

ANGELA RIBAS CLÈVE COSTA

**PROPOSTA DE TAXONOMIA DA IMAGEM
COMO ELEMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM DIGITAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Design e Expressão Gráfica.

Orientadora: Prof. Marília Matos Gonçalves, Dra.

Florianópolis
2012

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Costa, Angela Ribas Clève

Proposta de Taxonomia da Imagem como Elemento de
Objetos de Aprendizagem Digitais [dissertação] / Angela
Ribas Clève Costa ; orientadora, Marília Matos Gonçalves -
Florianópolis, SC, 2012.

138 p. ; 21cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Comunicação e Expressão. Programa de Pós-
Graduação em Design e Expressão Gráfica.

Inclui referências

1. Design e Expressão Gráfica. 2. Design de Hipermídia.
3. Imagem Digital. 4. Educação Mediada. I. Gonçalves, Marília
Matos . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica.
III. Título.

ANGELA RIBAS CLÈVE COSTA

PROPOSTA DE TAXONOMIA DA IMAGEM COMO ELEMENTO
DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM DIGITAL

Prof. Eugênio Merino, Dr. Eng.
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Design e Expressão Gráfica da UFSC

Banca Examinadora

Prof. Richard Perassi Luiz de Sousa, Dr. UFSC

Profa., Berenice Santos Gonçalves, Dra. Eng. UFSC

Prof. Joao Eduardo Chagas Sobral, Dr. Univile

Profa. Marília Matos Gonçalves, Dra. Eng. UFSC Orientadora

Dedico este trabalho à memória de meu pai,
Dalmo Mendes Cléve.
Sua inteligência, integridade e sensibilidade
sempre guiarão os meus passos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu esposo Eduardo e minha mãe Solange, pelo amor e paciência, em todas as horas, especialmente aquelas em que estive ausente em função dos estudos. Também a minha filhinha Mayara, cujo sorriso faz tudo valer a pena.

Serei sempre grata à minha orientadora, Dra. Marília, pelo incentivo e encorajamento para que minha pesquisa nunca deixasse de ser, antes de mais nada, um desafio estimulante.

Ao professor Dr. Richard, por sua inteligência e disposição em ajudar nos momentos decisivos. Suas aulas serão sempre uma fonte de inspiração para mim.

À equipe do Laboratório da Unisul Virtual, na pessoa de Márcia Loch, Gerente de Desenho e Desenvolvimento de Materiais Didáticos, por autorizar minha pesquisa. Gostaria também de registrar um agradecimento especial ao Pedro Alves Teixeira, meu contato na Unisul durante este trabalho, por me atender sempre com gentileza e atenção em tudo que precisei para minha pesquisa, bem como aos designers que participaram respondendo aos questionários.

Agradeço aos meus colegas da turma/2010, em especial Amanda, Juliana, Juliane e Márcia. Vocês foram mais do que companheiras de estudo e trabalhos, e hoje posso considerá-las amigas. Também lembro o colega Vilson Martins Filho, por compartilhar informações e participar nas entrevistas.

Aos colegas da Univali, pelo apoio e troca de ideias.

Não posso deixar de mencionar meu querido Tutuca, o melhor presente que ganhei durante o mestrado. Nenhum outro amigo conseguiria ser tão fiel e companheiro em tantas horas de pesquisa e estudo. Agradeço porque ele sempre me lembrou da importância de, em algum momento do dia, parar tudo, sair e dar um passeio. Só eu sei o quanto isso me ajudou!

RESUMO

Este é um estudo sobre imagens fixas usadas nos objetos digitais de aprendizagem. Foram estudadas diversas teorias sobre as imagens e sua tipologia. Assim, a partir do conhecimento adquirido, foi desenvolvido e é aqui apresentado um sistema de classificação das imagens. O referido sistema caracteriza uma taxonomia visual, considerando diferentes aspectos e funções das imagens fixas. Com base na classificação proposta, foi realizada uma pesquisa no acervo dos objetos digitais de aprendizagem da universidade UNISUL, instituição atuante neste estado de Santa Catarina. Entre os objetos pesquisados, foram classificadas 126 imagens encontradas em 36 objetos, que foram selecionados por serem da mesma categoria. Além disso, foram realizadas entrevistas com os designers que projetaram os objetos estudados, para conhecer o processo de criação e produção desses projetos. Houve a organização quantitativa dos dados, de acordo com a proporcionalidade dos tipos de imagens apresentadas nos objetos digitais de aprendizagem. No conjunto, este estudo foi desenvolvido: (1) pesquisa exploratória, para identificação e seleção das fontes teóricas e dos documentos pesquisados; (2) pesquisa aplicada para o desenvolvimento do sistema de classificação; (3) pesquisa de campo para realização de entrevistas e aprovação do acesso aos documentos, e (4) pesquisa documental sobre os objetos digitais de aprendizagem do acervo UNISUL. Todo o processo constitui uma ampla pesquisa qualitativa e quantitativa, porque os dados obtidos foram primeiramente interpretados e, em seguida, receberam tratamentos quantitativos, antes do processo final de discussão e análise. A pesquisa permitiu, entre outras, duas constatações relevantes sobre o uso das imagens nos objetos de aprendizagem pesquisados: (1) a primeira constatou que todas as imagens encontradas na mostra são fixas, planas e sem relação com efeitos sonoros; (2) a segunda constatou que maior parte das imagens é composta por pictogramas. A primeira constatação evidencia que, apesar das diversas possibilidades decorrentes da tecnologia multimídia interativa, que qualifica a linguagem hipermídia, as imagens ainda são apresentadas e utilizadas de acordo com a tradição do livro impresso. A segunda constatação evidencia o poder comunicativo dos pictogramas, que são elementos típicos da linguagem tradicional dos produtos de Design Gráfico, em comparação com outras imagens fixas, naturalistas ou expressivas, que podem ser facilmente incorporadas e apresentadas nas interfaces hipermídia. Entre outras considerações e evidências propostas neste estudo, essas aqui apresentadas desafiam os designers para que os projetos de objetos digitais de aprendizagem apresentem soluções inovadoras com relação ao uso das imagens como elementos educativos nos produtos hipermídia.

Palavras-chave: Design de Hipermídia, Imagem Digital, Educação Mediada.

ABSTRACT

This is a study on still images used in digital learning objects. We studied several theories about the images and their typology. Then, from the knowledge acquired, we developed and presented here is a system of classification of images. This system features a visual taxonomy, considering different aspects and functions of still images. Based on the proposed classification, a research was conducted in the collection of digital learning objects from UNISUL, an university on the state of Santa Catarina. We choose, 126 images found in 36 objects, which were selected because they belong to the same category. In addition, interviews were conducted with the designers who designed the objects studied to understand the process of creation and production of these projects. There was an organization of quantitative data, according to the proportionality of the types of images presented in digital learning objects. Overall, this study was designed: (1) exploratory research for identification and selection of theoretical sources and documents surveyed, (2) applied research for the development of the classification system, (3) field research and interviews approval to the access to documents, and (4) documentary research on digital learning objects from UNISUL. The whole process is an extensive qualitative and quantitative research, because the data were first interpreted and then quantitative treatments received before the final process of discussion and analysis. The survey allowed, among other things, two relevant findings about the use of images in the learning objects surveyed: (1) first found that all the images in the show are fixed, flat and unrelated sound effects, (2) the second found that most images comprises pictograms. The first finding shows that, despite the many possibilities in the use of interactive multimedia technology, which qualifies the hypermedia language, the images are still displayed and used in accordance with the tradition of the printed book. The second finding highlights the communicative power of pictograms, which are typical elements of the traditional language of Graphic Design products compared to other still images, naturalists or expressive, which can easily be incorporated and presented in hypermedia interfaces. Among other considerations and evidence proposed in this study, those presented here challenge the designers for the projects of digital learning objects present innovative solutions regarding the use of images as evidence in educational hypermedia products.

Key-Words: Hypermedia Design, Digital Imaging, Mediated Education

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Maçã em Função Informativa	56
Ilustração 2: Maçã em Função Explicativa	57
Ilustração 3: Maçã em Função Diretiva	57
Ilustração 4: Maçã em Função Expressiva.....	58
Ilustração 5: Mapa Conceitual - Taxonomia da Imagem	82
Ilustração 6: Modelo de Comunicação Linear	84
Ilustração 7: Modelo de Comunicação Circular	85
Ilustração 8: Paisagem	87
Ilustração 9: Personagem	87
Ilustração 10: Instantânea	88
Ilustração 11: Cenário	88
Ilustração 12: Mapa	89
Ilustração 13: Gráfico	89
Ilustração 14: Infográfico	90
Ilustração 15: Tipograma	90
Ilustração 16: Pictograma	91
Ilustração 17: Funções da Imagem	92
Ilustração 18:Maçã em Imagem Informativa	93
Ilustração 19: Maçã em Imagem Explicativa	93
Ilustração 20: Maçã em Imagem Diretiva	94
Ilustração 21: Maçã em Imagem Simplificada	94
Ilustração 22: Maçã em Imagem Expressiva	95
Ilustração 23: Escala de mediação de imagem a partir de sua expressão Física.....	96
Ilustração 24: Escala de mediação de imagem a partir de sua significação	97
Ilustração 25: Escala de mediação da imagem a partir de seu conteúdo	97
Ilustração 26 Imagens aplicadas em OAs	106
Ilustração 27: Objetos de Aprendizagem Digitais da Unisul Virtual Contratos em Espécie	109
Ilustração 28:Modelo de Caixa Taxonômica	110

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Cenário da Educação Superior no Brasil	24
Gráfico 2: Tipos de Imagem.....	104
Gráfico 3: Funções da Imagem	105
Gráfico 4: Expressão Física	105
Gráfico 5: Significação da Imagem.....	106
Gráfico 6: Conteúdo da Imagem	107

LISTA QUADROS

Quadro 1: Comparação Imagem e Figura	39
Quadro 2: Tipos de Imagem, seu conteúdo e origem	42
Quadro 3: Classificação Geral das Imagens, por Guerra	44
Quadro 4: Proposta de Classificações da Imagem	45
Quadro 5: Classificação da Imagem pelo Suporte, de Villafañe	48
Quadro 6: Comparação de Classificações da Imagem pela Significação ...	51
Quadro 7: Diferença Metáfora e Metonímia	52
Quadro 8: Resumo dos autores pesquisados, por assunto	59
Quadro 9: Função da Imagem em Apostilas Didáticas	69
Quadro 10: Imagens Contemporâneas	75
Quadro 11: Relação Imagem/Texto	76
Quadro 12: Resumo da Proposta de Taxonomia	81
Quadro 13: Total de Objetos Analisados, por nome e área de aplicação ..	100
Quadro 14: Total de Objetos Analisados, por tipo de imagem	102
Quadro 15: Total de Objetos Analisados, por funções da imagem	103
Quadro 16: Total de Objetos Analisados, pela expressão física	104
Quadro 17: Total de Objetos Analisados, pela significação	105
Quadro 18: Total de Objetos Analisados, pelo conteúdo	107
Quadro 19: Planilha para classificação das imagens	108

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Introdução	21
Problema de Pesquisa	22
Objetivo Geral	23
Objetivos Específicos	23
Justificativa	23
Pertinência	24
Delimitação	24
Caracterização da Pesquisa	24
Procedimentos Metodológicos	25
Estrutura da Dissertação	25

CAPÍTULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

EDUCAÇÃO a DISTÂNCIA

Educação a Distância	29
Objetos de Aprendizagem	31
Segmentação da Construção de um Objeto de Aprendizagem (OA)	34

DESIGN GRÁFICO

A Necessidade do Design Gráfico Aplicados à Criação de OAs Digitais.....	36
Elementos Básicos do Design Gráfico Necessários para a Construção de um OA	37
Introdução ao Conceito de Imagem	46
Mediação da Imagem	49
Classificações da imagem	50
Funções da Imagem	61
Resumo dos Autores Pesquisados.....	65
Relação Imagem e Texto	65
A Imagem como Elemento da Interface Digital	67
Educação e Imagem	69
Taxonomia.....	78
Conclusão do Capítulo	83

CAPÍTULO III - APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

MATERIAIS E MÉTODOS

Apresentação da Pesquisa	85
Classificação da Pesquisa.....	86

Proposta de Taxonomia	86
Estudo Teórico para Elaboração de Proposta de Taxonomia da Imagem	89
Estudos Exploratórios	104
Classificação e Análise das Imagens.....	107
Estudo Aplicado Visando Experimentar a Taxonomia Criada ..	113
.....	113
Análise dos Resultados.....	116
Estudos Futuros	118
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	
Referências Bibliográficas	121
Anexos.....	131

1. INTRODUÇÃO

“Há mais de quinhentos anos que os estudos do homem vivem sob a hegemonia da verbalidade, da escrita em especial. Não tenho a certeza de que os filhos de nossos filhos saberão ler e escrever como sabemos fazê-lo. Eu sei, desde já, que o adolescente informatizado não olha o mundo da mesma maneira que eu o descobria há quarenta anos. Uma coisa é certa: os homens de amanhã enunciarão o universo e organizá-lo-ão a partir de outros parâmetros lógicos, gerados pelos novos suportes comunicacionais que continuarão esculpindo”.

(SAIMAN, 1998)

No atual momento que vivemos, é inegável a importância que a imagem vem adquirindo como forma de comunicação para o homem. Vivemos uma era em que o excesso de informações e estímulos visuais permeiam o cotidiano e a imagem representativa, aquela que faz uma representação literal da realidade (ARNHEIM, 1997), já não causa tanto impacto. Vemos uma imagem publicitária e procuramos os retoques digitais que, sabemos, estão ali. Assistimos um filme e, ao invés de imaginar onde deve ter sido filmada aquela cena grandiosa com cenários futuristas, discutimos o quanto foi investido em tempo e tecnologia para gerar tudo aquilo em computador.

Nesse emaranhado de imagens e estímulos visuais constantes, aquelas com conteúdo simbólico mais rico já se mostram mais eficientes em chamar a atenção do público, fato que a linguagem publicitária vem comprovando com muita propriedade. Para aqueles que trabalham com a imagem como suporte para conteúdos diversos, seu uso representa hoje um desafio e seu imenso potencial, para os designers que pretendem utilizá-la além do mero suporte ao texto, ainda está se desenvolvendo. No universo digital, percebe-se que, na grande maioria das interfaces - e incluímos desde já aqui aquelas voltadas ao Ensino à Distância -, o predomínio ainda é de imagens representativas.

A insistência no uso de imagens com essa função em qualquer circunstância tem motivos mais complexos, relacionados à própria evolução do homem, do uso que ele sempre dá à imagem e da própria linguagem. Mas, como se verá neste trabalho, muitos autores mostram que começa a surgir um novo tipo de imagem, bem como um novo tipo de espectador para essas imagens.

Na área da Educação a Distância, os Objetos de Aprendizagem Digitais (OAs) são uma ferramenta útil no auxílio para a transmissão do conhecimento e formação dos estudantes. Cada objeto tem seu conceito visual próprio e utiliza imagens em sua composição.

Nossas análises preliminares indicaram que as imagens utilizadas pelos designers em projetos de OAs também seguem dois padrões: o representativo, com imagens que simplesmente representam uma realidade ou confirmam alguma informação presente no texto; ou os pictogramas que dominam a linguagem dos ícones da grande maioria das interfaces. Ainda encontramos exemplos de OAs com conteúdo teórico denso sendo representado por imagens típicas de cartoons e jogos digitais infantis.

Por isso, consideramos oportuno investigar quais os estilos de imagens predominantes nos Objetos de Aprendizagem Digitais e porque esses estilos de imagens são usados com mais frequência. Não se trata de utilizar imagens que necessitem de todos os recursos tecnológicos de hipermídia disponíveis para a formatação de uma interface, já que muitos deles carregam o sistema e dependem de equipamento e conexão que muitos usuários ainda não dispõem, e o Ensino à Distância deve facilitar o acesso dos usuários/alunos nesse sentido. O que investigamos nesta pesquisa são os estilos das imagens inseridas enquanto conteúdo retórico, pois nesse aspecto não se depende tanto de tecnologia quanto da criatividade dos designers e programadores.

A pretensão deste estudo, portanto, foi analisar as imagens presentes em OAs, identificando suas funções enquanto conteúdo. A partir desta análise, chegamos a uma taxonomia da imagem, ou seja, uma classificação em diferentes categorias de conteúdo para auxiliar o designer tanto na organização das imagens quanto na compreensão das opções de uso da imagem que possam amplificar o seu potencial, para que, como defende Català (2005, *apud* Buitoni, 2007), “a imagem não seja simplesmente ilustração de um conhecimento expressado mediante a linguagem verbal e sim que se converta em co-gestora desse conhecimento”.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A partir de estudos exploratórios, percebemos a crescente utilização de Objetos de Aprendizagem Digitais em diferentes cursos de Educação a Distância. Nesses OAs, as imagens estão sempre presentes na composição visual, seja como parte principal para a transmissão do conteúdo, como complemento à parte textual, ou como simples elemento decorativo.

A imagem possui um grande potencial a ser explorado pelos designers. Contudo, percebe-se que alguns padrões de imagens se repetem, no caso dos OAs investigados. A partir dessa constatação, surgiram os seguintes questionamentos:

a. Nos OAs pesquisados, quais imagens são mais utilizadas, de acordo com as suas possíveis classificações?

b. A partir desse levantamento, é possível identificar um padrão nas imagens utilizadas?

c. Uma taxonomia da imagem seria viável para caracterizar o seu uso em OAs digitais?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Apresentar uma taxonomia da imagem como elemento semântico da composição de Interfaces de Hipermídias voltadas para a Educação a Distância.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a. Conceituar imagem no contexto dos produtos gráfico - educacionais, especialmente os digitais.
- b. Identificar as funções das imagens na composição de textos gráficos educacionais.
- c. Reconhecer a função do design gráfico na adequação da imagem e do conceito visual ao conteúdo e público-alvo dos OAs.

1.3 JUSTIFICATIVA

A imagem tem um conteúdo que carrega uma mensagem. Segundo Baldissera, a imagem “pode ser tomada como estratégia de significação/ comunicação” (2003, p. 6) e assim sendo pode ser empregada como mensagem para que determinados discursos sejam compreendidos por seu público. E sendo discurso, ela será sempre dirigida a um público específico, ao qual cabe fazer a interpretação da mensagem que a imagem carrega. No caso dos OAs, a análise e classificação das imagens e do conceito visual utilizados em diferentes interfaces digitais podem estabelecer critérios que auxiliem:

- a) Na compreensão do contexto de sua utilização, buscando utilizar sempre imagens que ampliem a eficácia do conteúdo que apresentam;
- b) Na identificação com a mensagem ou conteúdo que buscam transmitir, aplicando aos projetos imagens que tenham adequação visual ao conteúdo e também ao público-alvo a que se destinam.

Consideramos oportuna a presente pesquisa, num momento em que aumenta a demanda por recursos pedagógico-digitais. Recomendações para projetos desses produtos poderão ser úteis aos designers que projetam os OAs e também para os professores responsáveis pelos conteúdos dos OAs e muitas vezes também pela escolha das imagens que farão parte de seus projetos gráficos.

1.4 PERTINÊNCIA

O programa de pós-graduação em Design e Expressão Gráfica da UFSC, na linha de pesquisa de Hipermissão aplicada ao Design, possui laboratório próprio para a produção de materiais didáticos digitais, o HiperLab - Laboratório de Ambientes Hipermissão para a Aprendizagem, coordenado pela professora Alice Theresinha Cybis Pereira, PhD. Em face disso, consideramos pertinente o tema da pesquisa, já que uma possível validação ou ampliação poderá ser realizada em estudos futuros no próprio laboratório.

1.5 DELIMITAÇÃO

Sendo a imagem tão presente no cotidiano e no imaginário de todo ser humano, investigá-la, no contexto geral da hipermissão é uma tarefa complexa que requer um prazo mais amplo de pesquisa, podendo ser desenvolvida em estudos futuros. Nesta pesquisa, decidiu-se por avaliar as imagens presentes nos OAs Digitais produzidos pela Unisul Virtual, em Palhoça (SC), pela variedade já produzida nesse laboratório e pela facilidade de acesso aos conteúdos e também aos designers projetistas. Demos prioridade à imagens que aparecem em OAs interativos, conforme definição presente nesta pesquisa.

1.6 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Quanto à natureza, a pesquisa se caracteriza como aplicada, que de acordo com Souza, Fialho e Otani (2007) “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigida à solução de problemas específicos [...]” tendo como propósito resolver um problema específico.

Com relação aos objetivos, trata-se de pesquisa exploratória, que segundo Gil (2002), é aquela que busca criar familiaridade com determinado tema, aprimorando ideias e esclarecendo intuições. Ainda para esse autor, essas pesquisas envolvem:

- levantamento bibliográfico;
- entrevistas com indivíduos que realizaram aplicações práticas do assunto;

- análise de exemplos concretos para compreensão do conteúdo.

Quanto à abordagem do problema ela se caracteriza como qualitativa (Souza, Fialho e Otani, 2007), que é aquela que estabelece uma relação subjetiva entre a realidade e o sujeito, não sendo, portanto, mensurável em dados numéricos. Segundo os autores, “a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa”, o que se encaixa ao presente trabalho, que busca analisar imagens e conceitos visuais, assim como os contextos em que são utilizadas.

1.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1. Revisão teórica sobre os temas em estudo;
2. Pesquisa documental sobre a utilização de imagens e elementos visuais nos textos gráfico educacionais;
3. Classificação das imagens de acordo com sua utilização e estilo e desenvolvimento de planilha de análise;
4. Definição do campo de pesquisa virtual para coleta de OAs que serão interpretados sob a classificação proposta;
5. Estudo das imagens dos OAs selecionados;
6. Entrevista com os designers responsáveis pela escolha das imagens do OA para investigar os motivos que os levam a selecionar;
7. Apresentação dos resultados da aplicação dos estudos desenvolvidos na avaliação de OAs, com relação à adequação das imagens aos objetivos, buscando responder as questões levantadas nesta pesquisa;
8. Redação do relatório de pesquisa em dissertação.

1.8 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho está organizado nos capítulos descritos a seguir.

O capítulo UM faz a apresentação da pesquisa, mostrando seus objetivos e justificativa, a pertinência ao programa de pós-graduação em Design e Expressão Gráfica e sua delimitação junto ao Laboratório da Unisul Virtual.

