômeno de maior complexidade — um estado de espírito, uma visão do mundo, um estilo de vida, da que as manifestações da arte serão a expressão sublimadora" (ÁVILA, 1994, p. 12).

Nas palavras de Afrânio Coutinho, "o Barroco é um estilo identificado com uma ideologia, e sua unidade resulta de atributos morfológicos o traduzir um conteúdo espiritual, uma *devoção*" (COUTINHO, 1968, p.139).

No plano político, impera o absolutismo na Europa; na economia, sobressaem as atividades manufatureiras e comerciais. Fruto de um clima de intolerância em que predomina o conflito entre o teocentrismo medieval e o antropocentrismo renascentista, a cultura barroca relacionase às ideias da Contra-Reforma e do Concílio de Trento, "uma tentativa de reconstituir o fio perdido da tradição cristã, procurando exprimi-la sob novos moldes intelectuais e artísticos" (COUTINHO, 1968, p.139).

Ainda segundo Coutinho,

A linha da tradição cristã, medieval, manteve-se sob forma latente, subterrânea, veio à tona com o Barroco, cuja cultura opõe um dique à onda racionalista, sem contudo anulá-la, para afinal ceder. São, por isso, o dualismo, a oposição ou as oposições, contrastes e contradições, o estado de conflito e tensão, oriundos do duelo entre o espírito

Fase dualismo entre razão e fé leva o homem barroco a um dilema: como preservar o desejo da espiritualidade diante dos anseios da vida terrena? A solução

**Figura 7.13** - Aula curta e com predominância de texto verbal

Houve uma apresentação linear do material, recorrendo, basicamente, ao texto escrito e a imagem fixa. Na tela do computador, mesmo com estas deficiências, ocorreu uma boa distribuição desses elementos na página, uma alternância entre eles, sedimentando um melhor *desigN* minimalista para o que esteve posto, o que redundou neste momento de elaboração essa categoria ficar com 3,0 e ser considerada adequada. Percebe-se, em todos os tópicos, que existiu uma atenção em manter um padrão de cores que identificaria a aula como um todo, elas compuseram as nuances das imagens, dos ícones, dos títulos, dos panos de fundo, dentre outros.

No nível de interatividade verificou-se progressos, pois um recurso de quebra de texto, onde os conceitos e suas respectivas definições foram agrupados em uma Tabela manipulável pelo aprendiz, já que, só através da intervenção dele, poderia ler o que nela está exposto. Observou-se que o trabalho com *hiperlinks* se restringiu a disponibilização de textos que serviram de base para as atividades, fossem elas de portfólio, fórum ou chat. Mesmo assim, a oportunidade para se explorar esta ferramenta foi desperdiçada quando, por exemplo, algumas personalidades foram citadas no texto, formado a condição de ter sido adicionada uma bibliografia mínima ao seu respeito, ou, também, por intermédio de leituras complementares "linkadas". Os avanços e retrocessos mantiveram a subcategoria com 3,25 similar a etapa da transição didática.

Os links nos materiais didáticos planejados para os espaços virtuais caracterizam parte de sua condição não-linear, pois remetem um arquivo a outro arquivo, viabilizando o acesso a uma diversidade de mídias e suas respectivas linguagens. Naturalmente que a escolha inicial desses arquivos caberá ao professor-autor, mas a liberdade sobre o que ler, o momento para fazê-lo, a forma de se apropriar desse material e a construção de sentido advinda da junção dos diferentes formatos midiáticos fica a cargo dos aprendizes.

A seguir os resultados relativos à aula publicada na WEB.

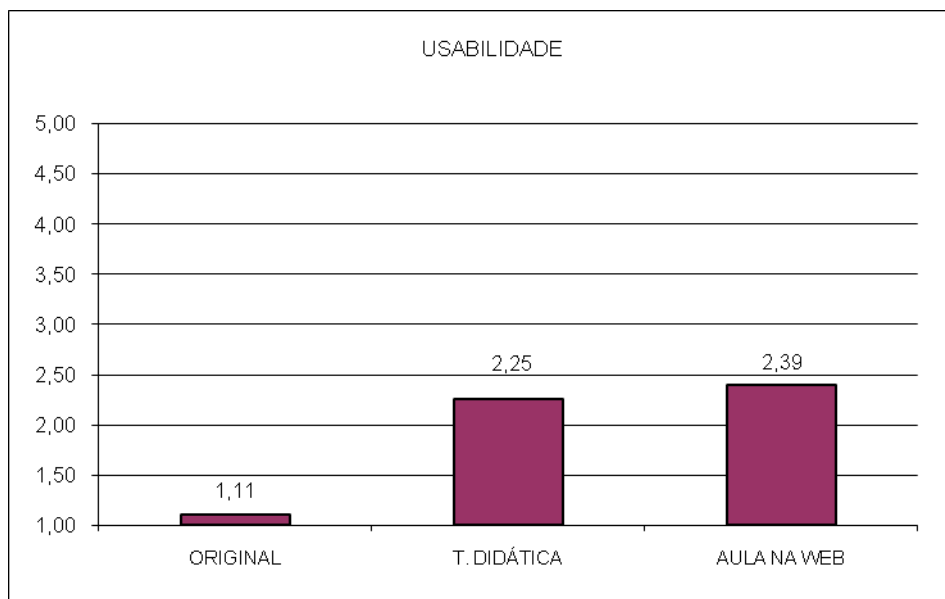
**Tabela 7.11-** Resultado da avaliação da aula WEB de Literatura

AULA NA WEB						
		TÓPICO				MÉDIA
		1	2	3	4	
QUESTÃO	1	3	3	4	3	<b>3,25</b>
	2	1	1	1	3	<b>1,50</b>
	3	3	3	3	3	<b>3,00</b>
	4	3	3	3	3	<b>3,00</b>
	5	1	1	1	1	<b>1,00</b>
	6	2	2	2	2	<b>2,00</b>
	7	3	3	3	3	<b>3,00</b>
MÉDIA		<b>2,29</b>	<b>2,29</b>	<b>2,43</b>	<b>2,57</b>	<b>2,39</b>

Fonte primária.

#### 7.4.4 Avaliação da aula em todas as fases

A aula original foi mal avaliada em todos os tópicos, sendo considerada completamente inadequada em quase todos os cruzamentos entre as subcategorias e os tópicos. A transição didática melhorou em todos os tópicos, notadamente no tópico 4. Embora não tenha alcançado o nível adequado na totalidade, duas subcategorias chegaram a este nível, navegabilidade e saídas claramente marcadas.



**Figura7.14** - Evolução de usabilidade da aula de Literatura

Na aula WEB ocorreu discreta melhora na consistência de padrões, estética minimalista e flexibilidade e eficiência que não foram suficientes para elevar o nível da aula para adequado, mesmo tendo aumentado o número de subcategorias neste nível, como navegabilidade, consistência de padrões, estética e desenho minimalista e saídas claramente marcadas.

Em nenhum tópico foi evidenciado um cuidado maior com o aprendiz como usuário do espaço virtual, principalmente com os mais experientes, que se pressupõe teriam traquejo maior em lidar com a aula WEB. Como os aprendizes têm realidades de uso diferenciadas, o material também precisaria prevê-las a fim de não causar desmotivação nem nos menos experientes, nem nos mais familiarizados com o espaço virtual. Pelas intervenções da transição didática e apresentação final da aula na WEB observam-se condições melhoradas em nível de elaboração. Porém, as impropriedades trazidas da aula original repercutiram na sua concretização a ponto dela permanecer pouco adequada para a EaD desenvolvida via Internet.

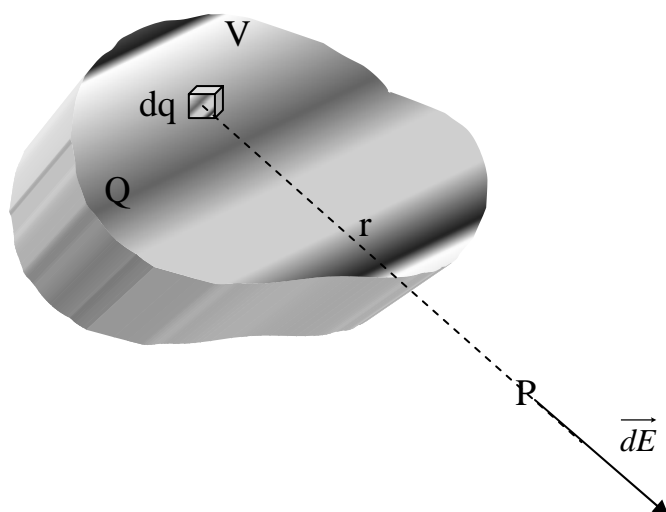
## **7.5. AVALIAÇÃO DOS NÓS HIPERMIDIÁTICOS NA AULA DE FÍSICA**

### **7.5.1 Original**

Em alguns tópicos da aula, na apresentação das imagens, ocorreu acentuada proximidade entre elas e assim, mesmo fazendo parte do assunto em questão esse nível de aproximação promoveu um ruído visual. Houve predominância da linguagem escrita, sendo que em algumas situações, além disto, o texto se encontrou excessivamente longo. As duas realidades dificultaram a simetria entre a linguagem escrita, com a sonora e visual. Esta subcategoria alcançou média 2,17. Parte das imagens teve condição estática, mesmo que, para o melhor entendimento do tema, as imagens em movimento, como nas simulações e vídeos, possivelmente, desenvolveriam uma aprendizagem mais elaborada. Do ponto de vista visual, em boa parte das situações, as imagens parecem diferentes, ou seja, não guardam coerência visual.

A intertextualidade foi demonstrada por meio de exemplos e leituras complementares, contudo o volume dos arquivos adicionais agregados à extensão do material principal, fez com que elas perdessem um tanto de suas potencialidades didáticas. Ainda assim, este item foi considerado adequado, com valor de 3,17.

As imagens apresentadas foram estáticas em sua maioria, no nível da que está sendo apresentada abaixo. A repetição destas minimizou as potencialidades hipermediáticas dos materiais didáticos, voltadas para a mídia computador interligado em rede. Naturalmente que as animações e simulações estão relacionadas à própria natureza dos conhecimentos em construção, neste caso possibilitariam uma maior aproximação e experimentação do usuário frente ao conteúdo, o que tornaria a leitura mais fluída e atrativa. Foram exatamente estas subcategorias (simetria, hibridização de linguagens, hipertextualidade e liberdade) que neste momento de elaboração do material didático o levaram para um parâmetro de pouco adequada, tendo como média final 2,50.



**Figura 7.15** - Imagens aula de Física

Os dados seguintes dizem respeito a etapa de elaboração relativa a aula desenvolvida pelo professor-autor.

**Tabela 7.12**- Resultado da avaliação da aula original de Física

ORIGINAL									
		TÓPICO							
		1	2	3	4	5	6	MÉDIA	
QUESTÃO	1	4	2	2	3	2	3	2,67	
	2	4	3	3	3	3	3	3,17	
	3	2	2	2	3	2	2	2,17	
	4	4	2	3	2	2	2	2,50	
	5	2	2	2	2	2	2	2,00	
MÉDIA		3,20	2,20	2,40	2,60	2,20	2,40	2,50	

### 7. 5. 2. Transição didática

Outro fator a ser considerado na avaliação do processo de elaboração dos materiais didáticos, com as singularidades aqui propostas, diz respeito ao nível de autonomia da transição didática. Autonomia esta vinculada a uma troca contínua do profissional da área com o professor-autor, ao perceber alguma inadequação como, por exemplo, conteúdo longo, linguagem academicista, atividades que reforçam uma centralidade no conteúdo, minimizando o alcance dos recursos hipermediáticos.

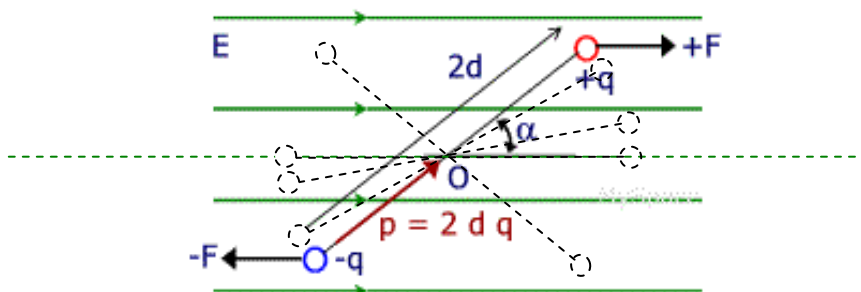
Na realidade aqui pesquisada não foram diferenciadas as categorias para o trabalho de todos os profissionais envolvidos na elaboração, pois as três parecem constitutivas de uma mesma realidade. Desta forma, a categoria relativa às feições hipermidiáticas nos pareceu pouco consideradas pela transição didática, fazendo com que a atuação do profissional desta etapa tenha sido determinante para que a aula permanecesse pouco adequada. Determinante porque é esperado que haja um nível de intervenção significativo, a fim de que o professor-autor tenha um interlocutor com conhecimentos prévios sobre material didático para EaD em rede. Ainda que a aula original possa definir parte deste processo, há neste intercâmbio entre os sujeitos a possibilidade de propor e definir mudanças.

Desta forma, o professor-autor apresentou uma aula com poucas alterações a serem sugeridas o trabalho de transição didática foi subestimado. Ainda que esta tenha apresentado inadequações no que se referiram as subcategorias hipertextualidade, simetria, hibridização de linguagens e liberdade.

Ainda assim, ocorreram mudanças tímidas nessas subcategorias, como, por exemplo, em hipertextualidade que passou de 2,267 para 2,83; hibridização da linguagem de 2,50 para 2,67 e liberdade, de 2,00 para 2,17 se comparada com a aula original. Ocorrência atribuída, principalmente, a duas sugestões em substituir um texto retrátil por Tabela interativa, a qual deu um caráter mais hipertextual ao material, como ainda permitiu uma navegação menos rígida e previsível neste recurso, fato observado nas sinalizações que seguem. A outra de se promover uma animação que explica visualmente um torque sobre um dipolo. Isto pode ter ocorrido ou por iniciativa do responsável pela transição ou pelo professor-autor, ao longo dos entendimentos naturais e necessários para esta etapa de construção dos materiais didáticos.

### TÍTULO DO TEXTO RETRÁTIL Torque sobre o dipolo

#### INÍCIO DO TEXTO RETRÁTIL



Animação da figura acima: A reta com as 2 bolinhas coloridas na extremidade oscila em torno da linha pontilhada horizontal até atingir uma posição simétrica(em relação à situação inicial) abaixo da linha horizontal. Então ela retorna à posição inicial. Ao retornar à posição inicial, começa tudo de novo. As figuras pontilhadas são apenas para ilustrar as várias posições do conjunto reta-bolinhas.

TRECHO AULA DE FÍSICA TRANSIÇÃO DIDÁTICA

É apresentada a seguir a tabela referente à transição didática.

**Tabela 7.13-** Resultado da avaliação da transição didática de Física

TRANSIÇÃO DIDÁTICA								
		TÓPICO						MÉDIA
		1	2	3	4	5	6	
QUESTÃO	1	4	2	2	3	3	3	<b>2,83</b>
	2	4	3	3	3	3	3	<b>3,17</b>
	3	2	2	2	3	2	2	<b>2,17</b>
	4	4	2	3	2	3	2	<b>2,67</b>
	5	2	2	2	2	3	2	<b>2,17</b>
MÉDIA		<b>3,20</b>	<b>2,20</b>	<b>2,40</b>	<b>2,60</b>	<b>2,80</b>	<b>2,40</b>	<b>2,60</b>

Fonte primária.

### 7.5.3. Publicada na WEB

Houve uma fixidez tanto da leitura do texto escrito, como das imagens o que dificultou a hipertextualidade com o que estava sendo apresentado, fazendo com que esta subcategoria tivesse avaliação decrescida, pois saiu de 2,67 e 2,83, na aula original e na transição didática, para 2,50 nessa etapa da elaboração.

Assim, quando existe uma limitação no fluxo desses textos justapostos e se opta pela tradição do texto em uma sequência linear, tais quais os impressos, se reduz as potencialidades da mídia, das linguagens que ela conjuga e, por extensão, das condições múltiplas do aprendiz interagir com o conhecimento.

A apresentação de alguns conceitos mudou em razão da realidade de se ver o material já concretizado no espaço virtual. Ou seja, a idealização do que foi pensado pelo professor-autor, como também pela transição didática, poderia não alcançar os objetivos didáticos e comunicacionais previstos, sofrendo quebra da proposta inicial, para a final. Isto ocorre que ocorreu na subcategoria hipertextualidade. Interessante é que houvesse o acompanhamento dessas diferenças e, por conseguinte, suas eventuais revisões.

Parte das imagens que promoveriam uma dimensão mais híbrida das linguagens possíveis em uma aula para EaD em rede, foram “escondidas” por recursos de navegação, que tem por fim diminuir o uso da barra de rolagem, como está expresso na figura a seguir. Tal fato trouxe ponderações sobre a necessidade de se dimensionar a relevância da navegação se comparada às outras categorias sugeridas para uma aula, nestas condições, como a inclusão de múltiplas linguagens a partir também de recursos de áudio e vídeo, por exemplo.

Curso > MÃ&Atilde;cula > Aula

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 < >

aluno: nbs

Aula 2 de

Licenciatura em

**Física**

FÍSICA III  
Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO

Tópico 01: Campo Elétrico e linhas de forças

1 2 3 4 5 6

**Paralela Obrigatória**

Cargas elétricas modificam as propriedades do espaço à sua volta criando um campo elétrico. Esse campo é que vai interagir com outras cargas produzindo forças de atração ou repulsão.

**"Sentindo" o campo elétrico (clique aqui para abrir)**

Para você entender melhor o conceito de campo elétrico imagine a seguinte situação:

Que perfume gostosa! De onde será que vem?  
De onde vem?