O capítulo DOIS é composto por todo o referencial teórico pesquisado para o trabalho, iniciando como uma contextualização da Educação a Distância, conceituando Objetos de Aprendizagem e apresentando sua metodologia projetual, em especial a parte que cabe ao Design Gráfico. A partir disso, são apresentados os principais elementos compositórios dos projetos, especialmente a Imagem - tema desta pesquisa. Nessa parte do capítulo são apresentados diferentes conceitos para imagem; é feita a diferenciação entre os termos imagem e figura; são elencadas as várias classificações da imagem que foram posteriormente utilizadas na pesquisa; também apresentamos uma revisão bibliográfica sobre a imagem nos contextos educacional e como elemento de interfaces digitais. Finalizamos esse capítulo como uma breve apresentação da Taxonomia, seu conceito e etapas de elaboração, bem como alguns exemplos já conhecidos.

O capítulo TRÊS apresenta a pesquisa propriamente dita, descrevendo os materiais e métodos utilizados para a organização da Taxonomia da Imagem como Elemento de Objetos de Aprendizagem Digitais, assim como um exemplo prático de sua aplicação.

No capítulo QUATRO apresentamos o resultado do trabalho, com algumas recomendações para utilização da imagem em projetos de OAs e fazemos as nossas considerações finais.

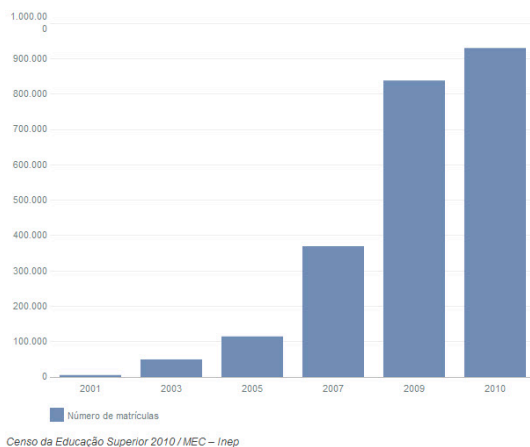
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Duas das mais prestigiadas universidades do mundo, a Harvard e o MIT (*The Massachusetts Institute of Technology*) anunciaram, em abril de 2012, a criação do Edx, uma plataforma de Educação à Distância que promete ser revolucionária ao oferecer aulas gratuitas em ambiente virtual para estudantes do mundo inteiro. É mais uma demonstração da importância do Ensino à Distância no mundo atual, em que a internet aproxima pessoas e facilita as relações em todos os âmbitos, incluindo o educacional. Outras universidades já oferecem a interessados cursos ou aulas gratuitas pela *web* nos mais diferentes temas e assuntos, com textos, vídeos e atividades acessíveis a qualquer pessoa com um computador conectado à internet. No campo do ensino formal, que exige dos alunos participação e frequência para a obtenção de um diploma de graduação e até mesmo pós-graduação, diferentes iniciativas também surgem com cada vez mais frequência. Já é possível fazer um curso de fotografia *on line* em uma escola de Nova York, por exemplo, sem sair de sua casa, onde quer que ela seja.

No Brasil, de acordo com levantamento do Ministério da Educação sobre cursos de graduação a distância realizado em 2008, já era possível perceber que esta é a modalidade de ensino que mais cresce no país. Nesse período, o número de estudantes matriculados chegou a 760.599, o que representou um aumento de mais de 90% em relação ao ano anterior. Em matéria publicada pela Gazeta do Povo (2009), o presidente da Associação Brasileira de Educação à Distância destacou que o Brasil tem índices de acesso ao ensino superior inferiores a países como Argentina e Chile, e que a Educação à Distância seria a melhor maneira de melhorar a estatística brasileira. Outra matéria mais recente, publicada pela Revista Época (2010), explica que a educação à distância existe no Brasil desde 1930, quando estudantes podiam fazer um curso de técnico em rádio por correspondência. No último Censo da Educação Superior do Ministério da Educação, divulgado em outubro de 2011, os cursos à distância atingiram o índice de 14.5% do total de número de matrículas, o que representa 928.179 alunos matriculados em cursos de graduação à distância.

Gráfico 1: Cenário da Educação Superior no Brasil



Fonte: /MEC – INEP, 2010

Na Europa, o ensino à distância tem um histórico de mais de um século, tendo começado na Inglaterra. Já nos Estados Unidos, a Educação à Distância é o segmento da educação que mais cresce. Para Batista, “a justificativa da EAD como educação do futuro demonstra que as tendências não sugerem um modismo, mas uma modalidade baseada nas necessidades e exigências humanas e sociais.” (2008, p. 240).

Pesquisa realizada no ano de 2010, do Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais do Ministério da Educação, mostrou que os alunos do ensino à distância têm desempenho melhor do que os alunos do ensino tradicional, ou presencial. Entre as vantagens do ensino a distância, podem ser consideradas o alcance dos cursos superiores a regiões desassistidas de professores, a flexibilidade de horários e o custo relativamente mais baixo (para o estudante) que o daquelas do modelo ‘tradicional’, ou seja, presencial. Como desvantagens mais evidentes, coloca-se a necessidade de motivação do aluno e sua capacidade de organizar-se para manter uma disciplina de estudos. E aqui se mostram importantes e mesmo fundamentais as atividades *on line* que farão com que o aluno compreenda os conteúdos, pratique o que aprendeu e teste seus conhecimentos. Para Gomes (2011), "a melhor e mais proveitosa combinação metodológica até agora desenvolvida (na educação a distância), de acordo com nosso ponto de vista, é a que conjuga o sistema satelitário (aulas telepresenciais ao vivo), com aulas presenciais (dadas por professores-tutores locais) e a internet." Aqui encaixam-se os ambientes virtuais de aprendizagem, como o Sophia ou Moodle, bem como os objetos de aprendizagem digitais.

West (2012) afirma que apesar de haver um crescimento drástico no uso de ferramentas digitais na educação, seu papel ainda não está claramente definido por educadores e professores. O autor aponta diversas pesquisas nesse sentido, que buscam esclarecer quais as ferramentas mais eficazes nesse contexto, citando os *blogs*, *wikis*, redes sociais e jogos como opções já em uso dentro das salas de aula e também nos ambientes virtuais de aprendizagem.

Atividades didáticas baseadas nos recursos *web* devem potencializar os recursos disponíveis, por intermédio de hipertextos e da interatividade, que possibilitam a livre exploração de diversas mídias e a colaboração entre todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem. “A didática na web deve favorecer o equilíbrio entre o auto-estudo, caracterizado pela aprendizagem individual baseada na autonomia do aluno, e a interação dos participantes, caracterizada pela aprendizagem cooperativa baseada no diálogo do grupo.” (SANTOS *et. al.*, 2006, *apud* PETERS, 2001, p. 191).

Como ferramenta de apoio ao Ensino à Distância e mesmo como complemento para o Ensino Presencial, os Objetos de Aprendizagem têm se mostrado altamente eficazes do que diz respeito a despertar o interesse do aluno e provocar sua interação com o conteúdo das aulas. Desenvolver Objetos de Aprendizagem eficientes e atraentes tornou-se um desafio a mais para muitos educadores, que precisam agora compreender as etapas de criação e desenvolvimento de um projeto de hiper-mídia, já que no ambiente virtual de ensino um Objeto de Aprendizagem será invariavelmente uma hiper-mídia, com todas as suas particularidades, como, por exemplo, o fato de ser multidisciplinar e colaborativa.

2.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Objetos de Aprendizagem (OA)¹ constituem uma nova forma de educação, criados a partir dos princípios da hiper-mídia. Para Barros e Antonio (2005), "os objetos de aprendizagem são pequenos instrumentos, na maioria das vezes digitais, que podem ser utilizados diversas vezes. Podem ser vídeos, imagens, figuras, gráficos e outros que são disponibilizados para auxiliar na aprendizagem dos alunos". O termo Objeto de Aprendizagem foi criado como uma forma de facilitar a busca por esse tipo de ferramenta pedagógica na internet. Sua característica fundamental é a possibilidade de ser reutilizável, na medida em que possam ser utilizados em diferentes contextos de aprendizagem sem haver prejuízo no processo de aprendizagem; além dessa, outras características devem estar presentes para que uma ferramenta possa ser considerada como um OA:

¹ Para esta pesquisa considerar-se-á apenas Objetos de Aprendizagem Digitais.

- a.ser digital, construído de acordo com as tecnologias disponíveis para o meio;
- b.ser interativo, para buscar sempre o envolvimento do usuário na construção do conhecimento através dos recursos apresentados, sejam eles textos, imagens, vídeos, sons, destacando-se a não-lineariedade característica dos sistemas de hipermídia;
- c.deve ser de fácil atualização, com banco de dados acessível ao formato do OA e que possam ser incluídos de maneira razoavelmente simples ao modelo já existente, sem a necessidade de alterações estruturais;
- d.prever a possibilidade de customização pelo usuário, tornando o OA personalizado e passível de construção individualizada de conhecimento, de acordo com o nível de informação prévio de cada um, e mesmo o seu interesse em aprofundar-se no processo;
- e.flexível, para que sua utilização seja possível para diferentes cursos e disciplinas, enquadrando seu conteúdo ao programa em pauta;
- f.e, fundamentalmente, prever a interoperabilidade, ou seja, ser compatível com qualquer sistema operacional, que é justamente o que democratiza o acesso à informação e possibilita que diferentes pessoas possam usufruir dos recursos do OA.

Um objeto de aprendizagem é qualquer recurso que possa ser reutilizado para dar suporte ao aprendizado. Sua principal ideia é “quebrar” o conteúdo educacional disciplinar em pequenos trechos que podem ser reutilizados em vários ambientes de aprendizagem. Qualquer material eletrônico que provê informações para a construção de conhecimento pode ser considerado um objeto de aprendizagem, seja essa informação em forma de uma imagem, uma página HTML, uma animação ou simulação. (RIVED, 2003).

Kenski (2007, p. 123) faz uma analogia aos materiais didáticos considerados mais tradicionais: “à semelhança de livros, capítulos de livros ou mesmo textos soltos reunidos na bibliografia de disciplinas diferentes, os Objetos de Aprendizagem se prestam a esse mesmo uso, desde que a opção seja o uso do computador em atividades de ensino”.

Um OA pode ser um Objeto de Conteúdo ou um Objeto Didático. O Objeto de Conteúdo apresenta um determinado conteúdo, seja em forma de um texto simples ou com o apoio de outras mídias, enquanto o Objeto Didático inclui outros recursos didáticos, agregando o conteúdo à outras atividades. Esses objetos podem ser combinados de diferentes maneiras, de acordo com o objetivo e a abordagem do professor em determinada disciplina. Para Souza, Yonezawa e Silva (2007, p. 54) “na maioria das vezes um OA, mesmo que seja permitindo algum tipo de interatividade, apresenta um conteúdo fixo. Estender a funcionalidade e uso de um Objeto de Aprendizagem pode conduzir a novas situações de aprendizagem tanto para o aluno como para o professor”.

Com relação à construção dos OAs, Behar, Torrezzan e Rückert (2008) comentam que existe um "desequilíbrio entre fatores técnicos, gráficos e pedagógicos em materiais educacionais digitais, devido ao design de interface gráfica ser abordado, normalmente, apenas como elemento decorativo", por se tratar de uma tecnologia ainda recente no meio pedagógico. Quando começaram a ser criados, esses materiais utilizavam a tecnologia apenas como ferramenta de digitalização dos conteúdos já existentes. "Não eram possibilitadas novas situações de aprendizagem, apenas a re-estilização de ‘antigas’ ou tradicionais práticas pedagógicas."

Costa, Tarouco e Biazus (2011, pag. 2), citam a Teoria da Aprendizagem Multimídia de Mayer² e a Teoria da Codificação Dual, de Paivio³ para justificar "o aumento do número de objetos de aprendizagem que utilizam a multimídia e a interatividade". Ao mesmo tempo eles perceberam que essa tendência despertou a necessidade dos professores serem capacitados para produzir tais materiais, conhecendo tanto as teorias cognitivas que "embasam a produção de materiais educacionais que ensejam a aprendizagem; quanto as forma de apresentá-los e as ferramentas para produzi-los".

Com o tempo, foi-se identificando a possibilidade de uso efetivo da tecnologia, "do ponto de vista cognitivo [...] e verificou-se que a simples utilização da tecnologia não era suficiente para a contemplação de uma nova concepção educacional. Assim, tornou-se necessário conciliar questões técnicas (programação e ergonomia) a gráficas e pedagógicas, de modo a uma apoiar a outra e gerar novas práticas pedagógicas.

² De acordo com essa teoria, os alunos aprendem melhor com texto e imagem do que somente com texto (princípio da multimídia).

³ Para esse autor, o ser humano possui dois canais de processamento de informação: um visual ou pictórico e outro verbal ou auditivo.

2.3 SEGMENTAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM (OA)

Para que um objetivo da aprendizagem possa ser atingido, a forma de apresentação e funcionamento da hipermídia deverão estar afinados e bem resolvidos. Um OA é uma ferramenta complexa, cujo projeto é multidisciplinar, pois envolve profissionais distintos e de áreas díspares - Pedagogia, Design Gráfico e Ciência da Computação - divididos em três equipes básicas, que trabalham individualmente em suas especificidades, mas conjuntamente no que diz respeito ao produto final que será apresentado ao usuário. É imprescindível que essas equipes trabalhem conscientes da importância que cada uma delas tem para o sucesso do projeto e de que somente trabalhando de forma conjunta e colaborativa se consegue concluir um projeto desse porte com resultado positivo.

Barriga (2004) acredita que seria bom se o projeto e a implementação de cursos e atividades *on line* criassem ferramentas eficazes, fáceis de operar, considerando o design gráfico com boas características ergonômicas. Assim sendo, para o autor, todo projeto de OA é uma tarefa multidisciplinar onde pedagogos, programadores, designers e até mesmo psicólogos compartilham seus conhecimentos com um objetivo comum.

O processo de construção de um OA inclui, portanto, o desenvolvimento pedagógico da ferramenta, seguido pela construção do sistema, onde o projeto divide-se em técnico, com a implementação do sistema de funcionamento, atalhos, recursos e interface.

Teoricamente, pode-se dizer que o designer gráfico, orientado pedagogicamente pelo designer instrucional e tecnologicamente pelos programadores, desenvolve a interface do ambiente; o designer instrucional responsabiliza-se pela coerência pedagógica e os programadores viabilizam tecnologicamente o sistema. (PEREIRA, SCHMITT e DIAS, 2007, p. 18).

Acredita-se que a dificuldade mais aparente no desenvolvimento de um projeto de OA se deve ao fato de que o Design Gráfico, com suas peculiaridades, acaba delegado à equipe ou profissional responsável pela área de desenvolvimento tecnológico, cujas habilidades estão muito distantes do que se pode atingir em termos de potencial de um OA, quando este é pensado essencialmente como um projeto de design, com suas regras e fundamentos sendo aplicados. “O padrão inicial de equipe do projeto Rived era composto apenas pela equipe pedagógica e tecnológica, deixando para a equipe tecnológica a criação dos gráficos e interfaces dos OA. Percebemos que a incorporação de uma equipe de design [...] é ideal para a produção de OA.” (LIMA, CARVALHO e SCHLUNZEN, 2007, p. 46).

A equipe pedagógica é responsável pela etapa inicial de um projeto de OA, momento em que é definido o conteúdo que será abordado, os objetivos esperados com a utilização do OA, o roteiro da atividade proposta e sua completa descrição. Para Lima, Carvalho e Schlunzen (2007), as ideias desenvolvidas no *design* pedagógico precisam ser estruturadas em um roteiro para que o OA possa ser implementado pela equipe de *Design Gráfico* e tecnológica sem grandes dificuldades.

Um exemplo de projeto de OA foi apresentado por Barros e Silva (2007). O objeto em questão chama-se CAD Criativo e tem como objetivo ensinar, de maneira lúdica, teorias da Proporção a alunos de cursos de arquitetura. As autoras acreditam que um material didático digital bem elaborado deve ser pensado a partir de conceitos teóricos bem definidos e essa estratégia inicial pode auxiliar no contato do aluno com o conteúdo de forma criativa. O chamado *Design Instrucional* é o trabalho de desenhar a lógica e o funcionamento de um OA, sob o ponto de vista pedagógico. *Designers Instrucionais*, segundo Pinheiro (2002, p. 46) “trabalham no desenvolvimento de itens, como objetivo do curso, escolha de exercícios e atitudes, *layout* de textos, conteúdo de áudio e vídeo e nas questões relacionadas às sessões interativas de áudio, vídeo ou computador”. O *Designer Instrucional* pode até considerar os fundamentos do *Design Gráfico*, mas seu trabalho principal é entender e organizar as informações que serão desenvolvidas pelas equipes tecnológica e de *Design Gráfico*. A parte tecnológica engloba a construção final do OA, quando todo o projeto pensado e organizado pelos pedagogos e *designers* vai ser finalmente colocado em funcionamento.

As tecnologias de informação podem ser definidas como processos de produção, armazenamento, recuperação, consumo e reutilização de informações dinâmicas e em constante atualização. Envolve a digitalização de textos, imagens, sons e movimentos, que podem ser processados aritmeticamente e logicamente. [...] As tecnologias de informação são representadas basicamente pela metáfora do hipertexto, uma imensa rede de significados associados em permanente metamorfose. (FILATRO, 2004, p. 41)

Para uma melhor compreensão, pode-se dividir a etapa do projeto da interface de um OA em duas:

- a) Elaboração de *story-board*, a partir do roteiro desenvolvido pela equipe didática e divisão do conteúdo em árvores de menu, para facilitar a compreensão de atalhos e outros recursos: “a necessidade de técnicas de representação efetivas (tais como roteiros, árvores de menus, *story-boards*, etc.) é fundamental no desenvolvimento de *software* que envolve grupos interdisciplinares de trabalho para a produção de objetos” (SILVA e PIMENTEL, 2007, p. 4);

b) Desenvolvimento da interface, que precisa definir a linguagem digital a ser usada para a construção do OA. Aqui deve-se: considerar os recursos de hipermídia que serão incorporados, bem como as animações, imagens, sons e links, dentre outros; planejar o sistema de navegação, que é meio pelo qual os usuários buscam as informações dentro do OA e que vai orientar os usuários sobre a direção da informação procurada; antecipar a utilização de menus e atalho e projetar o formato e a função dos botões e ícones.

Essas etapas devem considerar a usabilidade do OA, ou seja, a facilidade com que o usuário final (estudante) irá navegar pelo espaço do OA, buscando sempre a compreensão do conteúdo apresentado e a facilidade de acesso a esse conteúdo. Segundo Lima, Carvalho e Schlunzen (2007, p. 41), “uma interface bem elaborada permite ao usuário utilizá-la com facilidade e é um grande desafio conciliar usabilidade e design. Para tanto, é necessário fazer com que ela seja o mais compreensível possível, e adequada ao público-alvo, devendo-se evitar uma sobrecarga de informações”. Pode-se antecipar, a partir dessa afirmação, a importância que o *Design* Gráfico tem para o desenvolvimento de um projeto de OA, como se mostrará a seguir.

O trabalho em conjunto entre *designer* e professor deve ser considerado uma proposta concreta para o desenvolvimento e produção de objetos de ensino-aprendizagem visualmente competentes. O *designer* poderia projetar tais objetos em parceria com o professor, que tem o domínio dos conteúdos e dos objetivos pedagógicos a serem atingidos. (CLARO, NOJIMA e FARBIARTZ, 2010; s/p).

2.4 A NECESSIDADE DO DESIGN GRÁFICO APLICADO À CRIAÇÃO DE OAS DIGITAIS

No projeto de um OA, o papel do *designer* gráfico deve ser tão imprescindível quanto o dos programadores e *designers* instrucionais: é ele quem desenvolve a identidade visual do sistema digital e impresso. Trabalha junto com o *designer* instrucional e os programadores na interface do sistema. Além do *designer* gráfico, muitas vezes ocorre a necessidade de ilustrador profissional. Gomes (2011) lembra a dificuldade que pode aparecer para o *designer* instrucional quando ele não conta com esse tipo de profissional, pois, nesse caso, a escolha sobre o uso de ilustrações (com seus diferentes estilos e técnicas de produção) poderá ser decidida em função do tempo ou mesmo das ilustrações disponíveis. Assim, muitas vezes o projeto de um OA digital contará com imagens fotográficas de bancos de imagens, quando o conteúdo ou público-alvo se adequaria melhor à ilustrações ou vice-versa.

Para Barriga (2004), um dos erros mais comuns, tanto dos programadores quanto dos usuários, é comparar um OA digital com um livro, um cartaz ou outra peça de *design* gráfico com uma abordagem mais textual, ou seja, quando o texto impera sobre a imagem. Para esse autor, assim como existe uma "retórica verbal", com regras para codificar o pensamento e um alfabeto próprio, existe uma "retórica visual" cuja sintaxe e semântica a tornam "independente e autônoma da linguagem verbal com a qual o designer gráfico pode traduzir o pensamento em imagens".

Segundo Nascimento (2007) *apud* Sá, Almeida e Eichler (2010), quando os fundamentos do *design* gráfico não são considerados no projeto de um OA, alguns problemas aparecem, como a parte lúdica em excesso, prejudicando o conteúdo; ou o contrário, muito conteúdo em detrimento ao ludismo, com pouca ou nenhuma interação; a falta de aproveitamento de recursos tecnológicos, como animações e interações; e abordagens descontextualizadas, com conceitos visuais inapropriados para o conteúdo ou o usuário.

Fundamenta-se em estudos ergonômicos de usabilidade, navegação, organização da informação semiótica, princípios de *design*, entre outros (PEREIRA, SCHMITT e DIAS, 2007, p. 42), incorporando ao projeto de OA esse e outros elementos que constituem a *expertise* do *Design* Gráfico, o *designer* consegue enriquecer sua forma e ampliar sua eficácia. E quando não houver a figura do ilustrador profissional, alguns *designers* com habilidades nessa área poderão preencher essa função. É inegável que é preciso considerar tanto o cronograma do projeto quanto a sua viabilidade econômica. Mas também não se pode comprometer um resultado final que poderia ser mais adequado em termos de linguagem visual mais apurada e pertinente.

2.5 ELEMENTOS BÁSICOS DO *DESIGN* GRÁFICO PARA A CONSTRUÇÃO DE UM OA

A seguir são apresentados alguns dos elementos básicos da composição necessários à construção de um OA. Mesmo que o fluxo de trabalho de um projeto de OA não contemple a figura do *Designer* Gráfico e toda a parte gráfica seja executada pelo programador, estes elementos estarão presentes e serão combinados, mesmo que de maneira intuitiva sem o resultado final que poderia ter se gerado por um especialista. São eles o formato, o *grid*, as formas, cores, a tipografia e as imagens.