Queida, é você quem está usando esse perfume?

É, sim. É perfumada francês cuerdel!

Como você seria usar uma carga menor de perfume. Eu senti de longe, nem precisa chegar perto de você.

[http://matheusalles.info/wp-content/uploads/2014/04/maquina\\_e.jpg](http://matheusalles.info/wp-content/uploads/2014/04/maquina_e.jpg)

Você, certamente já vivenciou uma situação semelhante. Você sabe que não precisa ter nenhum contato físico com a "fonte perfumada" para sentir o cheiro, mesmo de longe. O perfume espalha-se pelo ar. Você também sabe que quanto mais perfumada está a pessoa (quando ela passa uma grande "carga" de perfume), mais o ambiente onde ela está (a região do espaço) fica impregnado. E nem precisa dizer que quanto mais você se aproxima, mais intenso vai ficando o perfume que diminui quando você se afasta.

Percebeu a analogia? O perfume nesse exemplo faz o papel de um campo elétrico. Você não pode ver e nem tocar, mas sente a sua presença assim como uma carga colocada em uma região acaba criando um campo elétrico sobre a influência dela.

[Clique aqui para fechar](#)

**DICA - CURIOSIDADE**

Nos tempos mais remotos, os homens invocavam os deuses por meio da fumaça. Eles queimavam ervas que liberavam diversos aromas. Foi neste contexto que surgiu a palavra "perfume", do latim "per fumum", que significa "através da fumaça".

Figura 7.16- Imagens ocultadas por recurso de navegação

A supervalorização dos aspectos navegacionais dificultou o trabalho equilibrado entre as categorias, já que houve a inclusão de imagens fixas, mas elas estiveram

subestimadas em textos retráteis, o que acarretou um declínio nas subcategorias hipertextualidade e liberdade, passando para 2,50 e 2,0, quando estavam em 2,67 e 2,0 na aula original e 2,83 e 2,17 na transição didática. Essas definições ocorreram, neste caso, quando da construção da aula pelo professor-autor.

Porém, algumas imagens foram disponibilizadas na tela principal da aula, e ocorreu a inclusão de uma animação em um texto retrátil. Isto possibilitou um aumento no valor simetria que passou de 2,17 para 2,33. Isto se deveu ao impacto positivo das imagens no monitor, como também das simulações se associadas de forma ampla ao todo que compôs tanto a aula, como o ambiente virtual onde ela se encontrou. Contudo, estas diferenças só poderiam ser de fato observadas, se todas as fases do processo fossem percebidas em sua abrangência, ou seja, momento a momento.

Ressaltamos, ainda, que mesmo com as alterações descritas, o tamanho da aula, a dificuldade em equilibrar texto escrito com os demais recursos possíveis de serem contemplados, os usos dos hipertextos como elementos que a aumentariam em conteúdo, a pequena liberdade do aprendiz, em escolher os caminhos trilhados em sua navegação fizeram com que ela se classificasse como pouco adequada.

As mudanças nas três fases demonstraram que a intervenção da transição didática, ainda que em nível mínimo, se manifestou na categoria nós hipermidiáticos, pois o que foi sugerido modificou a versão original. Contudo, ao serem projetadas no espaço virtual tais propostas, mesmo tímidas não alcançaram uma aproximação com o que se pretende como adequado para esta realidade.

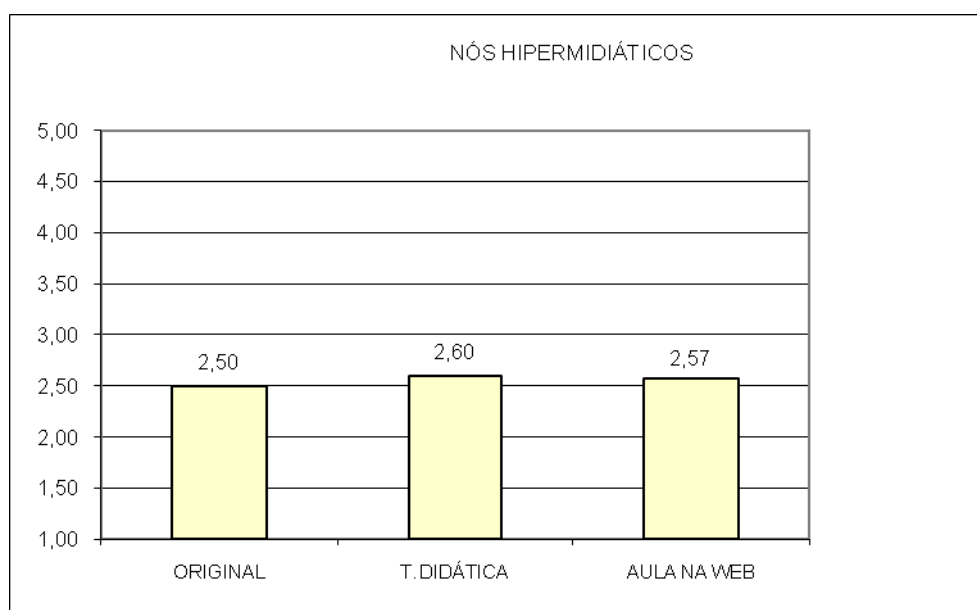
Os dados que seguem se vinculam aos resultados da aula WEB.

**Tabela 7.14-** Resultado da avaliação da aula WEB de Literatura

AULA NA WEB								
QUESTÃO		TÓPICO						MÉDIA
		1	2	3	4	5	6	
1	1	2	2	2	3	3	3	2,50
2	2	5	3	3	3	3	3	3,33
3	3	2	2	2	3	3	2	2,33
4	4	4	2	3	2	3	2	2,67
5	5	2	2	2	2	2	2	2,00
MÉDIA		3,00	2,20	2,40	2,60	2,80	2,40	2,57

Fonte primária.

#### 7.5.4 Avaliação da aula em todas as fases

**Figura 7.17-** Evolução dos nós hipermidiáticos da aula de Física

No nível inicial da aula, as subcategorias estiveram entre pouco adequadas e adequadas, tendo a média de todas aferidas ao nível de pouca adequação. Tal realidade foi definida, sobretudo, pelo baixo valor das que se vincularam a simetria, hibridização de linguagens e liberdade, sobretudo o último item.

Na transição didática houve mudanças positivas no tópico 5, relativas as subcategorias hipertextualidade, hibridização de linguagens e liberdade, que passaram de 2

para 3 em todos os itens citados. Tais resultados aumentaram a média final desta etapa que ficou em 2,60, se comparado aos 2,50 da aula original.

Já na aula WEB ocorreu uma queda na avaliação no cruzamento da subcategoria hipertextualidade com o tópico 1, de muito adequado para pouco adequado, situação esta ocasionada pelo excesso de uso da barra de rolagem, visualizada na figura abaixo. Tal realidade fez com que o nível final da aula se distanciasse do considerado como adequado.

Curso > Módulo > Aula

Aluno: efs

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 < >

Livenciado em

**Física**

FÍSICA III  
Aula 02: O CAMPO ELÉTRICO

Tópico 01: Campo Elétrico e linhas de forças

Se o sinal de  $q_0$  for negativo, os vetores  $F$  e  $E$  terão sentidos opostos.

**OLHANDO DE PERTO**  
A ideia básica do conceito de campo elétrico é: Um corpo carregado produz um campo elétrico no espaço em torno dele e outros corpos sofrem a ação desse campo. O campo elétrico desempenha o papel de transmissor da interação entre as cargas.

**DESAFIO**  
Com base no conceito de campo elétrico, volte à aula 1 e procure explicar o processo de eletrização por indução.

[Campo elétrico e campo gravitacional \(clique aqui para abrir\)](#)

**Dica**  
Se a carga  $q_0$  fosse positiva, a ação do campo elétrico de  $+Q$  sobre ela daria origem a uma força repulsiva. No caso gravitacional, não existem forças repulsivas.

**OBSERVAÇÃO**  
A carga  $q_0$  que é utilizada para estudar as características do vetor campo elétrico, é simplesmente um auxiliar para o raciocínio e não influencia nos resultados. O mesmo acontece com a aceleração da gravidade; a aceleração ( $g$ ), num ponto qualquer ao redor da Terra não depende da massa de nenhum corpo que por ventura seja colocado nesse ponto. Depende da posição do ponto ao redor da Terra. A carga  $q_0$  é utilizada somente para a verificação da existência do campo elétrico num determinado ponto da região, por isso ela é chamada de **carga de**

Figura 7.18- Aula extensa e com muitos textos ocultos

## 7.6 AVALIAÇÃO DOS NÓS HIPERMIDIÁTICOS NA AULA DE LITERATURA

### 7.6.1 Original

Apesar das inúmeras representações visuais desta fase literária, não houve inclusão ou sugestão para inserir imagens ou informações, o que permitiria uma leitura híbrida, tendo em vista a heterogeneidade das linguagens. Em apenas um evento foi

demonstrado relação do conteúdo com o espaço onde seria disponibilizado, ou seja, com as especificidades de uma aula via Internet, quando o professor-autor pediu para o responsável pela transição que disponibilizasse uma leitura complementar que remeteria a um link. Entretanto, deixou a cargo do profissional da transição didática se o melhor espaço para incluir essa leitura, se no tópico um ou no tópico quatro.

Foram mencionadas personalidades que estudaram sobre o Barroco, mas não existiu a remissão a uma pequena bibliografia ou mesmo uma imagem que os identificasse, minimizando as possibilidades de um trabalho mais elaborado com imagens, sons, vídeos, numa perspectiva hipermidiática.

A linguagem permaneceu rebuscada e crivada de conceitos científicos. Contudo, foram apresentadas explicações de três desses conceitos serviram de complementação do conteúdo apresentado. De alguma forma, isto contribuiu para a intertextualidade, pois criaram-se vínculos textuais, tendo sido considerada, porém, ainda pouco adequada e perfazendo o valor de 2,25.

Não foi mencionado nenhum link, vídeo, artigo para que o aluno pudesse ser remetido, quando estivesse se apropriando de seu material. Uma aula como esta poderia ser enriquecida por um depoimento de um especialista de curta duração, como pela apresentação de obras ou autores mencionados. O trabalho pouco apurado com som, imagens e simulações revelou uma hibridização e simetria de linguagens inadequadas, valoradas ambas em 1,0 .

A falta desses elementos distintos de linguagem, que dão o corpo aos entrelaçamentos hipermidiáticos, caracterizou este momento de elaboração como inadequado (1,36) se avaliado enquanto aula WEB.

A seguir os resultados da aula na fase primeira da elaboração dos materiais.

**Tabela 7.15-** Resultado da avaliação aula original de Literatura

ORIGINAL						
		TÓPICO				MÉDIA
		1	2	3	4	
QUESTÃO	1	2	1	1	2	1,50
	2	2	3	2	2	2,25
	3	1	1	1	1	1,00
	4	1	1	1	1	1,00
	5	1	1	1	1	1,00
MÉDIA		1,40	1,40	1,20	1,40	1,35

Fonte primária.

### 7. 6. 2. Transição didática

Nesta etapa houve a adição de imagens fixas e ícones que proporcionaram uma integração maior entre as variadas linguagens que podem compor um material hipermediático.

Apesar de serem apresentadas algumas personalidades ligadas ao tema e imagens fixas mencionadas, não foi realizada nenhuma inserção ou sugestão de links que pudessem complementar informações sobre tais personalidades, deixando a descoberta o trabalho mais apropriado com a integração de linguagens, a simetria entre essas linguagens, com a hipertextualidade.

No nível da hipertextualidade e intertextualidade existem elementos de diferenciação, pois foi agregada ao material uma Tabela interativa, link que remeteu a hipertexto, além de esclarecimentos didáticos como observação, título do tópico e atividade de portfólio. Esta Tabela subdividiu alguns itens em um único espaço, fazendo com que para saber o que nela estava contido o aluno tivesse de manipulá-la, incrementando uma navegação mais ativa, como maior liberdade de ação. Se comparada com a aula original todas as cinco subcategorias tiveram acréscimos em seus valores, passando a hipertextualidade e a intertextualidade e liberdade 1,50 , 2,25 e 1,0 para 3,25 e 3,25 e 2,25, respectivamente.

Para Alava (2002), as atuais possibilidades interativas proporcionadas pela rede alargaram para o aprendiz as definições sobre de seu processo de conhecimento, o que inclui a

escolha do que lê, como lê, para que lê. Desta forma, é relevante que o professor entenda sobre as atuais formas de leitura, sua dinâmica de troca entre autor-texto-leitor.

Contudo, a pouca exploração das potencialidades hipermediáticas fez com que este momento de construção da aula revelasse mudanças, mas ainda insuficientes para essa perspectiva avaliativa, principalmente nas categorias que disseram respeito à simetria e hibridização das linguagens. Significa afirmar que se contou basicamente com texto escrito e imagens fixas, restringindo o alcance pedagógico das outras mídias. Assim, passada pela transição didática a aula teve avanços, mas ficando ainda pouco adequada ( 2,70 ) para o contexto em questão.

Eis a tabela relativa a síntese dos resultados relativos à transição didática

**Tabela 7.16** – Resultado da avaliação da transição didática de Literatura

<b>TRANSIÇÃO DIDÁTICA</b>						
		<b>TÓPICO</b>				<b>MÉDIA</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>QUESTÃO</b>	<b>1</b>	3	3	4	3	<b>3,25</b>
	<b>2</b>	3	3	4	3	<b>3,25</b>
	<b>3</b>	3	2	3	2	<b>2,50</b>
	<b>4</b>	3	2	2	2	<b>2,25</b>
	<b>5</b>	2	2	2	3	<b>2,25</b>
<b>MÉDIA</b>		<b>2,80</b>	<b>2,40</b>	<b>3,00</b>	<b>2,60</b>	<b>2,70</b>

Fonte primária.

### 7.6.3. Publicada na WEB

Neste momento da elaboração, ficou mais claro ainda que poderia ter sido acrescentadas linguagens diferenciadas e conjugadas que evidenciassem tanto a relação entre os nós presentes em um material hipermediático, como, também, um nível mais elaborado de

usabilidade. Se considerarmos as associações pertinentes entre as fotografias, os ícones e o texto escrito, caracteriza-se, entre eles, um equilíbrio, leia-se, uma melhor simetria. Entretanto, a limitação das linguagens já efetivadas no ambiente virtual, interferiu negativamente para a hibridização dessas linguagens. Assim, a simetria passou de 2,50 para 3,0 e a hibridização de 2,50 para 2,0.

Os efeitos na tela do computador da Tabela interativa repercutiram positivamente no que esteve apresentado, agregado ao texto “linkado” para o desenvolvimento da atividade de portfólio, como ainda a bibliografia em texto retrátil. Tais itens fizeram com que as subcategorias hipertextualidade, intertextualidade e simetria alcançassem a condição de adequados, com valores de 3,50,3,50 e 3,0.

É recomendado pela literatura atual que os materiais didáticos criados para EaD não sejam muito extensos, sirvam de base para acessar outros tantos em formatos distintos. Esta carência ajudou com que a transição didática tivesse pouco material de trabalho, possibilidades um tanto restritas de intervenção, apesar das negociações entre professor-autor e profissional da t.d se prestarem também para esclarecer sobre eventualidades deste nível. Por conseqüência, a aula publicada na WEB incorporou esses procedimentos ou incompletudes, deixando-a como pouco adequada como material didático (2,85)

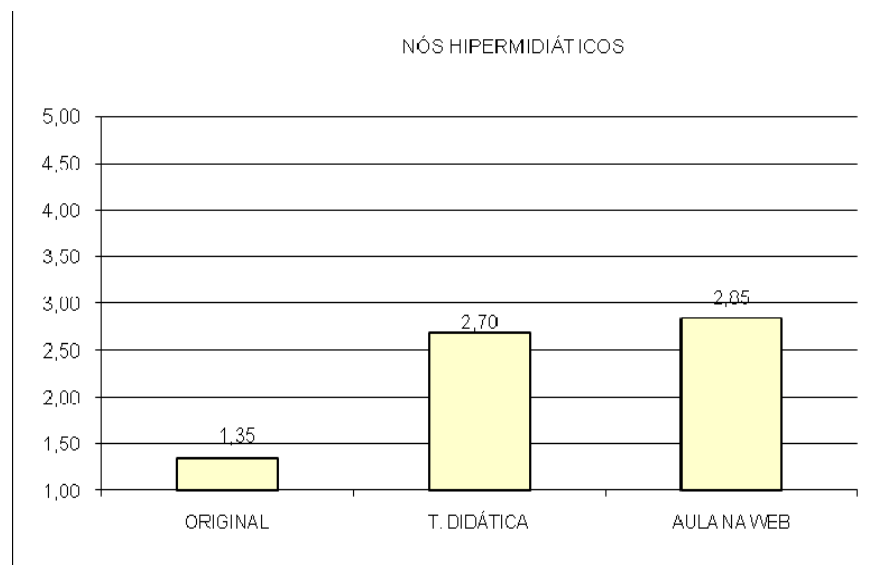
A Tabela a seguir apresenta o resultado dos dados da aula publicada na WEB.

**Tabela 7.17-** Resultado da avaliação aula WEB de Literatura

AULA NA WEB						
		TÓPICO				MÉDIA
		1	2	3	4	
QUESTÃO	1	4	3	4	3	3,50
	2	4	3	4	3	3,50
	3	3	3	3	3	3,00
	4	2	2	2	2	2,00
	5	2	2	2	3	2,25
MÉDIA		3,00	2,60	3,00	2,80	2,85

Fonte primária.