2.5.1 Formato

O projeto de OA que considere todas as instâncias que compõem os fundamentos do *design* gráfico deve, inicialmente, definir o formato (tamanho) que o objeto terá na tela do computador, levando em conta as variáveis decorrentes de diferentes monitores e suas resoluções, assim como os diversos sistemas operacionais e navegadores, já que “criar para a tela do monitor apresenta algumas restrições, como a área física na qual a maioria das pessoas irá visualizar o design”. (Ambrose e Harris, 2009, p. 99). Essa primeira questão é crucial e deve ser tratada em conjunto com a equipe ou profissional da área tecnológica, considerando-se que um OA pretende alcançar a democratização do saber, propiciando a qualquer usuário o acesso à atividade proposta, sem que para isso precise de conhecimento avançado em informática ou equipamento de última geração para acessar o conteúdo.

Formatos de página Web não precisam ficar limitados pelas dimensões da tela, já que o designer pode aproveitar o espaço virtual ilimitado com dispositivos como caixas *pop-up*, animações, menus deslizantes, *rollovers* e navegação. “[...] Isso apresenta o perigo de criar um design sobrecarregado com dispositivos que podem poluir e confundir, dificultando a comunicação em vez de facilitá-la. Portanto, é necessário ter em mente que o objetivo da apresentação das informações de uma maneira eficaz.” (AMBROSE e HARRIS, 2009, p. 99).

2.5.2 Grid

O design digital oferece muitas possibilidades criativas para o designer, além dos recursos de hipermídia que o próprio ambiente já proporciona. Migrar do meio impresso para o digital envolve uma quebra de paradigma para o designer, que, por estar acostumado com os limites físicos do papel, pode ter dificuldades em organizar as informações no design do OA, podendo deixar seu projeto digital com aparência gráfica ou exagerando no uso de recursos. “Com uma variedade cada vez maior de elementos de página à disposição no mundo digital, a organização e o uso do grid tornam-se ainda mais cruciais.” (AMBROSE e HARRIS, 2009, p. 149).

O ideal, no caso dos OA é trabalhar com o padrão fixo de largura da *web*, que é de 800 *pixels*. Atualmente, com os avanços tecnológicos da *web*, é possível trabalhar com *sites* de largura flexível, dependendo do navegador do usuário. Mas, tratando-se de um OA, deve-se sempre considerar a facilidade de acesso exigida para que funcione em qualquer plataforma de navegação.

2.5.3 Formas

O ponto, a linha e o plano são as bases de qualquer projeto de Design Gráfico. A partir deles, qualquer composição pode ser criada, pois “qualquer desenho complexo [...] resulta, de alguma maneira, da interação entre pontos, linhas e planos.” (LUPTON e PHILLIPS, 2008, p. 13).

Sempre que alguma coisa é projetada e feita, esboçada e pintada, desenhada, rabiscada, construída, esculpida ou gesticulada, a substância visual da obra é composta a partir de uma lista básica de elementos.[...] são a matéria-prima de toda a informação visual em termos de opções e combinações seletivas. A estrutura da obra visual é a força que determina quais elementos visuais estão presentes [...]. (DONDIS, 1997, p. 51).

As formas produzem sensações e promovem sentimentos, significações e ideias que não podem ser desvalorizadas no projeto de OA. Uma linha reta e firme, por exemplo, pode transmitir seriedade e determinação, enquanto uma linha delicada e ondulada pode transmitir movimento e indecisão. Deve-se sempre considerar que uma forma pode conter a intenção do designer de atingir determinado impacto emocional ou psicológico no usuário de um projeto, mesmo que este tenha caráter educativo, como é o caso de um OA.

2.5.4 Cores

Ambrose e Harris (2009, p. 62) colocam que “as imagens são coloridas por diferentes motivos: para criar um design simples, mas envolvente, para sutilmente expandir as dimensões de uma obra ou para criar algo extraordinário”. O trabalho com as cores em um projeto de Design Gráfico envolve diversas variáveis. Pode-se colorir de maneira mais simples, apenas preenchendo um objeto, usar gradientes ou até mesmo alterar a cor original de uma imagem trabalhando controles de contraste de tom, matiz e outros recursos de manipulação de imagem, buscando-se sempre a harmonia e o equilíbrio cromático.

O uso das cores em um projeto de OA segue diferentes propósitos. Segundo Nascimento (2005), “um esquema de cores consistente pode servir como ferramenta de navegação. As cores podem estabelecer o “tom” de um *site*, mais informal, mais alegre, ou mais elegante e formal, etc. Porém, cores também podem causar distração do objetivo principal”.

O trabalho de combinação de cores e tons, de acordo com as várias possibilidades de variações cromáticas, faz parte da base de qualquer projeto de Design Gráfico. O importante, em um projeto de OA, é considerar o efeito psicológico que cada cor pode ter no usuário e buscar utilizar esse efeito como mais um recurso para cativar a atenção do estudante que precisa envolver-se

com a atividade proposta e gostar dela, para chegar ao objetivo final da tarefa virtual relacionada a determinado conteúdo.

Outro ponto importante é a utilização de paletas de cor *web-safe*⁴ que, mesmo que restrinjam o trabalho do designer, também facilitam uma escolha lógica e segura das cores que irão compor o projeto. Os *softwares* de programação digital oferecem diversas paletas e esquemas de combinação automática análogas, complementares, monocromáticas, triádicas e tetrádicas (Fraser, 2007, p. 217).

2.5.5 Tipografia

“A tipografia é o meio pelo qual uma ideia escrita recebe uma forma visual” (AMBROSE e HARRIS, 2009, p. 57). A escolha da fonte para um projeto gráfico depende de fatores como legibilidade, mensagem e o público-alvo. Em projetos de OA, assim como de qualquer outro para meio digital, é preciso dar atenção extra à legibilidade, já que a leitura no monitor de um computador é muito diferente daquela feita no meio impresso. E além disso, existe a restrição aos tipos mais exóticos, que não devem ser utilizados já que poderão não funcionar corretamente em determinados navegadores ou sistemas operacionais.

Para Royo (2008) a mudança do meio impresso para o digital teve dificuldades no uso da tipografia, desde o início, pois nesse momento, a maioria das interfaces era projetada por engenheiros que não consideraram o design visual das interfaces, preocupando-se apenas em fazê-las funcionar.

Somando-se a isso a dificuldade de resolução dos monitores, foram estabelecidas ou criadas algumas fontes que depois tornaram-se padrão para *web*, como Verdana, Arial ou Trebuchet. São escolhas que dominam o ambiente digital ainda hoje, não somente porque elas são encontradas em qualquer *software* e sistema operacional, o que ainda é obrigatório para que o texto não sofra desconfigurações ou mesmo para que possa ser impresso posteriormente, mas também porque atendem às exigências de legibilidade da *web* e, consequentemente, dos OA.

Outros cuidados importante são com relação ao tamanho do corpo da letra, que não deve ser pequeno demais. “A luz refletida pelos monitores torna a leitura na internet um pouco desconfortável.” (Cesar, 2009, p. 93). Ainda com base neste autor, é recomendável a utilização cautelosa de fontes serifadas, decorativas, cursivas e artísticas em ambientes virtuais.

⁴ Denominação de paletas de cor que são seguras para utilização na *web*, ou seja, não sofrem alterações significativas em função das diferenças de navegador e sistema operacional de cada usuário.

2.5.6 Imagem

"As imagens são elementos gráficos que dão vida ao design". Esta proposição de Ambrose e Harris (2009, p. 6) mostra a importância da imagem para um projeto gráfico. Uma imagem pode definir um conceito, demonstrar uma ação, reforçar uma atitude, consumir uma certeza, desmistificar uma dúvida, revelar uma emoção. O poder de síntese de uma imagem e seu apelo universal fazem com que seja mais difícil, para um designer, a concepção de um projeto gráfico sem este recurso. Seja uma fotografia, uma ilustração, ou pintura, as imagens têm o poder de cativar os usuários. Na era digital em que se vive, as imagens estão em toda parte. Reforçadas pela facilidade de produção e edição das atuais tecnologias, pode-se considerar o uso de imagens em projetos de OA quase como indispensável, pois, como se verá no capítulo Imagem e Educação, a combinação texto e imagem facilita o entendimento do conteúdo. Saber trabalhar tecnicamente com as imagens requer conhecimentos de *softwares* para retoques, armazenagem e reprodução dos mais variados formatos de arquivos digitais.

Segundo Moles (1992) apud Ribeiro (2005), todo texto ou discurso verbal é um sistema linear, onde cada elemento, ou seja, palavra, depende da anterior para criar um sentido que ocorre em sequência. Esse tipo de discurso gera uma expectativa que só pode ser atendida por essa linearidade que decorre do raciocínio argumentativo. Já a imagem tem sua percepção sujeita à exploração do olhar, que é cativado pelas formas, cores, texturas. São, portanto, dois tipos de pensamento distintos. Para Moles, "podemos 'pensar online' liderados pelo raciocínio seqüencial, onde a eficácia do acordo é a força vinculativa da necessária articulação de idéias, ou podemos 'pensar sobre a superfície', onde a eficácia reside na imposição ou pregnância da forma." (MOLES, 1992, apud Ribeiro, 2005, p. 67).

Para um projeto de OA, a escolha do estilo de imagens que irá se usar deve ser feita no início do projeto, quando a equipe pedagógica está concebendo o OA como um todo. Nesse momento, a equipe pedagógica pode sugerir, através de *briefings*, as características conceituais e visuais de uma imagem que será posteriormente produzida (fotografada, montada, desenhada, etc.). Além disso, o designer gráfico pode argumentar e sugerir possibilidades. Mas é importante que as imagens sejam pertinentes aos objetivos do projeto, pois uma má escolha de imagens pode comprometer qualquer projeto de DG, mesmo o mais elaborado em outros fundamentos.

Behar, Torrezan e Rückert (2008) defendem que a imagem deve ser utilizada como elemento de um projeto de OA a partir de duas considerações:

- com relação ao conteúdo, aplicando-as "de modo a apoiar práticas pedagógicas e não simplesmente como forma de apresentar uma informação, possibilitando que o usuário seja capaz de interpretá-las segundo os seus conceitos previamente construídos sobre determinado assunto", lembrando sempre de as imagens podem ser estáticas ou em movimento (imagens gráficas ou vídeos) e que também podem ser interativas (animações e simulações) "de modo que o usuário possa criar e testar hipóteses ao longo dos seus estudos";
- com relação às interfaces, buscando "utilizar ícones que se relacionem com os signos do usuário e com a composição gráfica da interface, de modo a contemplar o conceito de relevância". O uso de ícone deve ter especial atenção, pois apesar de serem a linguagem visual dominante nas interfaces, conforme veremos adiante (ver capítulo imagem na interface), devem "alternar a utilização de ícones de alta e baixa iconicidade, de modo a apoiar as práticas pedagógicas aplicadas ao conteúdo. A interface deve também considerar a cultura do usuário e o assunto abordado pelo OA, sendo, portanto, contextualizada a partir desses fatores.

Nascimento (2005, pag. 4) lembra que, como ferramenta de comunicação, a principal função da imagem "é servir como uma referência mais concreta ao significado. Normalmente as imagens se assemelham aos objetos que elas representam. Um fator fundamental entre os diferentes tipos de imagens é o seu grau de realismo". Mas, como veremos adiante, nenhuma imagem consegue ser totalmente realista. Qualquer objeto e/ou evento terá aspectos que não serão capturados pelos artefatos de reprodução de uma imagem. E ainda, segundo Nascimento (2005), há que se considerar que "o maior grau de realismo nem sempre ajuda na aprendizagem, [...] podendo até mesmo atrapalhar o processo de aprendizagem. É importante, para esta autora, distinguir sempre as imagens que o estudante prefere olhar daquelas que a fazem aprender melhor. Em um material didático tradicional, essa distinção é mais fácil, pois já se sabe que uma ilustração é mais efetiva para aprendizagem, apesar dos estudantes preferirem as fotografias. No caso dos materiais digitais, e os OAs enfrentam esse dilema, ainda não existe um consenso sobre o melhor uso das imagens e mesmo a interatividade das animações é utilizada de forma tímida. Nascimento (2005) comenta o problema do uso dessas animações, que podem distrair o estudante, quando poderiam ser utilizados para "atrair atenção, explicar e reforçar o conteúdo".

Concluimos que a imagem é um elemento fundamental dentro de um projeto de design, incluindo aqui os projetos voltados para a educação. Apesar disso, seu uso ainda aparece restrito à uma função mais decorativa, sendo a imagem, portanto, subutilizada como repositório de conteúdo. Por essa razão, a imagem, enquanto elemento do projeto de Design Gráfico de OAs, foi definida como tema desta pesquisa, considerando-se aspectos relativos ao conteúdo da imagem e a influência que esse pode ter na escolha das imagens para um OA.

2.5.6.1 *Imagens, Figuras e Ilustrações*

Antes de prosseguir, considera-se oportuno esclarecer as diferentes terminologias que os elementos visuais não verbais da comunicação possuem. Comumente, o termo imagem parece estar mais associado à imagem em movimento, do cinema, da televisão e outros meios audiovisuais. Mas, como veremos a seguir, seu conceito é muito mais amplo. Nos meios impressos, frequentemente, imagens e figuras aparecem como sinônimos, sendo ambos os termos utilizados para designar elementos não textuais. Pozzer (2006) coloca que "em diversos aspectos, imagens e figuras são a mesma coisa". Mas é essencial diferenciá-los, explicando porque o termo "imagem" foi eleito como tema para esta dissertação.

Consultando diferentes dicionários, a afirmação inicial facilmente se comprova: no Aulete figura é definida como "desenho, pintura, gravura, etc. de pessoa, animal ou coisa; ilustração, estampa, imagem"; no Houaiss, figura também aparece como "impressão visual; imagem, figuração".

Pesquisando a etimologia das palavras, descobrimos que figura vem do latim *figurae*, que significa "forma, figura, concepção, imagem, representação, figura de retórica"; imagem deriva do latim *imago* e significa "semelhança, representação, retrato". Já ilustração, do latim *illustratio*, significa "ação de esclarecer". Figura e Imagem, são, desde a origem das palavras, sinônimos. Quando utilizar uma ou outra, portanto, vai depender muitas vezes de uma escolha pessoal ou, como veremos a seguir, de uma diferenciação pelo método de produção dessa "representação da forma, ser ou objeto".

Mas, analisando outras definições, dos mesmos dicionários, podemos concluir que a imagem é um termo amplo, que aparece em situações variadas. O termo "figura" geométrica, por exemplo é uma das poucas acepções do termo que não encontra similar na definição de imagem; e a imagem "ótica" da física também não pode ser definida como figura. Mas os demais significados encontrados para ambas, remetem às mesmas coisas. Há que se considerar, porém, que a figura sempre aparece como um tipo de imagem e não o contrário. Este é o motivo inicial pelo qual escolhemos o termo "imagem" para designar os elementos não textuais nesta pesquisa.

Nas artes plásticas, conforme o clássico de Arnheim (1997), o termo "figurativo" designa uma classificação das imagens que são representações fiéis da realidade, contrário ao termo "abstrato" que classifica as imagens que eliminaram o caráter de representação do real para concentrar-se na composição e na estética.

Devemos considerar, também, o caráter digital dos Oas, que são o tema inicial desta pesquisa. Por esse ângulo, a diferenciação dos termos é mais fácil, já que no plano digital, imagem é a expressão gráfica composta por *pixels*, conforme Pozzer (2006), quando diz que "imagem é uma matriz quadrada de *pixels*, onde dificilmente existem dois *pixels* com a mesma cor e [...] uma figura possui poucas cores: uma para representar o fundo e outra(s) para representar a informação que se propõe a mostrar." Para esse autor, um exemplo de imagem seria uma fotografia digital de lugares ou pessoas enquanto uma figura apresenta uma informação específica, como um gráfico ou fluxograma. Figura, portanto, seria a expressão gráfica composta por nós, que se interligam para compor a chamada imagem vetorial. Segundo Pozzer (2006), uma figura é representada de modo vetorial e ao invés "de descrever a cor de cada ponto da área que a define, definem-se os elementos que a compõe. Um elemento pode ser um ponto, uma reta, uma curva, uma circunferência, uma figura geométrica, etc."

Não se pode deixar de citar o termo ilustração, que pode ser definido, segundo os dicionários, como o "desenho, gravura, imagem que acompanha um texto". Para Camargo, "se entendemos que a ilustração é uma imagem que acompanha um texto, então, é preciso reconhecer que a ilustração não tem função isoladamente, mas só em relação a um texto" (2011, p. 2). Porém, nesta pesquisa, utilizaremos o termo "imagem ilustrativa" como classificação da imagem que ilustra, esclarece, torna mais compreensível um texto.

Essa escolha se fez quando pesquisamos as diferentes técnicas de produção de imagens e descobrimos que ilustração é o termo amplamente utilizado por artistas gráficos especializados em reproduzir imagens através de técnicas manuais de desenho e pintura, como lápis, nanquim e todos os tipos de tintas, ao contrário da fotografia que, para produzir imagens, utiliza aparatos mecânicos que combinam lentes e filmes, sem esquecer, ainda, das câmeras digitais.

Portanto, nesta pesquisa, o termo "ilustração" será utilizado para remeter à técnicas de produção manual de imagens, em oposição ao termo "fotografia", independente de ser digital ou analógica posteriormente digitalizada. Já o termo "figura" será utilizado para classificar as ilustrações vetoriais, ou seja, produzidas digitalmente com nós e não *pixels*.

A ilustração a seguir mostra as diferentes definições de imagem, figura e ilustração encontradas em dicionários. Quase todas as definições encontradas em um termo vai encontrar referência semelhante no outro. Porém, o termo "figura" muitas vezes vai aparecer como um tipo de imagem, quando o contrário, nos dicionários, não acontece.

Quadro 1 - Comparação Imagem e Figura

IMAGEM	FIGURA
representação da forma ou do aspecto de ser ou objeto por meios artísticos	forma exterior, o contorno externo de um corpo; configuração
aspecto particular pelo qual um ser ou um objeto é percebido; cena, quadro	conjunto dos traços gráficos que reproduzem alguém ou algo (real ou imaginário); a representação gráfica, não necessariamente proporcional ou fiel, de alguém ou de algo
	geometria: qualquer espaço determinado por pontos, linhas, superfícies
representação da forma ou do aspecto de ser ou objeto por meios artísticos	qualquer representação visual (esculpida, pintada, gravada etc.) de uma forma inspirada na realidade ou na imaginação
	imagem que ger. acompanha um texto (mais us. no pl.); ilustração, estampa
estampa, sem caráter de obra original ou rara, que reproduz temas diversos ou, mais esp., motivos religiosos	impressão visual; imagem, figuração
reprodução invertida de um ser ou de um objeto, transmitida por uma superfície refletora; reprodução estática ou dinâmica de seres, objetos, cenas etc. obtida por meios técnicos	imagem sem nitidez, forma apenas vislumbrada, entrevista; vulto
representação de seres que são objeto de culto, de veneração;	representação simbólica de algo; imagem que remete a alguma coisa; símbolo, emblema, alegoria

Fonte: da autora

A partir dessa descoberta é que foi feita a decisão de utilizar o termo IMAGEM como objeto de estudo nesta pesquisa. Figura e ilustração aparecerão como classificações da imagem em diferentes situações. Não por acaso, portanto, diversos autores utilizados como principais referências em nossa pesquisa, como Ambrose e Harris (2009), Bergstrom (2010) e Samara (2010) utilizam o mesmo termo quando se referem aos elementos não verbais de um projeto gráfico.

2.6 INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE IMAGEM

Samain (1998) apud Belmiro (2000) diz que as imagens estão presentes em todos os meios de comunicação humana, "da fala até a informática" e que a natureza de todas essas imagens varia de um meio de comunicação para outro. Assim, para analisar uma imagem é preciso antes compreender o meio de comunicação utilizado para propagá-la. Portanto, para definirmos o que é uma imagem, buscamos seu conceito em diferentes autores, notórios estudiosos da semiótica, cinema e mídias digitais, mas a ênfase será no design gráfico e na hipermídia, pois defendemos aqui que a imagem é elemento fundamental de qualquer projeto de design, incluindo o design de interfaces digitais específicas para o Ensino à Distância. Outra consideração importante na justificativa dos conceitos apresentados é que foram pesquisadas referências que tratam do conteúdo da imagem, deixando-se a parte, portanto, questões materiais e técnicas.

Para Santaella e Noth (1997), teóricos da semiótica, a imagem é construída na mente. Não existe imagem que não tenha primeiro surgido na mente de quem a concebeu, assim como não existe imagem mental que não tenha origem no mundo real. A imagem que tem sua origem no domínio do real é a chamada representação, enquanto a imagem que surge na mente vai definir o conceito de signo. A relação entre essas duas formas de existência permeia todo processo de criação de uma imagem, bem como suas diferentes classificações e funções.

2.6.1 Imagem Mental

Inicialmente, a imagem deve ser compreendida sob a ótica da imaginação. Para Damásio, "as imagens são provavelmente o principal conteúdo dos nossos pensamentos, independentemente da modalidade sensorial em que são geradas". Ele classifica, ainda, as imagens mentais em dois tipos: as imagens perceptivas são aquelas que chegam ao cérebro portando informações do mundo exterior; e as imagens evocadas, que constituem lembranças ou fatos passados e também possibilidades futuras, sendo que ambas têm as mesmas características.

2.6.2 Imagem Natural e Imagem Material

As imagens estão em toda parte. Tudo aquilo que captamos com nossa visão, todos os estímulos visuais cuja origem está no mundo, é externa e imediata, podemos considerar uma imagem. A partir dessa compreensão, podemos ainda dividir essas imagens que não têm origem na mente, mas no universo exterior, em duas categorias: as imagens naturais e as imagens criadas. A imagem natural é tudo aquilo que existe em si mesmo, não foi criado pelo

homem como representação de outra coisa, mas simplesmente é o que é. Paisagens naturais e urbanas, bichos, pessoas, etc. Se vemos, são imagens. Se são imagens que o homem não produziu, são naturais. Já as imagens materiais são aquelas produzidas pelo homem, independente do instrumento ou técnica, para fazer uma representação descritiva e simbólica da realidade. Uma imagem, portanto, tem origem natural ou artificial e, neste caso, vai descrever a realidade utilizando símbolos, já que uma imagem sempre quer dizer alguma coisa, compostos por elementos expressivos que são o ponto, a linha, o plano ou forma que compõe uma mancha, uma figura ou uma composição maior

Realidade é tudo aquilo que existe ou acontece ao nosso redor que é exterior aos sentidos. Para compreender a realidade, filtramos todas essas informações do mundo externo através de nossos sentidos, nossa percepção e nosso intelecto, em uma tentativa de compreender a realidade. Porém, nossos próprios sentidos podem nos enganar, ou mesmo ser enganados por diferentes circunstâncias, como a ausência ou deficiência de luz pode afetar a percepção de compreensão de um objeto. Observar e compreender a realidade, portanto, nunca será um ato imparcial. Qualquer experiência prévia e todo o conhecimento anterior acumulado irá afetá-la. Assim, conceituar a realidade torna-se uma tarefa complexa, no sentido de que o que é real para um indivíduo pode se mostrar muito diferente para outro. Mesmo uma imagem (representação da realidade), a partir do momento em que se materializa num papel fotográfico, nas tintas de um quadro ou na projeção em uma parede, passa, também, a ser um tipo de realidade. Um exemplo desse conceito é a história contada por Casares (2006) no clássico “A Invenção de Morel”, onde uma máquina capta todos os detalhes da realidade para depois reproduzi-la, *ad eternum*, misturando passado e presente, real e ilusório.

Representação da realidade, portanto, é qualquer processo através do qual a realidade é captada e posteriormente retransmitida, no caso dos aparelhos eletrônicos específicos para esse fim, como a televisão e o cinema. Nessa definição encaixa-se, também, a reprodução da realidade que um artista vê e reproduz, através de técnicas como o desenho ou a pintura.

Em todo caso, dificilmente a representação será totalmente fiel à realidade representada, já que ela invariavelmente deverá passar por algum tipo de "filtro", seja ele a percepção através dos sentidos, as experiências prévias, todo conhecimento adquirido, as intenções de quem produziu a imagem, entre outros.

Uma fotografia, por exemplo, será sempre um pequeno fragmento enquadrado de um cenário, pessoa ou situação. Uma imagem, portanto, será sempre uma representação fraca da realidade, no sentido de que a realidade, em sua totalidade, é impossível de ser reproduzida. Além disso, é fundamental compreender de pronto que a técnica de produção de uma imagem interfere também na leitura que se fará dessa imagem. Como veremos nesta pesquisa, uma fotografia e uma ilustração de um mesmo objeto podem transmitir impressões muito diferentes em termos de conteúdo da imagem.

A imagem material é, por conseguinte, uma imagem técnica. Embora estas imagens representem todas contornos dos objetos que as constituem, elas não se identificam quanto ao modo como se produzem. Para passar da realidade a três dimensões a uma a duas dimensões, em qualquer suporte – o papel, a fotografia, a tela – a sua produção faz apelo a técnicas corporais, materiais, ou seja, constituem sistemas de representação sensorial materializados em documentos. (ALONSO e MATILLA, 1990).

Quadro 2 - Tipos de Imagem, seu conteúdo e origem

Tipo de Imagem	Conteúdo da Imagem	Origem
Imagem Mental	conteúdo psíquico	estímulo da imaginação
Imagem Natural	conteúdo icônico	suporte da retina
Imagem Criada	conteúdo real	veículos de comunicação

Fonte: da autora

Para Samara (2009, p. 166), a imagem é o espaço simbólico e emocional que substitui uma experiência física ou sua memória na mente do observador quando é vista. Nesse sentido, é interessante o que diz Grau (2007) sobre a raiz etimológica da palavra germânica *bild* (imagem), “cujo significado refere-se menos ao pictórico e mais à essência de viver” (Grau, 2007, p. 34). Já Aumont (1995, p. 189) define a imagem como objeto produzido pelo homem para transmitir um discurso sobre o mundo real. Apresentamos, portanto, algumas definições da imagem a partir do design gráfico, das artes digitais e do cinema que mostram que a imagem é um instrumento de relacionamento do homem com a realidade a sua volta. Se o que ele deseja é registrar um momento, acontecimento, costumes, hábitos, pessoas, ele vai buscar uma imagem mais realista, representativa, semelhante ao original. Os sentimentos e sensações não ficam evidentes. Em contrapartida, se a intenção é estabelecer uma relação sensorial entre o que foi vivenciado e a imagem construída pra representar essas sensações, então a imagem será mais abstrata, no sentido de que podem ser eliminados ou acrescidos quaisquer elementos à sua composição, para evidenciar os sentimentos que predominaram no momento de criação da imagem.

Em sua tese sobre Educação *On Line*, Araújo (2009) relata a construção de uma hipermídia sobre a imagem, o portal www.atelierdaimagem.org. Nesse *site*, diversos conteúdos sobre a imagem estão disponíveis para usuários cadastrados. O mesmo conteúdo consta em sua tese, no capítulo em que apresenta os tópicos do curso on line. No tocante ao conceito de imagem, ele cita diversos, de diferentes autores, como Zunzunegui (1995), Moles (1981), Thibault-Laulan (1973), Taddei (1981), Ibáñez (1986), Villafañe (1998), Alonso e Matilla (1990), Ortega-Carrillo (1997) e Barthes (1990), sendo este último o que obrigatoriamente deve ser citado neste trabalho, pois, como se verá, a semiologia de Barthes é a base da proposta de Taxonomia da Imagem que resultará desta pesquisa. Portanto, segundo Barthes *apud* (ARAÚJO, 2009, p. 255), imagem é tudo aquilo de onde o espectador está excluído.

2.7 MEDIAÇÃO DA IMAGEM

Para Rodrigues (2008), todo elemento não verbal de um projeto gráfico deve ser observado e analisado do ponto de vista de sua capacidade mediadora. Não somente as imagens, mas sua relação com o texto, as cores e formas escolhidas, tudo pode interferir nesse processo, que é a compreensão que o leitor faz do conteúdo a partir daquilo que vê.

Toda imagem pode ser caracterizada por seu grau de iconicidade, que corresponde ao seu grau de realismo em relação ao objeto que representa. Um contorno ou desenho é menos icônico que uma fotografia, que por sua vez é menos icônica que o objeto real, na medida em que ele próprio se representa enquanto imagem para quem o vê. (...) Assim, imagens podem ser classificadas pela sua quantidade de realismo, ou por sua proporção de concreto, relativas ao objeto. (DA SILVA; COLARES, 2004).

Para Archela (1999) "é importante lembrar que na medida em que o usuário deixa de ser passivo diante de uma mensagem comunicada através de uma imagem, na tentativa de compreendê-la, estabelece-se um processo de descodificação". Esse processo ocorre através da mediação da imagem, já que a imagem é considerada uma linguagem, pois é utilizada como suporte para a transmissão de um conteúdo, a partir de um emissor - seja ele um fotógrafo, cineasta, pintor, designer - para seu público.

2.8 CLASSIFICAÇÕES DA IMAGEM

Na obra “Imagem e Educação”, Guerra (1999) apud Ribeiro (2005) propõe uma ampla classificação da imagem, baseada em diferentes aspectos, que são a sua natureza ou origem, o modo de produção, o movimento, seu grau de iconicidade e seu campo visual ou iconográfico, conforme o quadro a seguir.

Quadro 3 - Classificação Geral das Imagens, por Guerra

CAMPO VISUAL OU ICONOGRÁFICO	GRAU DE ICONICIDADE	MODO DE REPRODUÇÃO	MOVIMENTO	NATUREZA
imagens materiais	fotografia	manual	fixa	visual
imagens de imagem				
imagens de não imagens	ilustração por desenho	técnico	em movimento	sonora
não imagens de imagens	ilustração por pintura		mecânico	olfativa
imagem documental	diagrama			tátil
imagens artística	gráfico			gustativa
imagem como texto				

Fonte: da autora, adaptado de Guerra (1999) apud Ribeiro (2005).

De acordo com Samara (2010, p. 169), a distância que separa uma imagem natural de sua representação material que é apresentada como projeto final pode ser mediada pela sua expressão física, que é a forma como foi produzida, seja uma fotografia, ilustração, pintura ou ainda as imagens híbridas (descritas adiante neste trabalho); pelo seu significado, ou seja, a natureza de representação da realidade que demonstra, podendo ser mais literal ou simbólico; e finalmente, a classificação pelo seu conteúdo, descrito em formas de "figuras de imagens", sendo a metáfora e a metonímia os dois eixos principais que compõe a retórica da imagem, ou seja, os argumentos de convencimento do público que uma imagem comporta. Essas três classificações foram escolhidas para compor a Taxonomia da Imagem que será proposta por este trabalho.

Quadro 4 - Proposta de Classificações da Imagem

Expressão	identificação	Categorias
Física	formas de produção	fotografia, pintura, desenho, etc.
Significação	formas de representação	níveis de figuração ou abstração
Conteúdo	formas de retórica	metáfora, metonímia, sinédoque, síntese, etc.

Fonte: da autora

2.8.1 Classificações da Imagem pelo Suporte - Expressão Física

Plaza (2011) nos diz que qualquer que seja a técnica, ela não é somente o meio de produção de uma imagem, mas também um modo de percepção do mundo representado na imagem. Por isso, a técnica utilizada para a criação de uma imagem, ou seja, o suporte pelo qual a imagem passa a existir, pode interferir na percepção que o usuário tem da imagem e, posteriormente, na sua compreensão da relação que a imagem tem com o mundo do usuário.

Para Bertin (1973, *apud* ARCHELA, 1999) a imagem gráfica é toda expressão visual aparente percebida pela visão. Como forma de imagem concreta, vem evoluindo significativamente nos últimos 40 anos, conforme evoluem também os meios de produção das imagens. Para Castro (2009) "uma imagem externa à mente, como qualquer outro objeto perceptivo, apresenta uma materialidade própria. Essa materialidade é determinada e expressa pelas características do conjunto de materiais utilizados na sua composição, sejam tintas, luzes ou outras substâncias." Segundo o autor, as cores, formas e texturas produzidas por essas substâncias constituem não apenas a imagem, mas também o suporte pelo qual ela se apresenta. Saiman (1997) destaca a necessidade de compreender a imagem a partir da linguagem característica de cada meio, como se verá a seguir:

Imagem Fotográfica: segundo Saiman a fotografia é uma pequena marca, resultado do processo da "queimadura de luz sobre nitratos de prata". Uma fotografia sempre terá um referente real, não podendo existir de outra maneira. Formas, linhas, cores e texturas combinam-se em composições visuais que conseguem transmitir, mesmo na bidimensionalidade do papel, impressões que são do mundo tridimensional, como o tempo e o espaço.

Imagem Fílmica: a imagem observada em um filme é mais do que uma imagem fotográfica em movimento. Pois, ao unirmos diversos fotogramas em sequência para depois projetá-los em uma tela, eliminamos a materialidade que a imagem enquanto fotografia possui. A imagem fotográfica pode ser rasgada, por exemplo. Já o filme é uma imagem "duplamente imaterial" pois, para Saiman, ela só passa a existir quando é ao mesmo tempo projetada e refletida.

Imagem Televisiva: para Saiman, a imagem que observamos na televisão é uma "não-imagem" ou uma "imagem fantasma" pois tecnicamente ela nada mais é do que uma série de feixes luminosos que viajam em altíssima velocidade através de uma tela, sendo que ela não tem nem mesmo uma "unidade mínima inteligível". É, portanto, a aparência da imagem.

Imagem Informática: Saiman considerada a chamada "imagem de síntese" produzida em *softwares* como o limite para o que ele chama de "maquinização da imagem", já que os objetos representados ficam confinados no limite da máquina. Para o autor, a imagem de síntese "é uma imagem do possível, uma imagem ontologicamente latente, sempre pré-vista de um programa". Este tipo de imagem é por ele considerada uma "provável revolução no imaginário humano moderno".

Segundo Bueno (2010), hiperfotografias são "imagens sintéticas ou infográficas, inteiramente calculadas por computador, sem a necessidade de referentes". Porém, não é o fato de uma captação fotográfica ser digital que a descaracteriza como instrumento de entendimento da realidade existente.

[...] no paradigma pós-fotográfico há a possibilidade de junção das características de produção imagética, independentemente de qual paradigma pertença. Assim, ferramentas de criação típicas das formas artesanais, como pincéis, tesouras, lápis, borracha, bem como controles imagéticos simuladores de um laboratório fotográfico, vão se misturando a filtragens, deformadores, mescladores, só possíveis através da estrutura computacional". (BUENO, p.7)

São, portanto, essas ferramentas artesanais simuladas pelos *softwares* de edição que permitem que a imagem sintética possa, também, contar com um referente real e que fazem dela uma imagem gráfica, tanto quanto qualquer outro tipo de desenho ou ilustração.

Desenho ou Ilustração: imagem gráfica que pode ser criada através de diferentes processos, sejam eles manuais, instrumentais, híbridos ou de síntese. Para Rezler *et al* (2009), "o desenho é um sistema significante de comunicação visual, pois o desenhista vai utilizar, em seu processo criativo, todos os "seus conhecimentos prévios, transferindo para o papel as representações das

experiências do seu cotidiano, de suas características ambientais, sociais, culturais, políticas e históricas." A ilustração, portanto, tem um caráter pessoal mais intenso do que a fotografia, pois seu método de produção também é mais pessoal. A mão que segura o lápis transmite para o papel não apenas os traços técnicos aprendidos pelo artista, mas toda sua vivência, seus sentimentos, as emoções do momento em que produz sua obra. O material utilizado também vai influenciar o resultado final: um desenho técnico feito a lápis passa uma mensagem visual diferente de outro feito a carvão, por exemplo, mesmo que ambos estejam mostrando um mesmo objeto referente. Nesse sentido, é pertinente a citação de Poeiras (2009), ao falar sobre a questão da "não coincidência do desenho" ou a distância que separa uma ideia do desenho pronto que é realizado a partir dela:

Que experiência do desenho abre esse espaço de ações recíprocas? O primeiro "problema" de um exercício de desenho, como aqui o entendemos, será a "irresolução" no desenho que se exprime na "não coincidência entre uma ideia e uma imagem". Esta "não coincidência", ou seja, o intervalo entre a imagem e a ideia, desequilibra sempre a relação entre o desenhador e o desenho. E esse desequilíbrio alimenta o movimento de compreender e imaginar [...]. O fim do desenho (a resolução) será a coincidência, fechando o intervalo, entre a imagem e a ideia, num desenho final – um desenho em que o objeto foi (finalmente) compreendido e imaginado. (FERNANDO POEIRAS, 2009).

Villafañe propõe uma classificação decrescente da imagem pelo suporte, que se inicia com a imagem natural e vai até o que ele chama de "representação não figurativa", conforme o quadro a seguir:

Quadro 5 - Classificação da Imagem pelo Suporte, de Villafañe

11. imagem natural: identidade real com todas as propriedades do objeto. Qualquer objeto, pessoa, paisagem, etc. podem ser considerados exemplos nesta categoria.

10. modelo tridimensional à escala: consegue reestabelecer todas as características do objeto, permite a identificação, mas não a identidade. Como exemplos temos as maquetes arquitetônicas e as esculturas clássicas.

9. imagem de registo estereoscópico: consegue reestabelecer a forma do objeto e sua posição no espaço. Imagens cujo processo de produção e/ou impressão consegue estabelecer uma ilusão de tridimensionalidade.

8. fotografia colorida: ocupa esta posição na escala quando o resultado é similar ao visualizado pelo olho humano. Por exemplo: fotografia panorâmica de uma paisagem distante em que objetos pequenos aparecem desfocados, assim como seria para o olho humano.

7. fotografia preto e branco: difere da fotografia pela ausência das cores, o que a coloca em um patamar abaixo dessa.

6. pintura realista: consegue reestabelecer algum nível de identificação, em duas dimensões.

5. representação figurativa não realista: nível menor de identificação, com significativas distorções do objeto. Por exemplo: desenhos técnico-científicos.

4. pictogramas: abstrai todas as características do objeto, com exceção do formato. Como exemplo temos os ícones de interfaces nos computadores.

3. esquemas motivados: todas as características de identificação são suprimidas, restando algumas relações orgânicas entre as formas. Por exemplo: mapa conceitual com círculos indicando cada elemento do diagrama.

2. esquemas arbitrários: perde-se a necessidade de representação. As relações entre os elementos obedecem critérios estabelecidos sem uma lógica identificável. Exemplo: placas com sinais de trânsito.

1. representação não figurativa: todas as características de identificação são eliminadas, restando apenas elementos estéticos. Como exemplo temos as obras de pintores abstratos, como Kandinsky.

Fonte: da autora, adaptada de Villafañe

2.8.2 Classificações da Imagem pela Significação - Expressão Representativa

A segunda classificação essencial para a leitura e compreensão de uma imagem é a partir do estilo que caracteriza sua significação, ou seja, qual o significado daquela imagem a partir de seu referente real. Essas categorias iniciais da imagem pela significação partem da definição de Santaella e Noth (1997), que classifica inicialmente a imagem de acordo com a sua relação com o mundo real ou mental. Nesse sentido, o estilo da imagem vai variar do abstrato ao figurativo, conforme segue:

- abstrato: este estilo é composto basicamente por manchas de tinta sobre uma superfície. Essas manchas não buscam uma representação fiel ou clara da realidade, mas sim destacar a composição visual ou ainda as sensações que evocam no receptor da imagem.
- figurativo: estilo oposto ao abstrato, a imagem de estilo figurativo tem como estrutura o tema ou conteúdo do referente. Seu nível de representação de seu referente será definido pelo nível de detalhamento reproduzido, o que sempre conta com o auxílio das técnicas e materiais utilizados na produção da imagem.

Para Perassi (2005), a imagem figurativa pode sofrer variações de estilo, que também irão influenciar na compreensão que se fará dessa imagem, podendo ser naturalista, expressivo ou simplificado. Para o autor, "um estilo é reconhecido pelas semelhanças no uso dos materiais, das técnicas e da composição formal". Esse caráter essencialmente estético das imagens deve ser compreendido no sentido de que "tem origem nas formas de expressão, são as variações formais que determinam as variações estéticas, submetendo o que dizer ao como dizer".

Podemos concluir, a partir dessa afirmação de Perassi, que os materiais e técnicas de produção de uma imagem tem relação direta com seu estilo de significação, e eles podem ser assim classificados:

- **Naturalista:** também chamado figurativo, é aquele que busca ser fiel à realidade referente da imagem, e demonstra essa busca nos traços, formas e cores que são escolhidos para compor a imagem. É um estilo que valoriza os detalhes, a relação da luz e da sombra na composição de tons e volumes.

- **Expressivo:** é um estilo que se expressa pelo excesso, distorção ou estilização da figura. Estilizar é sair do naturalismo, eliminando ou exagerando detalhes, na busca não por uma representação exata, mas pela provocação de sensações e sentimentos. A imagem de estilo expressivo nunca é neutra. Ela procura reforçar aspectos sensoriais, para despertar algum tipo de reação no espectador/receptor da imagem.

- **Simplificado:** este estilo deriva do anterior, no sentido de se distanciar do estilo naturalista para buscar uma reação maior em sua audiência. A imagem cujos traços e detalhes são simplificados ou eliminados até que reste somente o contorno ou outros elementos essenciais pode ser desde uma caricatura (onde os traços são distorcidos ou exagerados pra provocar uma reação de humor) ou a infantilização dos desenhos animados ou *cartoons*, que buscam na simplicidade de seus traços potencializar a mensagem de humor infantil que as caracterizam. O importante, neste estilo de imagem, é compreender que a ela é atribuído, pelo autor, um caráter simbólico que pode ou não ser reconhecido de imediato, mas que está sempre presente.

Arnheim (1997) define três níveis de imagens, que podem ser mais ou menos explícitos em determinada imagem e que, na maioria dos casos, estarão presentes entrelaçados, tanto na forma quanto no conteúdo da imagem. São eles:

A Imagem Representacional, que é a que busca representar a realidade de forma o mais fiel possível. Neste definição, temos a fotografia como a possibilidade que mais se aproxima desta classificação, seguida por ilustrações técnicas, como botânicas ou arquitetônicas.

A Imagem Simbólica, é a representação abstrata, que tem seu enfoque na composição dos elementos, nas linhas e formas que buscam transmitir sensações. Toda imagem carrega um nível de abstração inevitável, que vai explicar o poder de atração que uma imagem pode ter sobre o espectador.

A Imagem Signo é a que representa valores que não estão explícitos na imagem, mas no seu significado. Neste caso, quanto mais abstrata for a imagem, maior sua qualidade de signo. Outra característica importante desta categoria é que o sentido não precisa ser evidente, ele pode ser definido, apontado e aprendido pelo espectador.

A partir dessas definições de 'valor' da imagem, Aumont (2005) as classifica, relacionando o contexto em que surgem com a função de estabelecer uma representação do mundo real:

Simbólica: na antiguidade, toda imagem era um símbolo, especialmente os símbolos religiosos em imagens figurativas ou não. Mesmo na Grécia antiga, as esculturas representavam seus deuses e eram veneradas como representação deles. Esta função simbólica sobrevive ainda hoje, tanto na religião, quanto na política e também na moderna economia, nas imagens icônicas que são as marcas comerciais.

Epistêmica: imagens com conteúdo informativo sobre o mundo que representa, podendo variar desde um mapa astrológico ou rodoviário, até mesmo imagens que retratam acontecimentos relevantes do cotidiano. O que varia é o grau de informação presente na imagem.

Estética: função em que o apelo artístico é o mais intenso, buscando despertar emoções, sobretudo o prazer, no observador. Toda a noção de arte que temos atualmente está ligada a esta função, da qual a publicidade e o design se apropriam com propriedade.

No quadro a seguir, apresentamos um resumo comparativo, mostrando os diferentes termos que cada autor utilizou para classificar os mesmos estilos de significação das imagens:

Quadro 6 - Comparação de Classificações da Imagem pela Significação

Autor	Santaella e Noth	Aumont	Perassi	Arnheim
	Figurativo	Epistêmico	Naturalista	Representativo
	Abstrato	Estético	Expressivo	Signo
	Abstrato	Simbólico	Simplificado	Simbólico

Fonte: da autora

2.8.3 Classificações da Imagem pelo Conteúdo - Expressão Retórica

Vimos, então, que a imagem expressa as qualidades dos materiais e técnicas utilizadas para a sua criação. E essa representação sempre vai ao encontro à um referente real ou mental, cuja expressão poderá variar em função do quão semelhante ao referente a imagem será. Mas uma imagem consegue ir mais além, já que podemos, ainda, associá-la a outras coisas que não o seu referente, geralmente, por analogia ou semelhança visual entre a imagem e um outro referencial, estabelecendo associações da imagem com um conteúdo. Essas associações vão aparecer nas figuras de linguagem, segundo Camargo (2011), "procedimentos que alteram ou enfatizam o sentido das palavra" e também das imagens". O autor cita, dentre as diversas categorias de figuras, aquelas que "parecem possuir correspondentes bastante similares na linguagem visual, como a hipérbole, a metáfora, a metonímia e a personificação".