### 7.6.4 Avaliação da aula em todas as fases



**Figura 7.19-** Evolução dos nós hipermediáticos da aula de Literatura

A aula original configurou-se como muito mal avaliada. Apenas um cruzamento, entre vinte, pode ser considerado adequado, que correspondeu a subcategoria intertextualidade, relativa ao tópico 2. Neste universo das interseções, cinco caracterizaram-se como pouco adequado. Por tais motivos, nesta etapa da elaboração, a aula evidenciou-se como inadequada.

Da original para a transição didática, houve melhoras em todos os cruzamentos entre as subcategorias e os tópicos. Isto fez com que a hipertextualidade e a intertextualidade ficassem no tópico 3, o nível de adequado. Porém, este progresso não se revelou considerável o bastante para levar a aula como um todo ao nível de adequado.

Da transição didática para a aula WEB ocorreram mudanças positivas também nas hipertextualidade e intertextualidade, chegando próximo ao patamar de muito adequado, e, igualmente, em todos os tópicos da subcategoria liberdade. Porém, uma piora na avaliação da hibridização de linguagens do tópico 1, não permitiu uma melhor valoração da aula na sua totalidade. Neste sentido, foi observado a prevalência do texto escrito e das imagens fixas,

minimizando as possibilidades educativas e comunicacionais das outras linguagens, aliás esta subcategoria manteve-se com baixa valoração em todas as fases desta aula.

Além disto, foi possível, também, observar que, ao longo das três fases, somente a subcategoria intertextualidade se firmou como adequada, ficando todas as demais oscilando entre pouco adequada e inadequadas. Atribui-se a esta situação o fato de concentrar na linguagem escrita, de haver pouca incorporação de hipertextos e das linguagens audiovisuais terem sido subestimadas.

## 7.7. AVALIAÇÃO DAS EVOLUÇÕES

A tabela abaixo mostra, de forma condensada, a evolução das aulas de Física e Literatura de acordo com a avaliação procedida.

**Tabela 7.18** - Síntese avaliativa das aulas de Física e Literatura

	Original	TD	WEB
	Física		
Teias pedagógicas	3,36	3,36	3,19
Usabilidade	2,38	2,43	2,31
Nós hipermediáticos	2,50	2,60	2,57
	Literatura		
Teias pedagógicas	1,57	2,04	2,04
Usabilidade	1,11	2,25	2,39
Nós hipermediáticos	1,35	2,70	2,85

**Fonte primária.**

Ao compararmos os resultados das duas aulas no cruzamento das categorias com os momentos foi possível observar alguns pontos:

- Na aula de Física, não há diferença significativa entre o começo, o meio e o término do processo de elaboração. Isto ocorreu por dois motivos: um pela forma como a aula original foi apresentada e a outra pela pouca interveniência da transição didática. No entanto, na de Literatura, há uma melhora acentuada na avaliação, quando da passagem da fase original para a transição didática, nas três categorias. Nesta segunda situação, comparando

com a aula de Física, a realidade se inverte, já que a aula original apresentou inadequações que foram sendo minimizadas pela transição didática;

- Na categoria teias pedagógicas, a aula de Física foi bem avaliada já na fase original, não tendo ocorrido influência representativa das outras fases, o que representou uma preocupação maior por parte do professor-autor e dos demais integrantes do grupo de elaboração do materiais, com os aspectos didáticos, em detrimento das condições de usabilidade e hipermediáticas dessa unidade de aprendizagem ;

- Não encontramos nenhuma relação, minimamente clara, entre as aulas que pudesse sugerir o estabelecimento de um padrão. Resultado tanto da baixa representatividade das aulas, já que avaliamos somente uma aula de cada disciplina, como também das diferenças intrínsecas às áreas do conhecimento abordadas pelos materiais.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, quando se organizam projetos em EaD, um dos pontos centrais são os materiais didáticos, ou seja, que papel lhes é atribuído a fim de que possam contribuir para o ensino e a aprendizagem. Na presente pesquisa avaliamos os materiais didáticos para a EaD em rede. Partimos do pressuposto, de que esses materiais incorporam formas produtivas singulares no que tange ao processo didático e técnico como um todo, ou seja, o aprendiz poderá ter nestes além dos conteúdos, uma proposta educativa pautada na interação, na mediação, na autonomia do aprendiz e na condição hipermediática a eles agregada.

A partir das informações categorizadas procuramos responder às questões que balizaram esta pesquisa, que foram:

- Como elaborar os materiais didáticos a partir das especificidades da EaD em rede?

Como este universo de construção dos materiais para a EaD que faz uso das TIC, ainda é um campo novo, sua composição teórica e empírica é esparsa. Isto porque ele apresenta uma realidade que está em andamento, representa um tempo de mudança, quando os conteúdos ganham outra dimensão educativa mais dinâmica e remissiva. Existe, desta forma, necessidade de maturação das experiências a fim de que se possa avaliar o significado dessas mudanças, dos recursos, das propostas e das aprendizagens principalmente.

Em se tratando da realidade pesquisada foi evidenciado que, no locus em questão, já há diretrizes definidas para uma ação conjunta e multidisciplinar de elaboração dos materiais. Ou seja, as equipes estão constituídas e a realizam de maneira sistematizada, tendo em vista as especificidades inerentes a esses materiais, primordialmente seu caráter didático, navegacional e midiático. Apesar destas etapas ainda não contemplarem os usuários a partir de sondagens de opiniões ou avaliações da recepção propriamente ditas.

Pela quantidade pouco representativa das aulas avaliadas não foi possível estabelecer análises abrangentes e conclusivas sobre elas, já que a realidade observada nas duas, não se estende às demais. Significa esclarecer que o que foi apresentado no item dois das unidades de aprendizagem de Física e Literatura, pode ter se dado diferentemente nas outras unidades. Há outros fatores que não compuseram este estudo que parecem relevantes para o entendimento do processo de elaboração, do contexto, das trocas necessárias entre os sujeitos, dentre eles estão o tempo destinado a essas ações, as definições curriculares voltadas para cada curso, os custos, as especificidades inerentes a cada área do conhecimento e as necessidades de aprendizagem dos usuários.

Desta forma, a avaliação se justificou mais pelo estabelecimento de parâmetros de análise sobre o processo de elaboração e por sua validação, do que pela representatividade do que foi encontrado nas unidades de aprendizagem mencionadas.

- Como desenvolver os referidos materiais considerando suas teias pedagógicas, sua usabilidade e seus nós hipermediáticos?

Por esta pesquisa foi constatado que na elaboração dos materiais didáticos as teias pedagógicas, a usabilidade e os nós hipermediáticos não se excluem como categorias, pois há conceitos, em cada uma delas que podem transitar de uma para outra sem o comprometimento de sua ontologia, pois fazem parte de uma realidade sistêmica. Como exemplo podemos citar a hipertextualidade. Assim, na avaliação dos materiais didáticos esse conceito se aproxima das condições didáticas, de usabilidade e de hipermediática. Porém, pelas unidades de aprendizagem analisadas foi possível constatar que há que se ter parâmetros para elaboração das aulas, que considerem os aspectos técnicos presentes nos ambientes virtuais e os didáticos comunicacionais. Isto de forma que não haja a predominância de um enfoque em relação aos outros, mas que sejam construídos de maneira conjugada.

Ao egermos e analisarmos as três categorias e ao considerar suas fases de desenvolvimento, percebemos que são poucas as correlações feitas entre os materiais e os AVA. Averiguamos situações de incompatibilidades, quando os recursos presentes nas unidades de aprendizagem competiam do ponto de vista estético e navegacional, com os que

os que compunham os AVA, quando na categoria usabilidade havia uma interferência direta de um sobre o outro. Por conseguinte, o interesse em fazer um material com conteúdo claro e fácil não significa a condução na forma como se irá aprender, ao contrário, redundando na expansão das maneiras de ensinar em espaços virtuais.

Pelos dados observados ficou evidenciado que há uma atenção por parte tanto dos professores-autores com da transição didática para os aspectos relativos às teias pedagógicas, ou seja, a mudança na linguagem, a intervenção através de esclarecimentos didáticos, o nível de atividades apropriadas para aula para a EaD em rede. Porém, ainda existe uma deficiência por parte destes profissionais em seu entendimento, acerca das potencialidades da usabilidade e dos nós hipermediáticos, já que os resultados relativos às duas aulas revelaram uma baixa adequação destas duas categorias, provavelmente pelos aspectos técnicos que circunscrevem esses enfoques e pela formação deficiente dos professores no campo tecnológico, mesmo que estejam atuando na EaD que faz uso de tais tecnologias. Não se trata, pois, de especializar os professores em um campo de conhecimento como esse, mas que ele tenha ciência das singularidades e potencialidades dos materiais que incorporam recursos desta natureza.

- Como considerar os papéis e interferências dos sujeitos participantes dessa elaboração, tendo em vista as suas etapas de elaboração?

Ao longo da avaliação do processo de elaboração dos materiais didáticos para EaD em rede foi visto que a ação de cada sujeito nas diferentes fases, pode definir a adequação ou inadequação das unidades de aprendizagem. Por esta razão, faz-se necessário que os participantes deste processo tenham alguns conhecimentos prévios, além dos relacionados ao campo onde atuam. Foi possível observar, por meio deste estudo, que mesmo sendo professor, pedagogo, *WEBdesigner*, programador carece que tais profissionais possuam uma formação mínima sobre EaD, materiais didáticos e AVA, a fim de que possam fazer projeções e intervenções nestes materiais.