Quadro 7 - Diferença Metáfora e Metonímia

Metáfora	Metonímia
Cantos Líricos	Epopéias Heróicas
Obras Românticas e Simbólicas	Narrativas Realistas
Pintura Surrealista	Pintura Cubista
Filmes de Charles Chaplin	Filmes de Griffith
Símbolos Freudianos dos Sonhos	Romances Populares
Exposições Didáticas	Jornalismo

Fonte: Barthes (2006)

A hipérbole, segundo o autor, é toda imagem que utiliza em seu processo de criação algum elemento de exagero, como uma caricatura; a metáfora transforma a imagem ou seu significado, buscando "relações de similaridade"; na metonímia, um objeto é representado por algum elemento que já tenha alguma conexão com ele, ou seja, "existe uma relação objetiva entre a imagem e o ser representado", e por fim, "a personificação é a atribuição de características humanas a seres de outros reinos" ou as figuras abstratas que representam ideias como justiça, religião, entre outros.

Este estudo parte do princípio de que existem dois eixos de linguagem - um metafórico e outro metonímico, sendo que as demais figuras enquadram-se em um ou outro. A origem desta ideia não é nova e está na base da Teoria da Comunicação e da Linguística. Citando Saussure e Jakobson, Barthes (2006, p. 65), em seu Elementos da Semiologia, explica que a oposição entre metáfora e metonímia forma os dois eixos principais da linguagem. Existem, portanto “discursos do tipo metafóricos e discursos de tipo metonímico”. Saussure apud (BARTHES, 2006, p. 64) pressentiu que cada um deles representava uma forma de atividade mental diferente.

A metáfora e a metonímia representam processos diferentes de conceptualização: na metáfora pela transferência, usamos a designação de uma entidade para nos referirmos a outra, concebemos uma coisa em termos de outras, enriquecendo sobretudo a compreensão. Na metonímia joga-se essencialmente com a função referencial. Aqui uma entidade toma o lugar de outra. Se a função referencial predomina, não quer dizer que oblitere a compreensão. (VILLELA, p. 33).

Na obra clássica “Linguística e Comunicação”, a questão colocada por Barthes é detalhada por Jakobson (2008, p. 58) através dos exemplos abaixo, ilustrando a ideia de Metáfora e a Metonímia como opostos.

Para Joly (2005), é evidente que Jakobson também considerava que a metáfora e a metonímia não eram privilégios exclusivos da literatura, mas que aparecem “também em sistemas de signos que não a linguagem, tais como a pintura e o cinema”. No campo das imagens, segundo o Barthes e Joly, um exemplo importante vem da história da pintura: enquanto o Cubismo mostrou-se metonímico ao transformar objetos em séries de sinédoques, conforme explica Joly ao afirmar que esta é uma figura mais próxima da metonímia pois funciona pelo mesmo “princípio de contigüidade e designa a parte pelo todo”; já os surrealistas reagiram com obras de caráter mais metafórico e, neste caso, os exemplos são mais claros, como as diversas substituições visuais identificadas nas obras de Dalí. Para Jakobson, essa estrutura bipolar da linguagem exige um estudo comparativo estruturado. Já Barthes (2008, p. 66) afirma que enquanto a linguagem metáfora é sujeito de vários estudos, o mesmo não ocorre com a metonímia.

Toda expressão metafórica se faz pela substituição de paradigmas, ao passo que a expressão metonímica deriva da associação de paradigmas a formar sintagmas. Trata-se, pois, de uma ampliação das noções de similaridade e contigüidade. (JAKOBSON, 2008, p. 12).

Lembrando que o plano paradigmático, segundo Barthes (2008, p. 66), trata das relações de associação de unidades linguísticas e que, por isso, é obrigatoriamente presente nos dois modos. A metáfora, portanto, trata da substituição de uma unidade paradigmática por outra, enquanto a metonímia vai combinar essas unidades para criar sintagmas (conjuntos de signos combinados).

Para Fiske (2004), a metonímia funciona por contiguidade no mesmo plano de significação. Já a metáfora funciona pelo princípio da associação, quando buscamos "semelhanças entre planos manifestadamente diferentes [...] e isso implica na transposição de valores de certas propriedades de um plano de realidade ou significação para outro". Para concluir, Fiske resume a diferença entre essas duas figuras afirmando que "portanto, as metonímias operam sintagmaticamente, para efeitos realistas, e as metáforas operam paradigmaticamente, para efeitos imaginativos ou surrealistas".

Outras figuras de imagens utilizadas com frequência são a sinédoque e a símile, como veremos a seguir.

Sinédoque, metáfora e metonímia são termos utilizados para descrever recursos linguísticos que caracterizam situações em que algo é usado figurativamente para sugerir outro item. Os termos são bastante próximos e por isso, confundidos entre si. Os mesmos recursos também funcionam no nível visual, criando uma imagética com conotações, símbolos e sinais. Tenha a imagem um sentido literal, ou seja ela apenas para impacto visual, é importante reconhecer as distinções sutis entre cada um dos três recursos. (AMBROSE e HARRIS, 2009, p. 74).

Resumidamente, a seguir, apresentamos as principais figuras de imagem utilizadas como elementos de projetos gráficos, como recurso para incorporar conteúdo retórico às imagens:

Metáfora Visual: a mais conhecida, utilizada e estudada figura de imagem, pode ser conceituada como a transferência de significado de uma imagem para outra. Também podemos dizer que uma metáfora é uma comparação breve, quando um coisa é utilizada no lugar de outra com a qual tem semelhança. Dessa maneira, consegue transformar o desconhecido em familiar buscando as características que são comuns a ambos. A metáfora explora tanto a semelhança quanto a diferença, transpondo "qualidades de um plano para outro" (FISKE, 2004).

Metonímia Visual: imagens simbólicas são utilizadas com sentido literal, básico, sem que seja necessário um contexto mais amplo para explicá-lo. O leitor traduz seu significado por associação ou substituição. Ao contrário da metáfora, porém, a metonímia não transfere conteúdo de uma imagem para outra, pois os elementos articulados têm uma conexão bem próxima entre eles. A metonímia funciona "por associação de significações dentro do mesmo plano", segundo Fiske (2004). Por exemplo: uma imagem de Brasília representando "poder político".

A diferença entre a metáfora e a metonímia, portanto, é que a relação dos objetos comparados no caso da segunda é real e objetiva; a metáfora tem um conteúdo que depende mais da imaginação para ser compreendido. A metonímia é, então, a figura mais apropriada no uso de imagens que fazem uma representação da realidade. Dependendo da parte que escolhemos mostrar de um acontecimento ou situação, poderemos interferir na compreensão que o receptor da mensagem fará da mensagem visual que está recebendo. As metonímias, segundo Fiske (2004), "são poderosos veiculadores de realidade. Fazem parte daquilo que representam". O jornalismo e o cinema, em sua linguagem mais tradicional, operam a partir de metonímias, na medida que apresentam histórias a partir de determinados pontos de vista que, no caso do cinema, nunca são reais; e no jornalismo vai apresentar os fatos sob a ótica e a ideologia do veículo que divulga a notícia em questão.

Sinédoque Visual: palavra grega que significa "a compreensão de várias coisas ao mesmo tempo", como figura de estilo significa uma parte que representa o todo ou vice-versa. O tema principal é substituído por algo com o qual tem alguma ligação particular. A referência normalmente é indireta e também feita por associação. Um exemplo simples são as fotografias de documentos de identidade onde conseguimos associar a parte que vemos (cabeça) como sendo a parte de uma pessoa completa e não alguma entidade sobrenatural.

Símile Visual: compara duas imagens de categorias diferentes, criando assim uma relação de similariedade entre ambas que não existiria de forma natural. Este recurso visual funciona somente se a relação estabelecida mostrar-se verdadeira para o leitor.

Apresentamos os três níveis básicos que uma imagem comporta, buscando explicar porque o nível da expressão (materiais e métodos de produção) está diretamente associado ao nível de significação (grau de representação da realidade) que juntos são combinados para transmitir um conteúdo específico. Esse conteúdo pode variar de uma imagem para outra, mesmo que ambas utilizem o mesmo referente, em função dos outros dois níveis combinados e podem ser utilizados para estabelecer diferentes funções para a imagem, conforme veremos a seguir.

2.9 FUNÇÕES DA IMAGEM

Para chegar às funções da imagem, ou seja, com que intenção uma imagem pode ser utilizada ou mesmo qual o real potencial da imagem como linguagem visual, devemos, portanto, combinar as três expressões da imagem: sua materialidade, indicada pela forma como foi produzida; seu conteúdo,

apresentado através das "figuras de imagens" que podem indicar uma analogia ou então uma semelhança; e seu significado, quer seja mais figurativo ou abstrato, o que, segundo Castro (2009) indica que uma imagem, mais do que "expressar suas próprias características, também, pode representar ou significar outras coisas materiais ou conceituais.

Para Ambrose e Harris (2009), a imagem tem várias funções, como transmitir dramaticidade, resumir ideias textuais ou simplesmente fornecer suporte visual para uma mensagem. E sua eficiência está em conseguir transmitir ideias e sentimentos detalhados de forma intensa e rápida. Muitas mensagens são impossíveis de se transmitir somente com palavras. A imagem, portanto, cumpre essa função muitas vezes com mais facilidade.

Já Bergström (2009) acredita que classificar as imagens é um risco devido à complexidade do tema. Ainda assim, ele sugere quatro classificações, também relacionadas à função que desempenham no contexto da mensagem transmitida:

- Informativa: registro de acontecimentos reais, apresentadas no jornalismo ou em documentários. Também é a imagem de produtos em catálogos ou sites de comércio eletrônico. São imagens que não transmitem juízo de valor, apenas informam, como as imagens presentes em textos dissertativos ou científicos;

Ilustração 1 - Maçã em Função Informativa



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

- Explicativa: esta classificação engloba uma grande variedade de imagens, desde aquelas presentes em exames médicos como ressonâncias magnéticas, por exemplo, até as ilustrações técnicas de manuais de instrução. Ao contrário da imagem informativa, que é um registro instantâneo da realidade, nesta categoria é possível identificar o planejamento e a produção do fotógrafo.

As imagens desta categoria buscam explicar conceitos e processos, auxiliando o leitor na compreensão de algo;

Ilustração 2 - Maçã em Função Explicativa



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

- Diretiva: nesta categoria estão as imagens onde é possível identificar com clareza o emissor e a mensagem. As imagens publicitárias, em sua essência, se encaixam nesta classificação. Planejamento e execução são mais elaboradas em todos os detalhes;

Ilustração 3 - Maçã em Função Diretiva



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

- Expressiva: são imagens onde o caráter pessoal e subjetivo do emissor são a característica mais marcante. O planejamento e as técnicas aplicadas em sua execução são de extrema importância. Categoria que engloba todas as expressões artísticas relacionadas à imagem, seja ela representacional ou abstrata.

Ilustração 4 - Maçã em Função Expressiva



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

Camargo (2011) apresenta uma classificação mais ampla, ainda que mais simplificada, com algumas categorias coincidentes com os demais autores já citados. São elas:

- **Representativa:** imitação da aparência do referente.
- **Descritiva:** quando a aparência é detalhada;
- **Narrativa:** quando do ser detalhado sofre transformações ou realiza ações;
- **Simbólica:** quando tem "significados sobrepostos";
- **Expressiva:** quando a imagem revela sentimentos e emoções de quem a produziu;
- **Estética:** quando a forma é enfatizada;
- **Lúdica:** imagens humorísticas utilizadas em jogos e brincadeiras;
- **Conativa:** quando é orientada para o receptor, para persuadi-lo a mudar um comportamento, como na publicidade;
- **Metalinguística:** o referente é a linguagem visual ou outra imagem;
- **Fática:** quando o papel do suporte é evidenciado;
- **Pontuação:** quando orienta a leitura de um texto.

2.10 RESUMO DOS AUTORES PESQUISADOS

Para concluir esta etapa de conceitual, apresentamos a seguir um quadro/resumo com os autores pesquisados para compor o conceito de imagem, suas classificações a partir do suporte, significação ou conteúdo e também suas funções.

Quadro: Resumo dos autores pesquisados, por assunto.

IMAGEM - AUTORES				
CONCEITO	CLASSIFICAÇÕES			FUNÇÕES
	SUPOORTE Expressão Física)	SIGNIFICAÇÃO (Expressão Representativa)	CONTEÚDO (Expressão Retórica)	
Araújo Archela Damásio Da Silva e Colares Guerra, apud Ribeiro Rodrigues Samain, apud Belmiro Samara Santaella e Noth	Archela Bertin Bueno Plaza Poeiras Rezler Saiman Villafañe	Arnheim Aumont Perassi Poeiras Santaella e Noth	Ambrose e Harris Camargo Barthes Fiske Joly	Ambrose e Harris Bergstrom Camargo

Fonte: Da autora

2.11 RELAÇÃO IMAGEM TEXTO

Santaella e Noth (1997) explicam que as imagens têm sido o meio de expressão dominante desde o tempo das cavernas. Araújo (2007) reforça esse pensamento, quando diz que “o poder da imagem não é novo. As pinturas rupestres já traziam em seus significantes as ameaças de significados”. Na história da humanidade, portanto, a imagem precede o texto. Pode-se afirmar que o texto, na verdade, é uma evolução da imagem, uma maneira que o homem encontrou de sofisticar a transmissão de seus pensamentos e conhecimentos acumulados, à medida que estes também se tornavam mais complexos. Com o passar do tempo, essa evolução vai se aprimorando e, em especial a partir do século XVIII, com a invenção de Gutemberg, a linguagem verbal assume o papel “da matriz prioritária para a documentação e transmissão do conhecimento científico, determinando assim a ‘[...] relação leitura/escrita como o único caminho possível à reflexão científica’.” (BAIRON, 2006, *apud* MESSA, 2007)

A imagem perde o seu poder e passa a ser meramente ilustrativa, um apoio ao texto escrito. Igualmente para Dondis, quando diz que “a evolução da linguagem começou com as imagens, avançou rumo a pictogramas, cartoons autoexplicativos e unidades fonéticas e chegou finalmente ao alfabeto”. (DONDIS, 2000, p. 14). Ele afirma que, se nos textos impressos a palavra é o elemento essencial, nos meios de comunicação eletrônica, a informação é transmitida essencialmente pela imagem. “O visual predomina, o verbal tem a função de acréscimo”, diz Dondis. Segundo ele, muito do que se sabe, conhece, deseja e compra vai às pessoas através das imagens. Na internet, pode-se observar um caminho inverso, já que em seu início temos o domínio do texto, em uma evolução que passou pelo hipertexto, chegando às hiper mídias e, com a imagem cada vez mais presente, mas ainda sendo utilizada como suporte ao texto. Isso acontece porque a imagem, de acordo com Santaella e Noth (1997, p. 53), não consegue mais, sozinha, transmitir todo o conteúdo de uma mensagem. Ela sempre dependerá da linguagem textual. “A imagem pode ilustrar um texto verbal ou o texto pode esclarecer a imagem na forma de um comentário. Em ambos os casos, a imagem parece não ser suficiente sem o texto.[...] O contexto mais importante da imagem é a linguagem verbal. Porém, outras imagens e mídias, como a música, são também contextos que podem modificar a mensagem da imagem”. A imagem, portanto, é instável e pode mudar de sentido, de acordo com as combinações que são feitas com ela, seja com outros elementos ou mesmo com outras imagens.

McCloud (2008) apresenta algumas categorias de combinações entre palavras e imagens, demonstrando como essa relação é importante para a transmissão de conteúdos, e o quanto ela pode variar. Ela pode ser específica da palavra (quando é a palavra que informa, e a imagem apenas decora ou ilustra); específica da imagem (ao contrário, quando a informação é passada pela imagem e o texto apenas reforça algum detalhe); específica da dupla (quando texto e imagem se combinam para transmitir a informação); pode ser interseccional (o texto passa uma parte do conteúdo, e a imagem transmite o restante); interdependente (quando texto e imagem não transmitem juntas informações que um ou outro não poderia fazer isoladamente); paralela (quando o texto não tem relação direta com a imagem mostrada) ou uma montagem (quando a palavra assume um caráter pictórico). Essas combinações aparecem na linguagem típica das histórias em quadrinhos, quando imagem e textos realmente se combinam para narrar uma história. Nos livros didáticos, ao contrário, o texto aparece soberano, e as imagens sempre em segundo plano, como um reforço ao conteúdo do texto, sempre dependendo de uma legenda explicativa, ou ainda como uma forma de comprovar o que o texto está afirmando.

Para Camargo (2011), é importante compreender que quando a imagem aparece em função ilustrativa, ou seja, acompanhando um texto, deve haver uma relação de coerência entre a imagem e o texto, muito além de uma simples substituição ou reforço redundante. Quando o designer ou ilustrador tem essa

compreensão, "abre-se um amplo leque de possibilidades de convergência com o texto, convergência essa que não limita a exploração da linguagem visual, mas, ao contrário, pode incentivá-la".

Català (2005) mostra, ainda, um outro ponto de vista, ao lembrar dos processos de impressão. Para esse autor, a relação da imagem com o texto começou com a invenção do processos de impressão, já que nesse início somente palavras eram impressas e as ilustrações só puderam ser impressas posteriormente. Assim, uma grande quantidade de imagens (pinturas, esculturas e mesmo a arquitetura e a fotografia) deixaram de ser relacionados como maneiras de se transmitir conhecimento através de um material impresso e, quando finalmente o foram, passaram a ser vistos apenas como ilustração do texto. Ainda hoje vemos a imagem impressa como um conteúdo apenas artístico ou decorativo, como no caso dos livros em formato grande e de alto preço, o que também impede o seu maior uso como ferramenta didática.

A partir desses autores, é possível concluir que, atualmente, a função principal da imagem é ilustrar a informação textual, servindo como um suporte ao texto. Esse tipo de imagem ilustrativa possui alto nível de redundância, reproduzindo muitas das informações já contidas no texto. Sua estrutura simbólica é fraca, como se dependesse do texto para 'existir'.

2.12 A IMAGEM COMO ELEMENTO DA INTERFACE DIGITAL

Boechat (2004) traça uma linha do tempo que pode nos auxiliar na compreensão da imagem como elemento da interface. A autora começa lembrando que por muito séculos, em função da ausência de ferramentas, a imagem foi vista como uma "conexão da alma com o mundo" (p. 42) e que as representações místico-religiosas que eram feitas através de pinturas e esculturas iniciaram o uso da imagem com a função mediadora que tem até hoje. Como o passar do tempo, em especial com a descoberta da perspectiva como ferramenta dos desenhos, surgem novos métodos de organização da imagem, "que acaba por funcionar mesmo como um sistema de interpretação, uma mediatização do olhar". A imagem em perspectiva passa a ser uma ferramenta de percepção de distâncias e medidas, de como o formas e proporções são distribuídas no espaço.

A imagem passa a ter como eixo de mediação a compreensão e a avaliação humana, tanto nas obras de arte como nos diagramas e desenhos científicos, enquanto os aparelhos e sistemas de visão têm como eixo a verdade como justeza e a experiência da imagem retiniana. Ao mesmo tempo, a anatomia e principalmente a matemática penetram na pintura com ajuda da perspectiva e uma nova visão geometrizarante, que aparecem aí como métodos para organizar a imagem. Esse novo tipo de visualidade tem reflexos tanto nas práticas da pintura e mesmo da engenharia, por exemplo, como no olhar, de uma forma mais geral – é uma racionalização da visão.

Enquanto absorvem essa nova função de objetivação do mundo, as imagens passam então a auxiliar no trabalho científico, passando a servir "quase como evidências, ferramentas essenciais no convencimento dos colegas e na aceitação de uma ideia nova. Em outras palavras, são uma estratégia para alinhar modos de pensar diversos com um modo de perceber uma questão, esquematizado e condensado na imagem" (BOECHAT, 2004, pag. 52). São os mapas cartográficos, registros anatômicos e botânicos, plantas bidimensionais que achatam e representam o mundo em diferentes escalas, proporções e movimentos, utilizando "a matemática e a geometria como técnicas de investigação e composição".

A partir daí, "imagem se torna mais e mais a representação de uma essência – composição de uma verdade específica – como um substituto e não uma presença por si só" (Boechat, 2004, p. 43). Ao mesmo tempo, o texto ganha força com a invenção da imprensa e passa a circular com grande mobilidade. Com o advento e sofisticação de aparatos mecânicos, especialmente a fotografia, a imagem passa a ter, além de sua função inicial de mediação de uma visão do mundo, a possibilidade de ser utilizada como elemento de estudos científicos. Com a possibilidade de inserção de tempo e movimento nas imagens, as ações e reações dos seres vivos passam a ser registradas e estudadas. A chamada Era do Visual, termo cunhado por Debray (1994, apud Boechat, 2004, pag. 45), se inicia com o surgimento da televisão, o que nos faz "ver um mundo circundante sob controle através das imagens".

Esse período corresponde, dentre os pólos descritos por Lévy, ao pólo informático-mediático, que é o circuito do tempo real e da pluralidade de devires imediatos, apresentados pela televisão e, principalmente, pelas mídias digitais. Assim inicia-se a era do visual, cujas imagens não têm lugar específico ou materialidade definida, pois se dão como fluxo. A tela se torna um suporte para a passagem das imagens eletrônicas, que se tornam, por sua vez, interfaces móveis e presença deste supra -contexto visual. (Boechat, 2004, p. 45)

A partir da televisão, portanto, as mídias passam a funcionar como "aparelhos de visão do mundo e da cultura do homem" e as imagens passam a ser objetos cujo referente material deixa de ser essencial. Atualmente, as imagens digitais são criadas "por modos e critérios que não são relativos a uma contigüidade com a essência verdadeira das coisas". Boechat (2004, p. 53) então apresenta o que ela chama de "Imagens Móveis". Segundo a autora, com o intercâmbio de informações que as tecnologias atuais permitem, dados, imagens e texto passam a se relacionar e a se transmutar, perdendo um pouco sua identidade para fundirem-se em novas unidades de informação.