Na realidade aqui descrita a articulação entre professor-autor e o responsável pela transição didática foram mais nítidas, enquanto que os entendimentos entre o *WEBdesigner* e o programador com os outros componentes do grupo, não ficaram muito claros,

subentendendo-se que caberia a estes a execução de tarefas definidas pelos dois primeiros. Isto porque os arquivos pesquisados demonstraram a comunicação entre primeiros sujeitos mencionados e a aula publicada na WEB, reproduzia fielmente o que foi suscitado pelas referidas trocas. Caso tal hipótese se confirmasse a feição multidisciplinar constituída nos materiais se descaracterizaria, pois a troca de pontos-de-vista no decorrer da elaboração permite a todos entender, opinar e contribuir para o que está sendo feito.

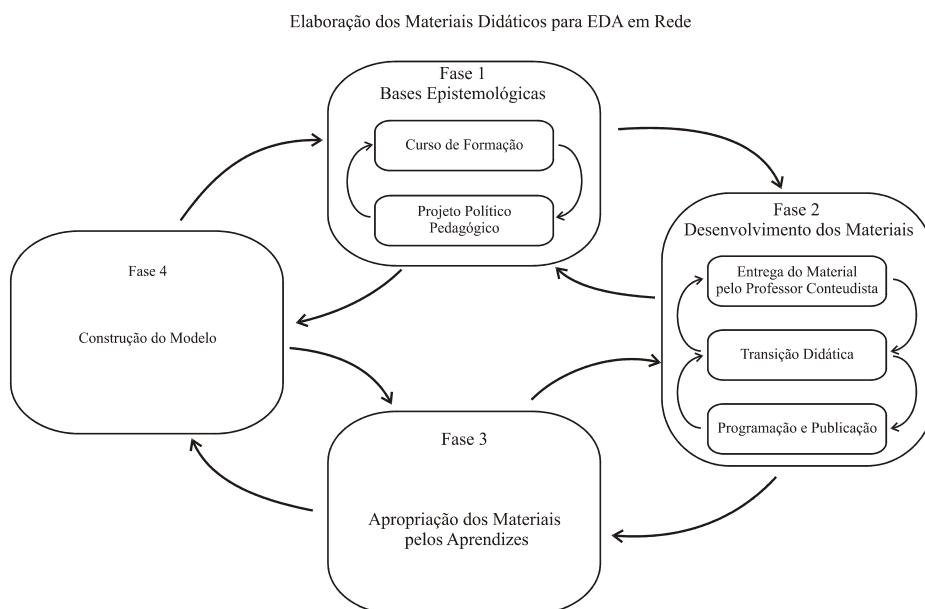
No que se referiu aos profissionais em se tratando do professor-autor verificou-se ainda que não houve relação entre área do conhecimento e a sua atuação ao escrever os materiais didáticos, já que na média geral a aula de Física apresentou melhor avaliação que a de Literatura, principalmente na categoria que se vinculava aos aspectos pedagógicos.

Além dos argumentos relativos às questões desta dissertação, sua efetivação possibilitou que concluíssemos que no que se refere ao processo humano, a literatura tem se defendido a constituição das equipes multidisciplinares para elaborar os materiais. Descreve suas atribuições, fluxogramas e componentes. Na mesma linha de pensamento existem os estudiosos que apontam para a relevância desses materiais no âmbito da EaD. Essas realidades foram constatadas durante esta pesquisa, pois a falta destes sujeitos ou mesmo suas possíveis omissões repercutem no que o aprendiz terá como recurso para mediar a sua aprendizagem. Como o relato das experiências sobre elaboração dos materiais didáticos com as especificidades trabalhadas neste estudo, ainda é incipiente, não há como traçar paralelos e estabelecer comparações. Contudo, acreditamos ser possível que as categorias organizadas possam servir de base para avaliação de materiais em outras instituições, mantendo como na dissertação, a análise simultânea das fases que compõem este processo mesmo que haja outras configurações no seu *design* instrucional.

Apontamos como sugestões de estudo neste campo: as formas de aprendizagem por meio dos conteúdos digitais; didáticas voltadas para os materiais na EaD virtual; a transição didática no contexto da elaboração dos materiais didáticos para a EaD; os materiais didáticos digitais e suas possibilidades de co-autoria; imagens digitais e os materiais didáticos no cenário da EaD, dentre outras.

Como perspectiva de trabalhos futuros nesta área está também o nosso projeto aprovado de tese que buscará criar um modelo de elaboração dos materiais didáticos a partir da articulação entre a elaboração e o uso de tais materiais. Procuraremos observar as interferências nesta relação, em que o aprendiz já é imaginado quando educadores e equipe técnica constroem os materiais, e, similarmente quando esse mesmo sujeito busca maneiras de se expressar e aprender diante desses materiais.

A pesquisa buscará adicionar novas formas de análise sobre os materiais didáticos para a EaD em rede, ao que já foi proposto no nosso curso de mestrado. Sobretudo, as possibilitem criar registros, indicadores e resultados que sirvam de referência para a reflexão contínua desse processo por si interativo, a fim de mapear percursos e orientar ações. Esperamos com ela colaborar para o incremento de um campo de conhecimento em pleno desenvolvimento. Investigaremos a elaboração e uso dos materiais didáticos para EaD em rede como processo, considerando as fases que seguem:



**Figura 8.1** – Fluxograma do modelo de processo de elaboração de materiais didáticos

## REFERÊNCIAS

ALAVA, Séraphin. (org.) *Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?* Porto Alegre: Artmed, 2002.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Biaconcini; MORAN, José Manuel. *Integração das tecnologias na educação*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p.39-45.

ALVES, Alexandre Rodrigues. *A linguagem na produção de material didático para educação a distância*, 2007. Disponível em <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20074231004016006P5>. Acesso em 02 Out.2008.

APARICI, Roberto. Mitos de la educación a distancia y de las tecnologías. In: MARTIN RODRIGUES, Eustaquio; QUITALLAN, Manoel (org.) *La educación a distancia em tiempos de cambio: nuevas generaciones, viejos conflictos*. Madrid. Ediciones de la Torre, 1999, p.177-192.

\_\_\_\_\_. et.all. *Evaluación de las tecnologías*. Máster Universitario em Nuevas Tecnologias de la Información y de la Comunicación. Madrid: Ed. Uned, 2000.

BAKTHIN, Mikhail. *Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem*. Tradução de Michel Lohud e Yara Frateschi Vieira com colaboração de Lúcia Teixeira Wisnik e Carlos Henrique D. Chagas Cruz. 9ªed. São Paulo: Hucitec, 1999.

\_\_\_\_\_. Os gêneros do discurso. In. BAKTHIN, Mikhail. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2000. p. 227-326.

BASTIEN, Christian; SCAPIN, Dominique. (2003). *Crerios Ergonômicos para Avaliação de Interfaces Homem-Computador*. Disponível em <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/CriteriosErgonomicos/LabiUtil2003Crit/100conduc.html> Acesso em 20 set. 2008.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.

BELLONI, Maria Luiza. *Educação a distância*. Campinas: Autores Associados, 1999.

BEHLING, Hans Peder. *Comunicação e linguagem na educação a distância no ambiente virtual: uma abordagem neo-pragmatista*. Dissertação de Mestrado. Palhoça: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2006.

BELISÁRIO, Aluizio. O material didático na educação a distância e a constituição de propostas interativas. In: Silva, Marco (org.) *Educação online: teorias, prática, legislação e formação corporativa*. 2ª ed. São Paulo: Loyola, 2006. p.137-149.

BRASIL. Referenciais para elaboração de material didático para ead no ensino profissional e tecnológico. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/encontro/materiais/distancia/2.2\\_referenciais\\_material\\_didatico.pdf](http://portal.mec.gov.br/encontro/materiais/distancia/2.2_referenciais_material_didatico.pdf) . Acesso em 02 Out.2008.

CAMPOS, Gilda Helena Bernardino; ROQUE, Gianna Oliveira Bogossian; AMARAL, Sérgio Botelho. *Dialética da educação a distância*. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2007.

CARVALHO, Miriam Nunes. *Um modelo de organização de recursos didáticos baseado em componentes para um ambiente de ensino a distância*, 2002. Disponível em <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200218024009016005P0> . Acesso em 02 Out.2008.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede, a era da informação: economia, sociedade e cultura*. Traduzido por Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO FILHO et all. Elaboração de materiais didáticos para EaD. In:\_\_\_\_\_. Curso de formação de tutores. Disponível em <http://200.129.43.131/solar/> Acesso em 20 Mar 2008.

COSTA, Lúcia Alves. *A mediação do professor na interação do aprendiz com o material didático em contextos pedagógicos distintos: o presencial e o virtual*, 2001. Disponível em <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20011660933003017043P7> . Acesso em 02 Out.2008.

CORDEIRO, Bernadete; ROSA, Cyntia; FREITAS, Marilene. *Educação a distância e o conteudista: uma relação dialógica*. 2006. Disponível em <http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc034.pdf>. Acesso em 20 Mar 2008

CORREIA, Ângela Alves; ANTONY, Geórgia. Educação hipertextual: diversidade e interação como materiais didáticos. In: FIORENTINI, Leda Maria Rangel; MORAES,

Raquel de Almeida (orgs.). *Linguagens e interatividade na educação a distância*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.p.51-74.

DEPRESBITERIS, Léa. *Avaliação educacional*. 2ªed.Brasília: SENAI/DN,2000.

DIAS, Paulo. *Hipertexto, hipermídia e mídia do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na WEB*,2001. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/497/1/PauloDias.pdf>. Acesso em 02 Out.2008.

DONDIS, Denis A. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FIORENTINI, Leda Maria Rangearo. *Materiais e sistemas de comunicação em EAD*. Disponível em <http://www.tvebrasil.com.br/SALTO/boletins2002/ead/eadt3b.htm>. Acesso em 21 Mar.2008

\_\_\_\_\_. Pesquisando ambientes de aprendizagem a distância. In: SILVA, Marco; SANTOS, Edméa. (orgs.). *Avaliação da aprendizagem em educação online*.São Paulo: Edições Loyola, 2006. p. 123-139.

\_\_\_\_\_. A perspectiva dialógica nos textos educativos escritos. In: FIORENTINI, Leda Maria Rangearo; MORAES, Raquel de Almeida (orgs.). *Linguagens e interatividade na educação a distância*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.p.15-50.

FILATRO, Andrea. *Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia*. São Paulo: SENAC, 2004.

\_\_\_\_\_. *Design instrucional na prática*. São Paulo: Pearson Education do Brasil,2008.

FRAGA, Claudia Gonçalves. *Ensino a distância: reflexões sobre forma, conteúdo e público*, 2005. Disponível em <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200542533005010017P2>. Acesso em 02 Out.2008.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. Prefácio. In: DEMO, Pedro. *Avaliação Qualitativa: polêmicas do nosso tempo*. 6.ed. Campinas: Autores Associados, 1999. p. 1-5.

GAMBERINI, Luciano; VALENTINI, Elisabetta. *Web Usability Today: Theories, Approach and Methods*, 2003. Disponível em [http://scholar.google.com.br/scholar?q=\\*+Gamberini+e+Valentini+%28+2003%29&hl=pt-BR&lr=&btnG=Pesquisar&lr=](http://scholar.google.com.br/scholar?q=*+Gamberini+e+Valentini+%28+2003%29&hl=pt-BR&lr=&btnG=Pesquisar&lr=) . Acesso em 20 Mar. 2008.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ªed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In : MINAYO, Maria Cecília (org.) *Pesquisa social : teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes,2007.p.79-108.

GOMEZ, Guillermo Orozco. Mídia, recepção e educação. *Revista famecos: mídia, cultura e tecnologia*. Ano 2005, n. 26, mês ABR, p.16-23.

GOMÉZ, Margarita Victoria. *Educação em rede: uma visão emancipadora*.São Paulo: Cortez - Instituto Paulo Freire, 2004.

GRILLO, Marlene Corrego. *Transposição didática*. Brasília/DF: INEP/RIES, 2006.

GUTIERREZ, Francisco; PRIETO, Daniel A *Mediação Pedagógica - Educação à Distância Alternativa*. Campinas: Papirus,1994.

HIPPERT, Aparecida *et.all*. *Avaliação de curso em EAD via Internet*. Disponível em <http://www.educeng.ufjf.br/viiiieee/Pdf/eee39.pdf>. Acesso em 03 Abr. 2009.

HOUAISS, Antônio e VILAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss de língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KAPLÚN, Mario. *Pedagogia de la Comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre, 1998.

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

\_\_\_\_\_. *Gestão e uso das mídias em projetos de educação a distância*. Disponível em <http://www.pucsp.br/ecurriculum/docs/pdf/vanikenskiartigo.pdf> . Acesso em18 Oct. 2006.

KILLIAN, Crawford. *Como tornar um texto eficaz para a WEB*. Disponível em [http://www.viraweb.com.br/novo\\_vira\\_inicio.asp?par\\_nivel1=kilian&par\\_nivel3=2](http://www.viraweb.com.br/novo_vira_inicio.asp?par_nivel1=kilian&par_nivel3=2). Acesso em 29 Jun.2008.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça ;BENTES, Anna Christina; CAVALCANTE, Mônica . *Intertextualidade: diálogos possíveis*. São Paulo: Cortez, 2007.

KUKULSKA-HUME, Agnes; SHIELD, Lesley. *The keys to usability in e-learning websites* Disponível em [www.networkedlearningconference.org.uk/.../kukulska\\_shield.htm](http://www.networkedlearningconference.org.uk/.../kukulska_shield.htm) . Acesso em 29 Jun 2008.

LAASER, Wolfram et al.. *Manual de criação e elaboração de materiais didáticos pra educação a distância*. Brasília: Edunb/Cead,1997.

LAKATOS, Eva Maria ; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEÓN, Oswaldo et al. *La sociedad en red* . In: APARICI, Roberto ( coord.) *Comunicación educativa en la sociedad de la información*. Madrid:Universidad Nacional de Educación a Distancia,2003.p.343-376.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da Informática*. Traduzido por Carlos Irineu Costa.Rio de Janeiro: Ed.34,1993.

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

MALLMANN, Elena Maria. Inovação na docência universitária: tecnologias de informação e comunicação na (re)elaboração de materiais didáticos na modalidade a distância.In: *Anais da 31ª Reunião Anual da ANPED*, Caxambu, 2008.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. *Da fala para escrita: atividades de retextualização*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

\_\_\_\_\_. Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital. In. MARCUSCHI, Luíz Antônio & XAVIER, Antônio Carlos. *Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004. p.13-67.

MARTINS, Maria de Lourdes Oliveira. *Porque testar a usabilidade de design e usabilidade pedagógica para interfaces de curso a distância mediado pelo computador* 2006. Disponível em [http://formato.com.br/projetos/IHC\\_2006/trabalhos/IHC2006\\_Workshop-Martins.pdf](http://formato.com.br/projetos/IHC_2006/trabalhos/IHC2006_Workshop-Martins.pdf) Acesso em 03Abr.2009.

MATTA, Alfredo. Projetos pedagógicos de autoria de hipermídia e suas aplicações em EAD. In: ALVES, Lynn; NOVA, Cristiane. *Educação a distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade*. São Paulo: Futura, 2003. p.87-123.

MATILLA, Agustín García. Educomunicación en el siglo XXI. In. APARICI, Roberto (coord.) *Comunicación educativa en la sociedad de la información*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2003.p.111-125.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. *Dificuldades na educação a distância online*, 2007. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/55200761718PM.pdf> . Acesso em 03Abr.2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org); GOMES, Suely Ferreira Deslandes Romeu. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 26ªed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MOORE, Michel ; KEARSLEY, Greg. *Educação a Distância: uma visão integrada*. Traduzido por Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAES, Raquel de Almeida et. al.. História da educação a distância. In: MARTINS, Onilza Borges, POLAK, Imiracy Nascimento de Souza. *Planejamento e Gestão em Educação a Distância*. Curitiba: NEAD/UFPR – UniRede. 2000.p.95-181.

NEDER, Maria Lúcia Cavalli; POSSARI, Lucia Helena. *Oficina para produção de material impresso*. In: MARTINS, Onilza Borges, POLAK, Imiracy Nascimento de Souza. *Planejamento e Gestão em Educação a Distância*. Curitiba: NEAD/UFPR – UniRede. 2001.p.139-189.

NOVA, Cristiane; ALVES, Lynn. *Estação online: a ciberescrita, as imagens e a EAD*. In: Silva, Marco (org.) *Educação online: teorias, prática, legislação e formação corporativa*. 2ª ed. São Paulo: Loyola, 2006.p.107-136.

NIELSEN, Jakob. *Projetando WEBSites*. Tradução de Ana Gibson. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

\_\_\_\_\_ e TAHIR, Marie. *Homepage Usabilidade: 50 WEBSites desconstruídos*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ORBOLATO, Rafael Godoi. *Edição de material instrucional para EAD baseada em estratégias cognitivas*, 2003 Disponível em <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200314933001014008P4> . Acesso em 02 Out.2008.

PESCE, Lucila. *Educação a distância e formação de educadores: a contribuição dos desenhos didáticos dialógicos*, 2007. Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT16-2781--Int.pdf>. Acesso em 14 Dez. 2007

PERAYA, Daniel. *O ciberespaço: um dispositivo de comunicação e de formação midiaticizada*. In: ALAVA, Seraphin (org.) *Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?* Traduzido por Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.p.25-52.