Uma imagem circula hoje segundo suas conexões lógicas e conceituais e a proporção de sua mobilidade vem dos deslocamentos que tomam forma na sua recombinação e sobreposição com outras imagens. Elas são, portanto, ferramentas cotidianas e não imagens únicas, acabadas, que expressam verdadeiramente a essência de algo. Elas fazem parte de um contexto visual e se referem a um mundo não mais visível, mas visual, simulado.

Segundo Plaza (2011), uma hipermídia é uma multimídia interativa onde o processo de leitura é ativado "pela metáfora da nevegação dentro de um mar de textos polifônicos que se justapõem, tangenciam e dialogam entre eles". Como o usuário interage com o seu conteúdo da maneira que acha melhor, a cadeia de associações que se forma tem possibilidade infinita.

Já a imagem interativa é um elemento da hipermídia que surge do cruzamento da arte, comunicação e tecnologias, dentro do espaço virtual e que engloba, além dos elementos gráficos comuns a todas as imagens - formas, formatos, cores, texturas, volumes, etc. - a possibilidade da interação com o receptor, utilizando inclusive o som e o movimento como elementos adicionais e potencializadores dessa interação. Contudo, na maioria dos portais e *sites* do mundo virtual, pode-se verificar um padrão visual dominante: texto e imagem ilustrativa, estática, sem função interativa. Em diferentes interfaces, sejam portais de notícias, bancos, governos, comércio eletrônico, universidades, etc., o padrão das imagens se mantém. Em ambientes de EaD e OAs digitais, também. É evidente, portanto, o predomínio desse tipo de imagem ilustrativa nas interfaces atuais.

Além das reproduções de imagens fotográficas estáticas, o outro padrão visual que se pode identificar nas interfaces são os ícones. Neste caso, as imagens aparecem nas interfaces digitais na forma abstrata, representando a realidade através de símbolos facilmente reconhecíveis, em um estilo que busca a estilização dos traços e cores.

As metáforas são o idioma essencial da interface gráfica contemporânea. Como idiomas, são relativamente simples. [...]. A própria palavra interface evoca imagens de desenho animado de ícones coloridos e lixeiras que se mexem, bem como os inevitáveis clichês da acessibilidade ao usuário que faz parte do universo da 'interface gráfica do usuário' (ou GUI), desenvolvida inicialmente pelo *Paio Alto Research Center* da Xerox na década de 1970 e depois popularizada pelo *Macintosh* da Apple. (JOHNSON, 1997, p. 20).

Nelson (2007), o pai do hipertexto, afirma que se vive preso à uma realidade que foi imposta por esses pioneiros da criação de interfaces voltadas para o usuário. É uma realidade que simula o mundo do papel, as imagens estáticas, as soluções simplistas, as perguntas com apenas uma resposta. Para ele, "assim que você concorda em falar sobre a 'interface' de alguma coisa já aceitou sua estrutura conceitual".

Para Catalá (2006), a interface é um modelo de imagem metafórica que estabelece uma relação com o usuário. “Sua base estrutural é a metáfora visual que, por um lado, organiza as informações e por outro, faz com que o usuário compreenda a organização da interface e aja sobre ela”. Para este autor, a vantagem deste tipo de imagem é que, apesar do seu significado visual ser simples, em sua estrutura ela vai possibilitar a ligação visual com texto, som e outras mídias.

Schoroeder Buitoni (2007) questiona a forma como as imagens são utilizadas pelo jornalismo na *web*. “A tela digital permite infinitos arranjos e combinações. No entanto, caminhos mais expressivos e criativos são pouco utilizados”. Segundo a autora, isso acontece, possivelmente, em função da rápida necessidade que surgiu de se ocupar um espaço na *web*. Com isso, o que ocorreu foi uma mera transposição do padrão impresso para o digital, com pouca ousadia no que diz respeito ao design editorial. Mas, passados mais de dez anos da explosão da *web*, “a página é dominada pelo texto – títulos, colunas, blocos menores, alguns links. Fotos, ilustrações e gráficos obedecem à mesma disposição de cinquenta anos atrás”, conclui a autora.

Uma forma de imagem que ganhou espaço na publicidade, no design editorial e, aos poucos, nas interfaces digitais é a chamada imagem híbrida, tipo composto por diversas imagens, mesclas de fotografias e ilustrações digitais que simulam uma realidade artificial, com algumas características de surrealismo. Quando os *softwares* de manipulação de imagem começaram a se popularizar e a fotografia digital dava os primeiros passos rumo à profissionalização, Favilla (1998) definiu esse tipo de imagem como o encontro entre os universos fotográfico e digital. Passados pouco mais de dez anos, essas imagens, que podem ser classificadas como expressivas, estéticas e simbólicas, e que seriam um contraponto ao uso excessivo de imagens representacionais informativas, já são vistas por muitos estudiosos como uma forma de imagem que começa a esgotar o seu uso. Uma hipótese é que essa banalização no uso das imagens híbridas seja fruto da necessidade de se exagerar na distorção da realidade para chamar a atenção do usuário, bombardeado constantemente por um volume intenso de imagens, somado à facilidade com que são produzidas em *softwares* cada vez mais sofisticados, e tão acessíveis aos designers.

Essas imagens, apesar de toda a criatividade demonstrada em sua concepção, rapidamente vão perdendo a capacidade de provocar no espectador ou usuário reações tão intensas, já que este está cada vez mais ciente do poder de manipulação da fotografia e aprendeu que atualmente, mesmo a imagem fotográfica mais representacional e informativa pode ter sido manipulada digitalmente.

Bergström (2010, p. 121) questiona se o fluxo imagético intenso em que se vive não fará com que se perca a noção de realidade, e se as imagens não deixarão de ser uma representação da realidade para substituí-la, reduzindo assim a capacidade cognitiva das pessoas. Mas o próprio autor considera que se a imagem vive um momento de supremacia, em breve se encontrará um equilíbrio

entre imagem e texto, sentido e emoções, bem como dos hemisférios direito e esquerdo do cérebro. Cresce, portanto, a necessidade de se utilizar a imagem em diferentes funções, conforme citado anteriormente, sejam elas para representar a realidade ou simbolizar um conteúdo mental.

Para Fabris (1998), na era digital os conceitos de tempo, espaço, memória, conhecimento e cultura vão sendo redefinidos. Existe, portanto, “uma necessidade de inventar novos modos de pensamento e, logo, de visualidade”, diz ele. As imagens virtuais têm uma diferença significativa em relação àquelas chamadas tradicionais (como o cinema ou a fotografia). Elas não necessitam de uma ‘imagem fonte’, que seja referência para sua existência. Uma imagem virtual, portanto, é “não-referencial” (GRAU, 2007, p. 292) e seria uma espécie de implosão da imagem, do real e do imaginário. Assim, uma imagem virtual não seria necessariamente uma representação da realidade ou da verdade.

Rénaud (1989, apud FABRIS) pontuou que a imagem virtual não é mais o ponto final de um corte em determinado momento da realidade. Ela passa a ser o ponto de partida para um acontecimento aleatório, que pode ou não ser real no tempo e no espaço e que irá expressar infinitas possibilidades no universo das interfaces hipermediáticas.

Tem-se, então, a segunda definição para ‘imagem híbrida’, termo que passou a ser utilizado após uma exposição chamada *Passages de l'Image*, realizada em 1990, em Paris, por Raymond Bellour.

As imagens híbridas são mesclas de diferentes modos de representação, parte é fotografia ou cinema, parte é desenho, parte é vídeo, parte é texto, parte é modelo gerado em computador, parte está sendo apresentada em um monitor, parte em projeções no espaço. E nestas 'passagens' instaura-se uma outra relação espaço/temporal (LAURENTIZ, 2010, s/p).

No livro *Entre-Imagens* (1997), Bellour *apud* (LAURENTIZ, 2010) descreve essas “mesclas das representações intersemióticas entre fotos, cinema e vídeo produzindo uma multiplicidade de sobreposições, de configurações pouco previsíveis”. Entre-imagens, conceito criado por ele, “é um outro espaço, imaterial e atemporal, de todas essas passagens”.

Lev Manovich *apud* (Schoroeder Buitoni, 2007) chama de montagem espacial a imagem que comporta várias imagens, em tamanhos e proporções distintas que surgem simultaneamente na tela, em uma sequência espacial que busca quebrar a tradicional montagem temporal a que estamos acostumados.

Araújo (2009, p. 44) também define as imagens híbridas como entidades que residem entre o real e o virtual, e sua existência não depende exclusivamente de um modelo de origem. Elas são fusões que não podem ser consideradas nem fotografia, nem pintura.

Já Petry chama a imagem digital de 'imagem síntese', assim definida por ele como “uma das disciplinas da infografia e consiste na criação assistida por computador de imagens digitais” que não tem o compromisso de representarem o mundo real, sendo mais consideradas uma 'simulação' do que representação, “uma forma de vida dentro da ampliação de nossa linguagem”. (2009, p. 109).

As imagens são sempre, por mais conformes que sejam aos modelos, aproximações ilusórias, jogos de aparências, cópias degradadas, imperfeitas, caóticas, que além do mais, mudam sem cessar, e dependem das interfaces que nos permite atualizá-las. O que nos interessa mostrar é que os modelos sempre foram virtuais e que, em cada época, o que vai mudar é a forma como a imagem vai representar este modelo, bem como as diversas interfaces disponíveis sem as quais não haveria representação dos modelos. (PARENTE, 2010, s/p)

Assim, tem-se uma mesma imagem circulando pelos mais variados suportes, da revista impressa para a televisão digital, passando pela interface de um telefone móvel de última geração que possibilita que essa mesma imagem seja publicada em uma rede social, onde ela já foi inserida pelo mesmo emissor da revista impressa e pode sofrer alterações ou novas interpretações por qualquer usuário com acesso a ela.

Todos esses novos tipos de imagem são possíveis somente graças à tecnologia atual de manipulação de imagens, bem como de convergência de mídias, mas o foco aqui é o conceito por trás delas e as situações em que aparecem em interfaces digitais. Porque se a imagem está no centro das discussões atuais sobre cultura hipermediática, como afirma Petry (2009, p. 111), é porque já é consenso que ela é “portadora de sentido” e, portanto, deve ser vista como “estrutura de comunicação”. Então a questão mais relevante é saber por que, apesar de teóricos questionarem isso a mais de uma década, o design apenas começou a usar todo o potencial de que a imagem como elemento da hiperídia, e esta como instrumento de informação e conhecimento para os usuários, em projetos centrados no design experiencial.

O ideal de uma obra hipermediática é se aproximar da estrutura da mente, ou melhor, é funcionar como uma extensão da estrutura da mente. [...] Evidentemente que se trata de uma mensagem elaborada por uma linguagem especial, diferente das tradicionais, e principalmente uma mensagem que inter-relaciona o sonoro, o visual e o verbal sem determinar uma hierarquia entre eles. A não hierarquização é uma qualidade do pensamento”. (SALGADO, 2008, s/p)

Segundo Vaz apud (SCHOROEDER BUITONI, 2007), “levantamentos têm mostrado que os recursos digitais não são explorados como poderiam” e que “a grande maioria dos sites tem uma apreensão frágil do hipertexto e da relevância e significado do link como elemento de ‘costura’ do ciberespaço”.

É importante que o designer de hiperídia compreenda que se a imagem nem sempre é uma representação da realidade, o mundo hipermediático em que se vive atualmente precisa de um novo tipo de imagem, ou ao menos de novas utilizações para ela. Grau lembra que recentes descobertas da neurobiologia sugerem que aquilo que convencionou-se chamar de realidade é na verdade uma “afirmação sobre o que podemos observar.” (GRAU, 2007, p. 27).

Se cada observação depende dos limites físicos e mentais de cada indivíduo, a realidade pode então ser criada, o que já se convencionou chamar de ‘realidade virtual’.

Araújo (2007, p. 20) afirma que, no contexto atual em que imagens são manipuladas e transformadas em segundos, não se pode mais esperar que o texto permaneça o mesmo, pois "o mundo de simulação demanda uma reinvenção de termos relativos ao 'real', ao referente e ao significado. Essa autora sugere, inclusive, uma nova estética, a qual ela chama de "hipervenção", uma combinação de hiper (relativo a virtual) com venção (de invenção e intervenção). Segundo ela, essas palavras refletem a força criativa da intertextualidade do espaço virtual.

[...] A disseminação tecnológica da cultura via Internet e seus *sites* contribuíram para um rápido e global intercâmbio de ideias. O uso do computador por artistas e fotógrafos mudou radicalmente a ideia de referencialidade e representação. Da simples reprodução fotocopiada ao elaborado processo de montagem e colagem e posteriormente ao uso manipulativo do *Photoshop*, o processo representacional sofreu severas reconfigurações, assim como os conceitos de tempo e espaço. (ARAÚJO, 2009, p. 28).

Messa (2006) apresenta o conceito de hiperimagem para designar a imagem que "possui outros recursos que a colocam em um patamar diferente da imagem meramente ilustrativa. Esta hiperimagem, imbuída de aspectos estéticos, através da sua montagem/construção hipermediática pode indicar o caminho para a definição de um conceito científico". (Messa, 2000, p. 6). Para este autor, "não se trata, portanto, de buscar a enunciação de um conceito a partir exclusivamente da imagem, mas utilizá-la como ponto de partida no caminho da construção do pensamento". A imagem, portanto, deixa de ser representação e passa a ser conteúdo de fato.

Petry (2009, p. 127) também acredita que está cada vez mais próximo o momento em que a academia e a ciência vão reconhecer a imagem como meio de transmissão do conhecimento e que "é chegada a hora de a imagem sair de dentro da despensa daquelas coisas que somente ilustram".

Para Català (2005), "esta alternativa só é possível com a adição de mecanismos visuais conscientes para a abordagem racional de que uma imagem que não é simplesmente uma ilustração do conhecimento expressado através de idioma, mas sua co-gestora". Para ele, a imagem tem como destino resolver a histórica separação entre a arte e a ciência. Enquanto isso não acontece, ela segue nos permitindo "enriquecer a nossa compreensão da realidade".

2.13 EDUCAÇÃO E IMAGEM

Segundo Dias (2009), por muito tempo, o livro didático continha apenas "antologias, gramáticas e livros de consultas e o lugar da imagem na sala de aula ficava praticamente restrito aos mapas dos grandes Atlas, fechados nas gavetas dos professores". Quando as ilustrações e depois as fotografias começaram a povoar os livros, oferecendo novas possibilidades de aprendizagem, seu uso

predominante acabou sendo a imagem ilustrativa, como suporte ao texto, ou então a imagem figurativa, representando figuras da natureza, por exemplo. O uso desse estilo de imagens tinha um fundamento, já que a "natureza figurativa é de reconhecimento rápido e permite ao leitor estabelecer conexões com o mundo e elaborar redes interpretativas". (RAMOS e PANOZZO, 2004, *apud* Dias)

Para Belmiro (2000), o reconhecimento da imagem como parte do conteúdo de um livro didático destaca a importância de se aprender a ler imagens e de como isso "humaniza o homem, pois a alfabetização pela imagem é um meio de construir cidadania. Para isso, o aluno deve saber apreciar a imagem dos livros didáticos como arte, reconhecê-la e interpretá-la." Para o autor, alfabetizar visualmente um aluno que é torná-lo capaz de alternar a leitura do texto com a leitura das imagens. O autor faz também um apanhado das funções que a imagem assume enquanto elemento de um material didático, conforme veremos a seguir:

- como ornamento: para deixar bonita a página;
- como elucidação: tabelas, desenhos científicos, etc.;
- como comentário: desenhos que dialogam com o conteúdo do texto;
- como documento: privilégio para fotografias, e assim por diante.

Esse autor considera interessante "observar o uso das imagens fotográficas nos livros didáticos: em sua grande maioria, no sentido de garantir a existência do fato [...], ou para ampliar a consciência social do aluno", buscando facilitar a compreensão das informações. Normalmente utilizada como ilustração, a imagem assume o papel de facilitar a visualização da página, atenuando o ritmo de leitura. "Além disso, ela pode sugerir leituras, apoiá-las do ponto de vista do enredo, construir formas, personagens, cenários, enfim, compor, junto com o texto verbal, um horizonte de leitura".

Belmiro (2000) nos lembra, ainda, o quanto os livros didáticos evoluíram nas últimas décadas, no que diz respeito a projeto gráfico. Mas ele considera que esse apuro técnico não corresponde à todas as possibilidades estéticas que a imagem contém, recurso que os veículos de comunicação e a publicidade já perceberam e utilizam constantemente, tornando esse tipo de imagem, inclusive, parte importante do cotidiando dos mesmo alunos que utilizam os livros didáticos. O uso da imagem como elemento dos livros didáticos, portanto, deve considerar sua importância nesse contexto atual em que as imagens são tão predominantes.

Dias (2009), em sua pesquisa sobre o uso da imagem em apostilas didáticas, utilizou as funções da imagem descritas por Camargo (2011). Essa mesma classificação foi utilizada por Ramos e Panozzo (2004). É importante pontuar que Camargo inspirou-se nas funções da linguagem de Jakobson (2008) para criar essa classificação, assim como nosso estudo pretende apresentar classificações da imagem para uso em materiais didáticos em formato de hiperímídia. O quadro a seguir apresenta um resumo dessas funções:

Quadro 8 - Função da Imagem em Apostilas Didáticas

Conceito	Função
Pontuação	a ilustração destaca o texto, marcando seu início ou final.
Descritiva	descrição de objetos, personagens ou cenários.
Narrativa	mostra uma cena ou ação, ajudando a contar uma história.
Simbólica	imagem metafórica que representa uma idéia.
Expressiva ou Ética	imagem que demonstra sentimentos, emoções, valores. Pode ter abordagens psicológicas, sociais, culturais ou mesmo pessoais do ilustrador.
Estética	chama a atenção para o aspecto visual da imagem, que buscam sensibilizar o leitor.
Lúdica	a imagem humorística, que brinca ou mostra-se como um jogo.
Metalinguística	imagens que mostram a produção ou reprodução de outras imagens

Fonte: da autora, adaptada de Dias

Dias apresenta, também, algumas recomendações dos Guias do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) no que tange ao uso da imagem, principalmente o uso de imagens que possam induzir ao erro, que mostrem algum tipo de preconceito, discriminação ou que mostrem estereótipos. As imagens também devem ser avaliadas a partir de sua qualidade visual, ao equilíbrio do texto com as ilustrações, e de que forma auxiliam o texto na compreensão do conteúdo. A autora buscou, em sua pesquisa junto aos professores, compreender o uso que estes faziam da imagem. Sua conclusão é de que a imagem não é devidamente utilizada porque os próprios professores não sabem fazer uso da imagem em todo o seu potencial, pois consideram que a imagem só é eficiente quando utilizada com alunos de faixas etárias mais baixas.

Para Grando, Konrath e Tarouco (2003), numa sociedade acostumada com o emprego das imagens persuasivas "educadores devem ser capazes de empregar imagens e multimídia nos ambientes de ensino-aprendizagem que constroem". Os autores defendem que é fundamental o emprego da imagem (aliada ao som e movimento) como elemento que comunica, em se tratando de ambientes de educação em hipermídia, caso dos OAs digitais. Principalmente "considerando que a geração atual quase não lê e que os jovens aprendem mais da metade do que sabem a partir de informação visual". O uso da hipermídia como ferramenta educativa deve ter como objetivo uma maior "efetividade na aprendizagem, motivando os alunos a dedicar mais tempo e energia à atividade de aprendizagem". Já o projeto visual do OA deve incorporar imagens que tenham maior ou menor grau de realismo, dependendo do seu conteúdo e

objetivo. O estilo das imagens, portanto, é de suma importância para o projeto, já que, dependendo da circunstância, o realismo da imagem pode interferir no processo de comunicação e aprendizagem, distraindo o aluno.

A evolução da tecnologia e também da Educação a Distância, com todas as suas ferramentas de ensino *on line*, exigem dos professores, atualmente, que tenham um mínimo de conhecimento técnico de editoração eletrônica, design gráfico e instrucional e mesmo de comunicação visual. Mas a maioria ainda não está preparado para esse desafio e projeta suas aulas para EaD da mesma forma como organizaria uma apostila impressa, onde as imagens são estáticas e o texto tem papel de destaque. Esse comportamento tem raízes históricas profundas, como afirma MESSA (2007, p. 25) ao citar diversos autores que trataram do uso da linguagem textual como matriz para a transmissão de informação.

O professor da Universidade de Cambridge Peter Burke (2004) dirá que foram poucos os historiadores que fizeram uso de imagens, em comparação com aqueles que trabalharam com fontes documentais, e, aqueles que se utilizavam de imagens, o faziam apenas como recurso ilustrativo. Sua intenção é mostrar que a imagem pode ter outra função além da ilustrativa (MESSA, 2007, p. 25)

Leandro (2001) considera um equívoco tratar a imagem como mera ilustração do texto, e que isso ocorre porque a imagem não tem um caráter científico e tampouco é avaliada a partir de critérios mais rigorosos, o que leva “a uma espécie de democratismo visual onde todas as imagens se equivalem, desde que a intenção pedagógica seja assegurada”. Para a autora, a imagem que encerra um pensamento com conteúdo tem o poder de fazer pensar o aluno, fazer com ele questione a própria imagem, procurando saber qual a sua mensagem e não apenas o que representa. “Uma imagem que justifique sua inserção num contexto de aprendizagem deve ser capaz de provocar um questionamento ético e estético”, afirma a mesma autora em outro ponto do artigo.

Leszkowicz (2000) comenta que a comunicação através das imagens (independente de serem elas tratadas como ilustrações ou apenas como indicadores e posições na estrutura do curso *on-line*) está associada com o “intenso desenvolvimento de novos conhecimentos, como a arquitetura da informação, a usabilidade, o projeto gráfico e design interativo”. São eles que respondem a questão de como preparar as informações para facilitar o acesso do usuário ao conhecimento. Pode-se dizer que o projeto da informação visual é um ato de equilíbrio entre estética, tecnologia e contexto da interação de autor e usuário.

“Apesar da revolução digital é fácil ver que, desde Gutenberg, os elementos básicos de informação visual continuam inalterados: a imagem (entendida como ilustração, fotografia, desenho ou símbolo) e o texto como uma sequência de palavras. A relação entre estes componentes indica a estrutura da informação e,

conseqüentemente, a forma como ela será lida. Para fins da educação é particularmente importante criar pequenas unidades de informação e dar-lhes alguma estrutura, além das linhas de texto.” (LESZKOWICKZ, 2000, s/p).