PETERS, Otto. *Didática do ensino a distância: experiência e estágio da discussão numa visão internacional*. Traduzido por Ilson Kaiser. São Leopoldo: Unisinos, 2003.

PINHO, Denise de Sena. *Material didático em ambiente virtual de aprendizagem*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre. Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2008.

PRETI, Oreste. *Educação a distância e /ou educação aberta*. In: MARTINS, Onilza Borges, POLAK, Imiracy Nascimento de Souza. *Planejamento e Gestão em Educação a Distância*. Curitiba: NEAD/UFPR – UniRede, 2000.p.81-94.

RAABE, André Luis Alice. *IMAGUS-ambiente para elaboração de material didático*, 2001. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20004142005019016P8>>. Acesso em 02 Out.2008.

RAMAL, Andréa Cecília. *Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

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

RODRIGUES, Adriano Duarte. *Estratégias da Comunicação: questão comunicacional e formas de socialibilidade*. Lisboa: Editorial Presença, 1990.

SANTAELLA, Lúcia. *Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo*. 2ªed.São Paulo: Paulus,2007.

SANTOS, Edméa Oliveira. Educação *on-line*: a dinâmica sociotécnica para além da educação a distância. In: PRETTO (org.). *Tecnologias e novas educações*. Salvador: EDUFBA, 2005.p.195-202.

\_\_\_\_\_; SILVA, Marco. Desenho didático para educação *on-line*. In: *Em aberto*,Brasília,v.22,p.105-120,jan.2009.

SCHAFF, Adam. *A sociedade informática: as conseqüências sociais da segunda revolução industrial*.Traduzido por Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz São Paulo: Editora Unesp, 1999.

SCHAUN, Ângela. *Educomunicação: reflexões e princípios*.São Paulo: Mauad,2002.

SILVA, Cassandra Ribeiro de Oliveira. *MAEP: um método ergopedagógico interativo de avaliação para produtos educacionais informatizados*. Tese de doutorado. Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

\_\_\_\_\_. *Avaliação da qualidade de software educacional*. Disponível em [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999\\_A0128.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999_A0128.PDF). Acesso em 22 Fev. 2009.

SILVA, Ezequiel Theodoro. Revalorização do livro diante das novas mídias. Veículos e linguagens do mundo contemporâneo: a educação do leitor para as encruzilhadas da mídia. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; MORAN, José Manuel. *Integração das tecnologias na educação*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação,Seed,2005.p.33-37.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa : a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania*, 2001. Disponível em <http://www.unesp.br/proex/opiniaio/np8silva3.pdf>. Acesso em 12 Mar. 2009.

\_\_\_\_\_. Interactividad: el desafio emergente de la comunicación presencial y a distancia. In: APARICI, Roberto (coord.) *Comunicación educativa en la sociedad de la información*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2003.p.575-596.

\_\_\_\_\_. EAD on-line, cibercultura e interatividade. In: ALVES, Lynn; NOVA, Cristiane. *Educação a distância: uma nova concepção de aprendizado e interatividade*. São Paulo: Futura, 2003. p.51-62.

SOARES, Ismar de Oliveira. EAD como prática educacional: emoção e racionalidade operativa. In: Silva, Marco (org.) *Educação online: teorias, prática, legislação e formação corporativa*. 2ª ed. São Paulo: Loyola, 2006. p.91-105.

SOUSA, Maria Áurea Albuquerque. Linguagem instrucional no ensino à distância: uma análise da usabilidade de instruções em cursos online de leitura em inglês, 2006. Disponível em: <<http://www.qprocura.com.br/dp/38787/Linguagem-instrucional-no-ensino-a-distancia:-uma-analise-da-usabilidade-de-instrucoes-em-cursos-online-de-leitura-em-ingles.html>>. Acesso em: 02.Out.2008.

SOUZA, José Renato. *Educação a distância : avaliando processos produtivos de materiais instrucionais para WEB*. Disponível em <<http://www.proged.ufba.br/biblioteca/Biblioteca%20Proged/Teses.asp>>. Acesso em 01 jul. 2009.

SOUZA, Maria Carolina. *Compondo: uma metodologia para produção do conhecimento em rede colaborativa para a educação a distância*, 2004. Disponível em <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20041428001010041P0> . Acesso em 02 Out.2008.

SOUZA, Rosineide Magalhães. *Gênero discursivo mediacional*. Disponível em. <http://www3.unisul.br/paginas/ensino/pos/linguagem/cd/Port/116.pdf>. Acesso em 20 Abr 2008.

VALENTE, José Armando; PRADO, Maria Elisabete Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth. *Educação a Distância Via Internet: formação de educadores*. São Paulo: Editora Avercamp, 2003.

TALARICO NETO, Américo. *Linguagem de padrões para apoiar o projeto de material instrucional para a EAD*, 2005. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200521633001014008P4>>. Acesso em 02 Out.2008.

TORRES, Elizabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel. *Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade*, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a16v33n2.pdf>. Acesso em 03 Abr 2009.

## APÊNDICES

## Apêndice A - Questionário de Avaliação dos Materiais Didáticos

<b>Curso:</b>
<b>Disciplina:</b>
<b>Tópico:</b>
<b>Tema:</b>
<b>Professor:</b>

A escala da resposta segue os seguintes níveis de abrangência:

1 = Completamente inadequada

2 = Pouco adequada;

3 = Adequada;

4 = Muito adequada;

5 = Completamente adequada.

### AVALIAÇÃO DOS MATERIAIS DIDÁTICOS

#### Itens de Múltipla escolha.

A escala da resposta:

**1 = Completamente Inadequada (CI), 2 = Pouco Adequada (PA), 3 = Adequada (A), 4 = Muito Adequada (MA), 5 = Completamente Adequada (CA).**

<b>AVALIAÇÃO DAS TEIAS PEDAGÓGICAS</b>						
Questões ↓	Opções=>	1 CI	2 PA	3 A	4 MA	5 CA
1 - <u>Interativa</u> : o material apresenta estrutura interativa que ajuda no avanço da aprendizagem, como: exemplos, observações, leituras complementares, glossário.						
2 - <u>Sequencial</u> : o material tem um texto que apresenta o conteúdo em seqüência gradativa e coerente.						
3 - <u>Seletiva</u> : o material esclarece sobre parte do texto ao antecipar questões, em dispositivos como: dicas, curiosidades, animação.						
4- <u>Relação prática- teoria</u> : O material liga o conteúdo teórico a como eles podem ser associados a situações práticas.						
5 - <u>Linguagem dialogal</u> : o material apresenta, através do texto, uma conversa com o aprendiz.						
6 - <u>Objetivos</u> : o material deixa claros os objetivos de aprendizagem propostos para cada aula.						
7 - <u>Atividades</u> : o material traz atividades síncronas e assíncronas a serem desenvolvidas.						

<b>AVALIAÇÃO DA USABILIDADE</b>						
<b>Questões ↓</b>	<b>Opções=&gt;</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		<b>CI</b>	<b>PA</b>	<b>A</b>	<b>MA</b>	<b>CA</b>
1 - <u>Navegabilidade</u> : o material didático proporciona fácil navegação nas unidades de conteúdo						
2- <u>Linguagem contextual</u> : o material define através da linguagem textual uma relação com o contexto de aprendizagem.						
3- <u>Consistência e Padrões</u> : As indicações gráficas e textuais sugeridas para as aulas se mantêm em todas elas.						
4 – <u>Estética e design minimalista</u> : o material contém estrutura estética compatível com o objetivo pedagógico do curso para a mídia escolhida, evitando informações irrelevantes.						
5 – <u>Ajuda e documentação</u> : o material apresenta esclarecimentos de fácil acesso que proporcionem ajuda e documentos sobre as formas do aprendiz interagir melhor com os recursos nele presentes.						
6 – <u>Flexibilidade e eficiência</u> : o material didático possibilita que aprendizes com maior familiaridade com a navegação on line possam “cortar” caminhos ao interagir com ele.						
7- <u>Saídas claramente marcadas</u> : o material dispõe de um elenco de informações que permitam a sua localização na aula, de forma a deixar claros os caminhos percorridos e a percorrer.						

<b>AVALIAÇÃO DOS NÓS HIPERMIDIÁTICOS</b>						
<b>Questões ↓</b>	<b>Opções=&gt;</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		<b>CI</b>	<b>PA</b>	<b>A</b>	<b>MA</b>	<b>CA</b>
1- <u>Hipertextualidade</u> : o material remete a <i>links</i> que promovem seu uso e aprendizagem de maneira não-linear.						
2- <u>Intertextualidade</u> : os textos apresentados no material tem relação entre si, com também com a temática da aula						
3 - <u>Simetria</u> : o material, a partir da natureza do conteúdo, desenvolve a combinação equilibrada entre texto escrito, sons e imagens.						
4 – <u>Hibridização de linguagens</u> : o material disponibiliza diversidade de recursos midiáticos como som, vídeo, animações, simulações, fotografias, desenhos.						
5- <u>Liberdade</u> : os recursos hipermediáticos propiciam um uso sem direcionamentos previamente estabelecidos.						