Um bom exemplo desse processo, segundo o autor, é a Infografia, recurso utilizado há séculos para organizar a informação e que atualmente está em ascensão. Para Coutinho (2010, p. 54), as imagens são elementos essenciais nos livros didáticos infantis, pois é um consenso que as crianças se interessam mais por livros ilustrados, ampliando a possibilidade de aprendizado. “Assim, entende-se que há intrinsecamente um compromisso com a representação - utilização da imagem - por todos os envolvidos no processo de elaboração do livro”, concluir a autora. Mesmo assim, para ela (2010, p. 55), a qualidade gráfica e o conteúdo semântico das imagens não são considerados critérios de avaliação de um material didático.

Lencastre e Chaves (2007) acreditam que seja importante o uso da imagem enquanto linguagem “na medida em que marca o reconhecimento da imagem já não apenas como um auxiliar que pode servir outras linguagens, mas enquanto linguagem específica, com valor próprio”. Segundo os autores, o reconhecimento da imagem como “linguagem específica” ainda não acontece no campo da educação formal, o que não deixa de ser curioso, já que para eles vive-se numa “sociedade obcecada pela imagem como forma de comunicação”. Eles consideram que falta à sociedade aprender a “ler as imagens”, conhecendo seus códigos linguísticos, para poder captar todos os seus sentidos. Para Volpato (2002), “os tempos atuais se caracterizam pela proliferação das imagens”, o que provoca uma necessidade crescente de se estudar, analisar e compreender as imagens.

Para Grandó, Konrath e Tarouco (2003), os educadores já deveriam ser capazes de utilizar a imagem com mais propriedade nos OAs voltados para EaD, pois considerando-se que “a geração atual quase não lê e que os jovens aprendem mais da metade do que sabem a partir de informação visual, percebe-se a importância de usar na comunicação elementos de imagem, animação e som”. Para elas, a hipermídia como ferramenta da Educação à Distância estimula o aluno, pois utiliza uma linguagem que consegue estabelecer uma conexão mais próxima da sua realidade.

Chaves (1993) nos lembra que uma imagem jamais conseguirá anular a linguagem verbal, assim como esta sempre se valerá da imagem para reforçar sua mensagem. Contudo, podemos concluir que, apesar de detentora de grande poder de comunicação, a imagem vem sendo utilizada pela educação como suporte ilustrativo do texto, seja por questões históricas, culturais e mesmo tecnológicas. No momento atual, especialmente com o avanço da Educação a Distância, a imagem precisa ter seu valor revisto. O aluno pode aprender a pensar, questionar o mundo e o contexto em que vive através da imagem, construindo assim um conhecimento mais efetivo e legítimo, pois terá sido desenvolvido a partir de suas próprias conclusões.

2.14 TAXONOMIA

De acordo com Campos e Gomes (2008, p. 3), a taxonomia nasceu dentro das ciências biológicas como forma de organizar todos os seres vivos em categorias. A palavra deriva de *tassein* = para classificar e *nomos* = lei, ciência, administrar. Atualmente, ela é muito utilizada também pela Ciência da Informação para categorizar conteúdos informativos, hierarquicamente ou não, de acordo com a natureza dos elementos a serem classificados. Desta forma, uma taxonomia facilita o acesso à informação, orientando usuários que desconhecem determinado assunto a pesquisá-lo dentro da classificação taxonômica.

O papel da taxonomia, neste sentido, possibilita também que os usuários possam “aprender” com essas estruturas de conceitos. Um usuário que não seja conhecedor da cultura popular brasileira, por exemplo, usando a hierarquia apresentada na respectiva taxonomia pode aprender os tipos de folguedos existentes em determinada região do Brasil. (CAMPOS e GOMES, 2008, s/p).

Mas os autores ressaltam que uma taxonomia correta precisa ter uma base classificatória consistente e coerente, pois se a função de uma taxonomia é auxiliar o usuário na busca por informações ou na compreensão de conceitos sem a necessidade de aprofundar-se em determinado assunto, é essencial que seja bem construída. Para Terra *et al* (2011), a taxonomia deve tornar a busca por informações específicas mais intuitiva e fluida, utilizando para isso tópicos e categorias cujas relações não eram anteriormente previstas para os usuários.

Não existe uma fórmula para criação de uma taxonomia, cada estudioso pode criar diferentes categorias para chegar a um mesmo assunto, variando o caminho que leva à informação. Alguns critérios, porém, devem ser considerados, segundo Terra *et al*:

- Comunicabilidade quer dizer que os termos escolhidos para compor a taxonomia devem fazer parte do universo de seus prováveis utilizadores;
- Utilidade dos termos escolhidos, ou seja, utilizar somente aqueles que são estritamente necessários. Possíveis subcategorias devem ser acrescentadas somente se forem igualmente imprescindíveis;
- Estimulação a partir dos termos escolhidos, estimulando o usuário a aprofundar sua busca ou navegação pelo sistema.
- Compatibilidade da estrutura dos campos ordenados com as atividades que serão realizadas a partir das categorias pesquisadas.

2.14.1 Metadados

De acordo com Terra, Schoueri *et al.* (2011, s/p) “metadados são classicamente definidos como informação sobre informação”. São os metadados que informam o conteúdo necessário para a rotulação das informações, essenciais para que estas possam ser categorizadas dentro da taxonomia. Para

elaborar uma taxonomia, o ideal é que os próprios criadores do conteúdo informem os metadados, auxiliando na formação dos conceitos que irão definir as classificações, preferencialmente logo depois da geração do conteúdo. Essa classificação visa gerar uma biblioteca organizada e confiável para armazenagem dos metadados, para que esses possam ser incluídos pelos geradores de conteúdo e também acessados por quem eventualmente pesquise essas informações.

2.14.2 Etapas da Elaboração de Taxonomias

Segundo os mesmos autores, o bom desenvolvimento de uma taxonomia deve seguir o seguinte roteiro:

1. Inventário de Informações

A primeira etapa envolve o levantamento das informações que serão classificadas, a partir de um denominador comum.

2. Agrupamento

A partir do levantamento das informações, deve-se agrupá-las em categorias pré-definidas, buscando sempre pontos coincidentes.

3. Hierarquização

Depois de agrupadas, as diferentes categorias são hierarquizadas, quando necessário, criando assim um sistema de classificação que tem um sentido e uma coerência.

4. Testes de Validação

Feita a classificação e a hierarquização, é importante testar a taxonomia para descobrir se o público-alvo reconhece e considera corretas as classificações criadas. Esse é o parâmetro que confirma que a taxonomia criada está correta e coerente.

2.14.3 Taxonomias da Imagem

Considerando-se que o objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de uma Taxonomia da Imagem, fez-se necessária a pesquisa de taxonomias já criadas a partir desse mesmo tema. O que resulta interessante neste levantamento é comprovar a variedade de facetas que tem a imagem, sob quantos prismas diferentes ela pode ser analisada e apresentada para aqueles que buscam aprofundar seu conhecimento sobre esse assunto. Ainda comprova que, diante de temas complexos e vastos, a categorização é de fato facilitadora na busca pela informação.

A seguir, são apresentadas brevemente quatro taxonomias relacionadas à imagem, apenas a título de exemplos. Duas delas são clássicas, desenvolvidas por Deleuze, no campo do cinema, e Pierce, para a Semiótica. Outras duas, pouco conhecidas e ainda em fase de validação, são mais recentes:

- A Semiótica de Peirce

Para Santaella, (2010, p. 62). Charles Sanders Peirce (1839-1914) é considerado o criador da Teoria Semiótica. Segundo a autora, Peirce classificou todos os fenômenos que emergem à consciência em três categorias iniciais: a primeridade, a secundidade e a terceridade.

- Primeridade: esta categoria inclui tudo aquilo que se apresenta à mente de modo instantâneo e imediato, em uma reação às sensações produzidas pelas qualidades de uma coisa qualquer, seja através da forma, das texturas, cores, etc. A primeridade acontece no presente imediato (Santaella, 2005, p.45). “Ele é iniciante, original, espontâneo e livre, porque senão seria um segundo em relação a uma causa”, diz a autora.

- Secundidade: aqui temos os elementos do mundo real, externos à mente, cujas qualidades despertam em nós sentimentos e reações. Secundidade, para Santaella, “é a ação de um sentimento sobre nós e nossa reação específica, comoção do eu para com o estímulo”(2005, p. 48).

- Terceiridade: é a síntese intelectual das experiências, o pensamento em signos através do qual o mundo é representado. Engloba a compreensão a interpretação e tradução dos pensamentos em forma de outros pensamentos. (Santaella, 2005, p. 52)

A partir de sua obra de Peirce, estudiosos chegaram a uma classificação dos signos composta por uma rede triádica de possíveis tipos de signos, sendo estabelecidas 10 divisões de signos, cujas combinações resultam em 64 classes, com possibilidade de se estabelecer 59.049 tipos de signos.

- A Imagem no Cinema, segundo Deleuze

Baseado na teoria de Peirce, Deleuze propôs uma taxonomia da imagem cinematográfica. A referência à Peirce se dá, segundo o autor “porque ele estabeleceu sem dúvida a mais completa e mais variada classificação das imagens e dos signos” (DELEUZE, 2003).

A taxonomia de Deleuze classifica as imagens cinematográficas em Imagem-Movimento e Imagem-Tempo.

As imagens-movimento são as imagens do cinema clássico, com montagem linear e imagens representativas, cuja função é meramente representar, ou ilustrar, uma ideia ou acontecimento

Já as imagens-tempo são aquelas que transmitem mais de uma única possibilidade interpretativa. São as imagens presentes no cinema contemporâneo, com montagens que rompem a lógica da linearidade do tempo, confundindo a percepção do espectador.

- Imagens Contemporâneas

Cauduro e Perurena (2008) apresentaram uma taxonomia da imagem contemporânea, ou pós-moderna, composta por 10 categorias. São elas:

Quadro 10: Imagens Contemporâneas

Categoria	Conceito
apropriação/citação	incorporação de imagem conhecida ao projeto gráfico
retroação/revival	visualidades ultrapassadas que buscam recontextualizar o tempo antigo
hibridação/mistura	combinação de elementos heterogêneos, distante da pureza gráfica do design clássico
participação/interação	imagens que necessitam de uma intervenção do leitor para sejam completadas ou entendidas
poluição/imperfeição	imagens com falhas, imperfeições causadas pela ação da natureza ou do homem
transição/mutação	imagens que conseguem transmitir duas mensagens distintas
vernacular/nativo	imagens que valorizam as representações cotidianas
jogo/indefinição	imagens indefinidas, com uma pluralidade de significações
transgressão/entropia	transgressão das normas visuais, rejeitando o tradicional
digitalização/tecnização	imagens com configurações em ângulos retos, de visual simplificado

Fonte: Cauduro e Perurena (2008)

O objetivo dos pesquisadores foi ampliar o repertório imagético de profissionais da comunicação visual, buscando construir um referencial mais adequado à estética pós-moderna.

- Relações Imagem/Texto

Marsh e White (2003) desenvolveram uma taxonomia das relações entre imagem e texto, conforme a tabela a seguir, traduzida do original em inglês:

Quadro 11: Relação Imagem/Texto

A Funções que Expressam Pouca Relação com o Texto	B Funções que Expressam Relação Próxima com o Texto	C Funções em que a Imagem vai Além do Texto
A1 Decorar A1.1 Mudança de ritmo A1.2 Combinação de estilo	B1 Reiterar B1.1 Concretizar B1.1.1 Exemplo B1.1.1.1 Autor/fonte B1.2 Humanizar B1.3 Referente comum B1.4 Descrever B1.5 Gráfico B1.6 Exemplificar B1.7 Traduzir	C1 Interpretar C1.1 Enfatizar C1.2 Documentar
A2 Provocar Emoção A2.1 Alienar A2.2 Expressar poeticamente	B2 Organizar B2.1 Isolar B2.2 Conter B2.3 Localizar B2.4 Induzir perspectiva	C2 Desenvolver C2.1 Comparar C2.2 Contrastar
A3 Controlar A3.1 Engajar A3.2 Motivar	B3 Relacionar B3.1 Comparar B3.2 Contrastar B3.3 Confrontar B4 Condensar B4.1 Concentrar B4.2 Compactar B5 Explicar B5.1 Definir B5.2 Complementar	C3 Transformar C3.1 Progresso alternativo C3.2 Modelo C3.2.1 Modelo de processo cognitivo C3.2.2 Modelo de processo psicológico C3.3 Inspiração

Fonte: Marsh e White (2003)

Essa taxonomia destaca 23 funções que a imagem pode assumir com relação ao texto, divididas em três grandes grupos, sendo o primeiro onde existe pouca relação da imagem com o texto, o segundo onde há uma relação próxima entre ambos e o terceiro quando a imagem supera o texto. Cada um desses grupos tem diferentes classificações, resultando um total de 46 possíveis categorias.

2.15 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Foram apresentadas bibliografia e considerações a respeito dos tópicos que compõem esta pesquisa, começando por uma breve contextualização da Educação à Distância e dos Objetos de Aprendizagem Digitais (OAs) como ferramentas do ensino virtual. Descrevemos o processo de execução de um OA em todas as suas etapas, especialmente a parte projetual que cabe ao designer gráfico, elencando os elementos que devem ser considerados pelo designer para sua execução.

Chegamos, então, à imagem como elemento do design gráfico que precisa ser melhor explorado nos projetos de OAs. Apresentamos o conceito de imagem, suas diferentes classificações e funções. Diferenciamos imagem de figura, a título de esclarecimento sobre o uso do termo escolhido para a pesquisa. Apresentamos o estado da arte no tocante à imagem como elemento das interfaces digitais e também sobre o papel da imagem na educação.

Finalizamos com uma breve explanação sobre a taxonomia, com apresentação de conceitos e as etapas que devem ser seguidas para a criação de uma classificação taxonômica. O próximo capítulo apresentará a pesquisa que foi desenvolvida a partir desse referencial teórico.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Apresentamos, a seguir, o resultado da pesquisa desenvolvida a partir da revisão teórica, descrevendo o tipo da pesquisa, os procedimentos e métodos adotados, bem como os materiais pesquisados e a tabulação aplicada à eles. Os questionários aplicados também são apresentados na sequência.

3.1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Conforme descrito em nossa revisão teórica, o crescimento da Educação à Distância despertou a necessidade de conteúdos digitais específicos para esses ambientes e os Objetos de Aprendizagem Digitais são as ferramentas que atualmente buscam cumprir esse papel, apresentando os conteúdos das apostilas em livros em formato digital, muitas vezes com som e movimento, além da possibilidade de interação.

Vimos, também, que o processo de execução desses objetos é uma atividade multidisciplinar complexa que exige uma divisão de tarefas entre professores conteudistas, programadores e designers. É preciso escolher o conteúdo, pensar em um conceito visual que seja adequado tanto ao conteúdo quanto ao público-alvo, e ainda respeitar prazos de execução e limites tecnológicos.

A definição dos conteúdos é feita pelo professor, obrigatoriamente. Mas o conceito visual e as imagens que irão compor o objeto são escolhidos entre o professor e o designer, em alguns casos. Muitas vezes o próprio professor escolhe previamente as imagens. A falta de conhecimento técnico sobre o uso das imagens, por parte dos professores, pode comprometer o seu uso. Diferentes autores citados na revisão teórica discorrem sobre a falta de preparo dos professores para o uso das imagens como recurso pedagógico. Já o designer gráfico é mais habituado a utilizar a imagem como recurso decorativo em projetos gráficos, ou quando muito sabe utilizá-la como símbolo. Dificilmente o designer pensa na imagem em termos de conteúdo. A imagem, portanto, acaba sendo subutilizada, tendo seus recursos retóricos pouco ou nada considerados nesse tipo de projeto.

Essas questões surgiram no início deste estudo, na etapa de pesquisa documental sobre o estilo dos Objetos de Aprendizagem Digital mais projetados e utilizados atualmente. Surgiu, então, a possibilidade de organizar e categorizar as imagens para uso educativo, buscando auxiliar professores conteudistas, designers instrucionais e gráficos quanto ao uso de imagens em seus projetos.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Nosso estudo fez pesquisa documental que incluiu a revisão teórica sobre os temas abordados, bem como um levantamento dos objetos presentes em diferentes repositórios de Objetos de Aprendizagem mais acessados. Visto que o repertório teórico encontrado deu origem à uma taxonomia que poderá vir a ser utilizada pelas equipes que desenvolvem OAs, o trabalho desenvolvido resultou em uma pesquisa aplicada, que segundo Ciribelli (2003, p. 54) é o tipo de pesquisa que tem uma preocupação com a aplicação prática do conhecimento adquirido no contexto atual.

Para construir a taxonomia, foram coletadas, catalogadas e analisadas as imagens presentes em diferentes objetos de aprendizagem do repositório da Unisul Virtual. Esses procedimentos fizeram parte de uma pesquisa descritiva, que de acordo com Ciribelli (2003, p. 55) é o tipo de pesquisa onde "fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados sem que o pesquisador interfira neles".

Para Ciribelli (2003, p. 55), uma pesquisa de campo é aquela que "baseia-se na observação dos fatos como eles ocorrem na realidade e os dados que coleta". Realizamos esse tipo de pesquisa diretamente no laboratório da Unisul, acessando os dados de seu repositório e aplicando um questionário junto a alguns designers.

3.3 PROPOSTA DE TAXONOMIA

O quadro a seguir mostra um resumo das diferentes categorias que podem ser consideradas para a escolha de uma imagem para um projeto de OA, relacionando o conteúdo que deverá ser apresentado ao conceito visual definido, busca-se utilizar imagens que sejam mais adequadas à ambos.

Cada uma das categorias depende de escolhas do designer/programador e mesmo do professor conteudista (no caso de OAs). A primeira coluna mostra o tipo de imagem, que chamamos na pesquisa de contexto. A segunda coluna mostra as categorias de funções que a imagem pode desempenhar.

As três colunas seguintes mostram os três níveis que compõem uma imagem: sua expressão física; seu nível de representação da realidade; e seu conteúdo retórico. Como os três níveis relacionam-se entre si, percebemos que, se um pode afetar o outro, diferentes escolhas podem resultar em imagens com conteúdos totalmente distintos. O objetivo dessas categorias é auxiliar para que essas escolhas sejam conscientes e feitas em função da mensagem que se deseja transmitir, bem como do impacto que se espera causar no aluno/usuário.

Quadro 12: Resumo da Proposta de Taxonomia

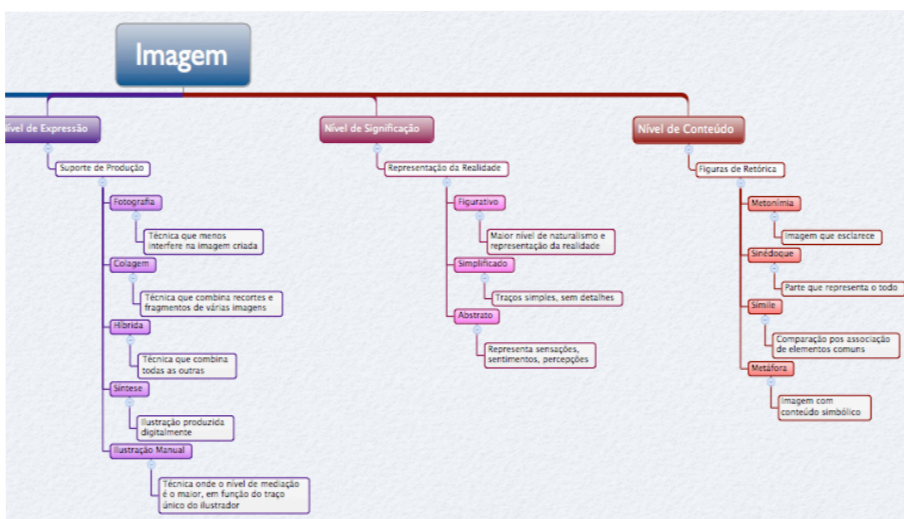
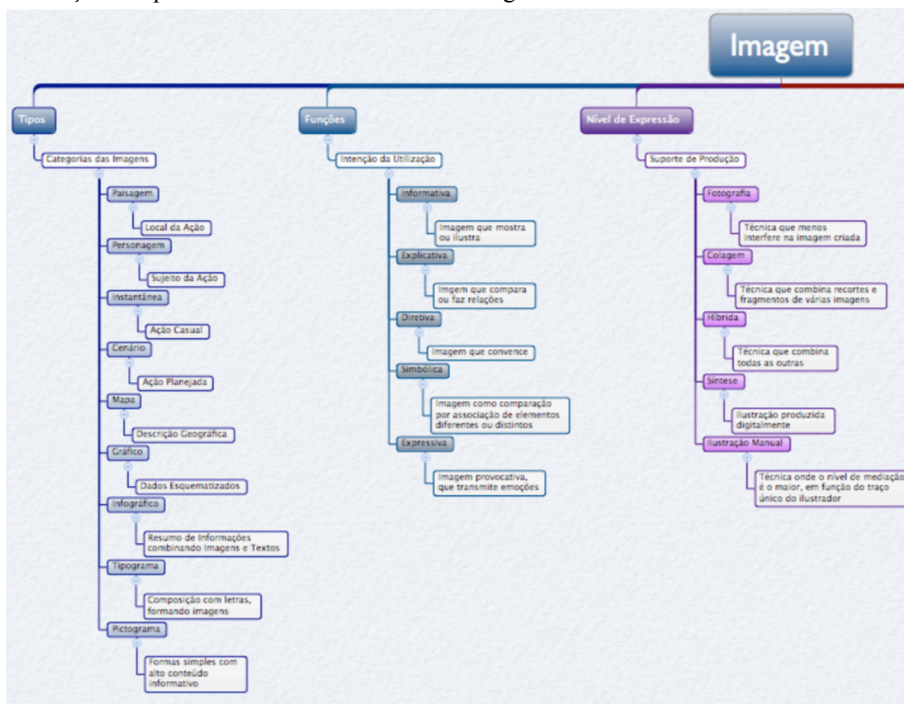
Imagem	Função	Suporte	Significação	Conteúdo
Personagem	Informativa	Fotografia	Figurativa	Metonímia
Paisagem	Explicativa	Colagem	Simplificada	Sinéquoque
Instantânea	Diretiva	Síntese	Abstrata	Símile
Cenário	Simbólica	Híbrida		Metáfora
Mapa	Expressiva	Ilustração Manual		
Gráfico				
Infográfico				
Tipograma				
Pictograma				

Fonte: Da autora

Ao designer que for utilizá-la, caberá identificar que estilo de imagens será mais adequado ao tema do OA e também à função que a imagem irá desempenhar para transmitir o conteúdo. Se houverem informações explicativas, por exemplo, será mais recomendado o uso de fotografias com significação representativa e conteúdo metonímico. Já uma imagem decorativa poderá ser uma ilustração abstrata com conteúdo de símile (elementos como linhas e cores associados a uma informação relevante, como o uso da cor verde em um OA sobre meio ambiente, por exemplo).

Para facilitar o seu uso, foi criado um Mapa Conceitual - Taxonomia da Imagem, conforme o modelo a seguir. O designer pode utilizar o mapa como uma ferramenta para escolha das imagens, já que ele apresenta as categorias juntamente com uma breve explicação sobre cada uma delas.

Ilustração: Mapa Conceitual - Taxonomia da Imagem



Fonte: Da Autora

3.4 ESTUDO TEÓRICO PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE TAXONOMIA DA IMAGEM

Como já visto, a imagem é objeto de estudo em diferentes áreas. Nesta pesquisa, porém, consideramos apenas os aspectos da imagem como elemento do Design Gráfico. A ideia inicial da classificação proposta surgiu do livro *Imagem* (Ambrose e Harris, 2009). Os autores citam desde questões técnicas, como resolução e enquadramento até explicações sobre a retórica da imagem, como possibilidades de construção de discurso no design gráfico. Também Samara (2010) apresenta a imagem sob a ótica do Design Gráfico. Estes autores, portanto, são a base bibliográfica desta pesquisa, considerando a imagem como elemento do projeto gráfico que busca transmitir um conteúdo, no caso específico, em *Objetos de Aprendizagem Digitais*.

Em nossa pesquisa bibliográfica, nos deparamos com o estudo apresentado por Fass (1991), chamado "met": um método para diferenciar a metáfora da metonímia por computador. A pesquisa em andamento busca possibilitar que o contexto de frases da literatura inglesa seja compreendido em outras línguas, através da análise de analogias presentes, por exemplo. Imaginamos se, em um futuro próximo, com uma taxonomia que incluía as figuras de estilo como elementos de diferenciação das imagens, a inteligência artificial não consiga apresentar ao designer gráfico as diferentes possibilidades de uso de uma imagem considerando também o seu conteúdo retórico.

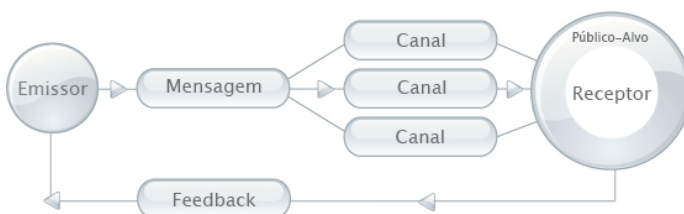
3.4.1 Considerações para a Criação de uma Taxonomia da Imagem

Segundo Barthes (2006, p. 103), toda pesquisa semiológica deve ter como objetivo “reconstruir o funcionamento dos sistemas de significação diversos da língua, segundo o próprio projeto de qualquer atividade estruturalista, que é construir um simulacro dos objetos observados”. E que para atingir esse objetivo, é preciso aceitar de antemão um limite para a pesquisa, que ele chama de “Princípio da Pertinência”: o pesquisador deve descrever os fatos reunidos a partir de um só ponto de vista e todo material pesquisado deve servir à defesa desse ponto de vista. O “fonólogo, por exemplo, só interroga os sons do ponto de vista que o produz, sem ocupar-se de sua natureza física”. Dito isso, explica-se a seguir o raciocínio que deu origem à presente proposta de Taxonomia da Imagem, sob o ponto de vista do seu conteúdo, considerando-se que a imagem também é mensagem e não apenas suporte ilustrativo, explicativo ou redundante do texto. Como este projeto pretende estudar as imagens, priorizou-se as teorias da Semiologia em detrimento da Linguística, pois como se verá a seguir, o signo semiológico tem uma natureza diferente do signo linguístico.

3.4.2 Modelos de Comunicação

Plaza (2011) explica que a Teoria das Funções da Linguagem, introduzida por Jakobson, divide a comunicação em duas funções básicas distintas: “a prática e a emotiva, que é caracterizada por sua orientação para o significado, e a função poética, que se exprime pela orientação para o signo como tal.” Segundo o autor foi esta teoria, em conjunto com o modelo de comunicação linear de Karl Bühler (emissor, mensagem e receptor) que definiram “os usos e funções das linguagens verbais e também as não-verbais”.

Ilustração 1: Modelo de Comunicação Linear



Fonte: Da autora, adaptada de Bergström, 2009

A interatividade da era digital fez surgir um novo modelo de comunicação circular (BERGSTRÖM, 2009, p. 81) onde emissor e receptor se encontram de forma mais direta. Em um portal de notícias, por exemplo, o número de cliques em determinada imagem ou texto faz com que seus editores mudem a posição de uma notícia no espaço da página.

Muitos sites comerciais dão ao usuário a possibilidade de escolher cores, sons e mesmo quais informações deseja receber. Em portais de EaD, o retorno do aluno é essencial para que o processo seja desencadeado. O professor/tutor faz a emissão inicial da mensagem, através dos conteúdos postados, questões em Fóruns, etc. Mas é o retorno (*feedback*) do aluno que vai fazer com que o processo continue e estratégias do professor podem mudar de acordo com esse retorno. Assim a comunicação se reconstrói constantemente e ainda pode ser diferente para cada aluno, em função dos caminhos que ele escolhe trilhar dentro do ambiente virtual de ensino.

Ilustração 2: Modelo de Comunicação Circular.



Fonte: Da autora, adaptada de Bergström, 2009

Ao designer gráfico que atua em mídias digitais, e no caso específico deste estudo, aquelas que são voltadas para a EaD, compreender essa mudança de modelo de comunicação é essencial para que a mensagem chegue ao destinatário com mais eficiência. Não se pode tratar um Objeto de Aprendizagem Digital como uma apostila impressa, assim como existem outras possibilidades para o uso da imagem, além do padrão ilustrativo dos livros didáticos.

3.4.3 Signo e Significado

Para Barthes (2006), Significado e Significante são os componentes do signo. O signo pode ser o sinal de uma presença/ausência, pode ser uma representação psíquica; uma analogia, a ligação entre dois acontecimentos (causa/efeito). Santaella diz que o signo “é uma coisa que representa outra coisa.” (2010, p. 58). Na Linguística, o signo vai ser o substituto do símbolo, definido como sendo a união entre o significado e o significante (SAUSSURE, *apud* BARTHES, 2008, p. 42). Ainda em Barthes, tem-se que “o plano dos significantes constitui o plano de expressão e o dos significados o plano de conteúdo”. Em nosso entendimento, o significante, como plano da expressão, é a materialidade do signo, conforme coloca Silva (2003) quando diz que “o significante pode ser analisado com as mesmas observações que se coloca para o significado, apenas com a diferença de ser o significante um elemento mediador que se comporta como gerador, ou seja, materializador da figura do objeto, o significado”, ou seja, a imagem (significante) que o receptor associa a uma representação acústica (significado) juntas traduzem o conteúdo do signo.

Para que uma mensagem visual chegue corretamente ao destinatário, ambos - significante e significado - devem estar em concordância e a relação entre eles depende do contexto em que são apresentados. Para Silva, "a significação é o elo de ligação entre o significante e o significado, ou que a significação é a fusão do significante ao significado por meio de um contexto bem definido".

Assim sendo, a primeira categoria considerada para a elaboração da taxonomia foi o tipo de imagem que utilizada como elemento principal do projeto do OA.

3.4.4 Tipos de Imagem

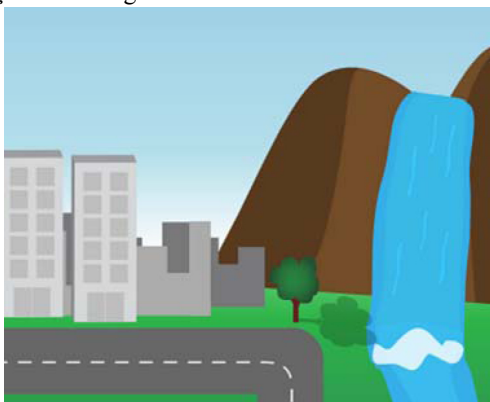
Severo e Leite (2008), desenvolveram trabalho em que imagens foram analisadas como elementos de jogos eletrônicos, buscando "entender como a imagem virtual participa do processo de imersão nos jogos eletrônicos". Essa compreensão, segundo os autores, levaria à construção de jogos mais atraentes não somente do ponto de vista funcional e comercial, já que o jogo digital, atualmente, já é uma ferramenta publicitária e pedagógica. Dessa pesquisa, também, foram destacados alguns termos que foram utilizados para classificar as imagens a partir de seu contexto de uso, como personagem, cenário, objetos e ícones.

Bergström nos lembra da importância que o contexto tem para qualquer imagem. Elementos podem ser adicionados ou excluídos para evidenciar o contexto interno da imagem, o mundo das sensações e emoções que provoca, assim como o contexto externo pode harmonizar a mensagem ou criar um conflito, dependendo da intensão. "Portanto, o segredo da imagem muitas vezes não reside na imagem em si, mas no que a cerca, o que faz da imagem o sujeito de uma notável transformação", conclui Bergström (2009, p. 134).

A primeira etapa desta pesquisa foi a categorização das imagens de acordo com o seu contexto, ou seja, o que a imagem está apresentando, em que situação específica. Para isso, foram definidos diferentes tipos de imagens, pesquisados em manuais de ilustração, jogos digitais e design gráfico. Os exemplos foram extraídos dos OAs utilizados como objetos de estudo nesta pesquisa e os temas escolhidos foram os seguintes:

Paisagem: utilizado para descrever a imagem que representa o local da ação.

Ilustração 9 - Paisagem



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – Análise da Água

Personagem: qualquer imagem que represente o sujeito de uma ação, que exponha pensamentos, fatos, conceitos e comunique-se com o leitor/espectador/aluno em algum nível. Pode ser também um apresentador ou comentarista da ação que se desenvolve. Imagem típica da linguagem dos jogos digitais, na maioria dos casos aparece combinada à uma paisagem ou cenário. Pode ainda ser um personagem real, figura histórica ou conhecida.

Ilustração 10 - Personagem



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – História da TV no Brasil

Instantânea: imagem que representa uma situação casual, um momento espontâneo. Modelos também aparecem em atitudes mais espontâneas. Esta categoria de imagens tem na comunicação jornalística e editorial seu maior fluxo de utilização.

Ilustração 11 - Instantânea



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – Direito Penal

Cenário: imagem planejada e montada, modelos aparecem em poses fixas em ambiente internos.

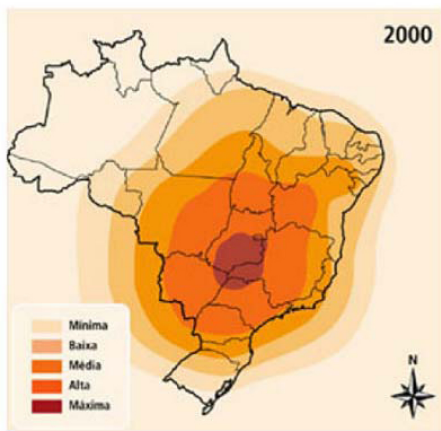
Ilustração 12 - Cenário



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – Linguagem Audiovisual

Mapa: descrição geográfica de um lugar, pode ser altamente representativo ou mais abstrato.

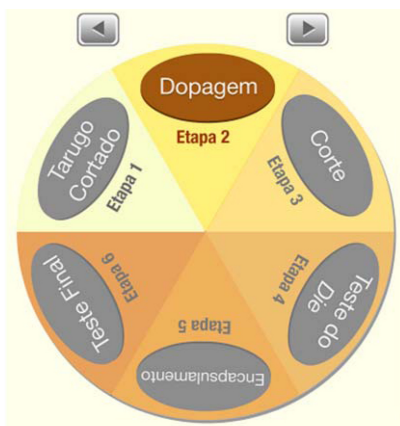
Ilustração 13 - Mapa



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – Sistemas Energéticos

Gráfico: combinação de dados esquematizados em diferentes formatos.

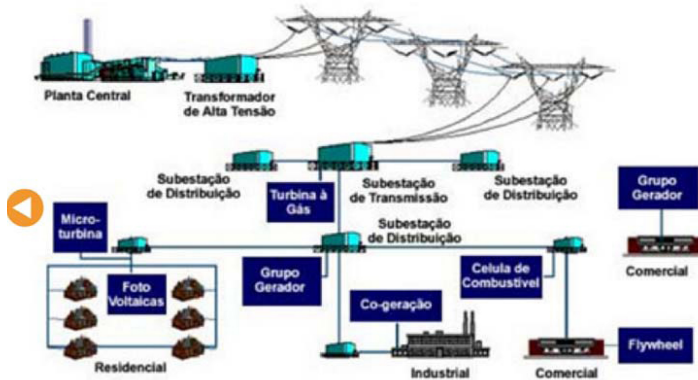
Ilustração 14 - Gráfico



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – Circuito Integrado

Infográfico: combinação de informações, sejam textos ou imagens, para resumir um evento.

Ilustração 15 - Infográfico



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – Circuito Integrado

Tipograma: palavras utilizadas como composições, formando imagens.

Ilustração 16 - Tipograma



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – História da TV no Brasil

Pictograma: formas simples, com alto conteúdo informativo.

Ilustração 17 - Pictograma



Fonte: Objeto de Aprendizagem Digital da Unisul Virtual – Contratos em Espécie

3.4.5 Retórica da Imagem

Definidos os tipos de imagem para compor o projeto, chega o momento de se considerar sua função como elemento do OA capaz de transmitir um conteúdo ou mensagem. Mas como utilizar a chamada Retórica da Imagem em conteúdos pedagógicos? A publicidade faz uso desse recurso com muita propriedade: segundo Cauduro e Perurena (2008), a publicidade inclusive acompanha "as mudanças sociais e culturais que moldaram a transição do período moderno para o período atual que denominamos como pós-moderno". Para Chaves (1993), "é urgente e indispensável" educar para formar alunos com senso crítico em relação às imagens. Para esse autor, assim como um publicitário faz um estudo de mercado para conhecer o seu público, também a imagem utilizada com fins pedagógicos deveria receber o mesmo tratamento, seja por parte do professor, pedagogo ou designer instrucional ou gráfico. Mas, então, como é possível utilizar uma comunicação retórica mais envolvente em projetos de design voltados para a educação?

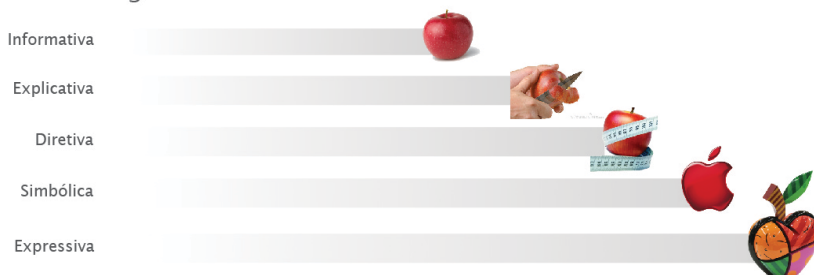
O que é preciso para que esse recurso funcione é saber exatamente qual a mensagem que se deseja transmitir (conteúdo da aula), como pensa o receptor da mensagem (aluno) e, fundamentalmente, qual a reação que se deseja desse receptor (a compreensão do conteúdo da aula deveria ser o objetivo aqui, mais do que simplesmente cumprir um prazo ou executar determinada atividade). Para projetos de OAs, é interessante prever que o aluno que estuda em casa precisa de um estímulo adicional para manter o foco no conteúdo das aulas. Um OA com imagens originais e intrigantes, que questionem e interajam com o aluno, tem maiores chances de fechar o círculo da comunicação.

Estudando as funções da imagens apresentadas na revisão teórica, chegamos à classificação descrita a seguir, inspirada nas funções da imagem de Bergström (2009). Essa categorização visa mostrar como cada figura de retórica tem uma função específica. Portanto, quando uma imagem de determinado estilo é utilizada com uma função pré-definida (além da ilustrativa ou decorativa), se esta função estiver de acordo com a expressão (forma de produção) e a significação (estilo) da imagem, o resultado transmitirá o conteúdo com maior eficiência.

A figura a seguir mostra um resumo comparativo entre elas. Essas cinco funções dão origem a “cinco figuras retóricas” que podem servir como ferramentas para o designer que deseje aumentar o impacto de sua mensagem (2009, p. 126).

Ilustração 3 - Funções da Imagem

Funções da Imagem



Fonte: Da autora, com imagens do Banco de Imagens Dreamstime

Podemos perceber que a base dessas funções são as teorias de Jakobson e Barthes citadas anteriormente e praticamente as mesmas figuras de imagem de Ambrose e Harris, também já descritas. Assim, Bergström explica como cada uma das funções pode transmitir determinado conteúdo:

">**Imagem Informativa:** é a imagem que mostra, utilizada para ilustrar ou apresentar determinada característica. É uma imagem informativa, sem atenção a detalhes. Conforme o exemplo escolhido e aqui mostrado, a imagem de uma maçã como é realmente: seu formato, cor, textura, etc.

Ilustração 4 - Maçã em Imagem Representativa ou Informativa



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

Imagem Explicativa: compara mais diretamente, buscando uma associação clara, entre elementos diferentes. Se o verde representa a natureza, qualquer elemento nesta cor será lembrado como natural, se esta for a intenção de quem criou a imagem. O exemplo escolhido mostra uma imagem de Nova York (a grande maçã - “the big apple”), com suas luzes e seu estilo de vida moderno.

Ilustração 8 - Maçã em Imagem Símile ou Explicativa



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

Imagem Diretiva: é a imagem que ajuda a esclarecer uma ideia, ou conectar dois conceitos. É uma imagem que transforma o abstrato em concreto, de maneira a ser compreendido mais facilmente. O exemplo mostra este tipo de imagem: a maçã combinada à uma fita métrica sugere uma dieta.

Ilustração 5 - Maçã em Imagem Metonímica ou Diretiva



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

Imagem Simplificada: a comunicação utiliza o recurso da comparação com muita frequência. A metáfora tem dois elementos, um que representa o mundo real e outro que traduz o “mundo imagético”, criando uma associação entre ambos e, finalmente, substituindo o primeiro pelo segundo. A publicidade utiliza esse recurso com muita facilidade, sempre que compara uma marca ou produto com uma sensação ou valor intangível. O exemplo clássico, utilizando a mesmo significante - a maçã símbolo da marca Apple.

Ilustração 7 - Maçã em Imagem Metafórica ou Simplificada



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

Imagem Expressiva: é a imagem provocativa, que indica um estado de ânimo ou um estilo de vida ou um comportamento a seguir, sempre a partir de elementos, partes do todo. Assim, o leitor, a partir de um dado, vai construir mentalmente o restante da história que a imagem quer contar. Esse recurso utiliza o receptor como coadjuvante na construção da mensagem. Desde o mito de Adão e Eva, a maçã é associada ao pecado, à luxúria. A imagem a seguir mostra uma mão feminina, com unhas escuras, segurando uma maçã de forma provocativa. Cabe ao receptor da imagem fazer a sua interpretação.

Ilustração 6 - Maçã em Imagem Sinedóquica ou Expressiva



Fonte: Banco de Imagens Dreamstime

3.4.6 Escalas de Mediação da Imagem

A segunda etapa foi a aplicação de cada imagem às três escalas de mediação, construídas a partir das referências teóricas apresentadas. Essas escalas identificaram os níveis de mediação física, simbólica e de conteúdo, a partir dos conceitos pesquisados e já descritos.

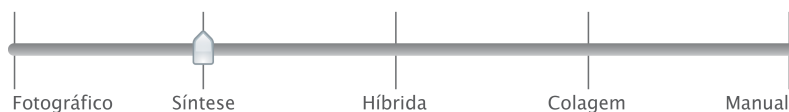
Nível de Mediação 1 - Expressão Física

Batista (2008) apresenta uma série de imagens que exemplificam a sua utilização na aprendizagem. A autora coloca uma ordem do que seria a melhor apresentação. Para ela, quanto mais próxima da realidade for a imagem, melhor ela vai conseguir explicar sozinha o conteúdo, sem o apoio do texto. Já uma imagem abstrata, e sabemos que qualquer desenho é uma abstração da realidade, terá mais dificuldade em transmitir um conteúdo sem o apoio do texto, mesmo que em legendas.

Nesta primeira escala, portanto, a imagem é categorizada pela maneira como foi produzida. Em um extremo da escala, temos a fotografia, como técnica que menos interfere na imagem criada, considerando que no outro extremo tem-se a ilustração, onde o nível de mediação é muito maior. Entre elas, foram incluídos outros três níveis: a imagem síntese, que são as ilustrações produzidas digitalmente em softwares que utilizam traços vetorizados e que consideramos aqui como um ponto abaixo da ilustração manual, enquanto nível de mediação; logo após a fotografia, temos a colagem, que é uma técnica onde recortes de diversas fotos são combinados para a criação da imagem. No centro da escala, a escolhida foi a imagem híbrida, de acordo com o conceito apresentado anteriormente de imagem que combina fotografia, ilustração, colagem e pintura de tal forma que o leitor/usuário/receptor da imagem/mensagem não consegue distinguir a técnica utilizada para criação da imagem. Fotografias manipuladas digitalmente e ilustrações hiper realistas enquadram-se nesta categoria.

Ilustração 18 - Escala de mediação da imagem a partir de sua expressão física.

Nível de Mediação: Expressão Física



Fonte: Da autora

Nível de Mediação 2 - Significação

No campo do significado, trabalhamos com dois opostos: a imagem figurativa, ligada à razão, à observação racional, à representação da realidade com objetividade; no outro pólo temos a imagem abstrata, ligada aos sentimentos, à percepção, à emoção que a imagem transmite e o impacto que causa no leitor/usuário/receptor. O eixo central traz o nível chamado simplificado, pois o processo de transformação da imagem figurativa em abstrata nada mais é do que uma simplificação dos traços, buscando descaracterizar a imagem em busca de uma maior expressividade de sensações, sentimentos ou simbolismos.

Ilustração 19 - Escala de mediação da imagem a partir de sua significação.

Nível de Mediação: Significação



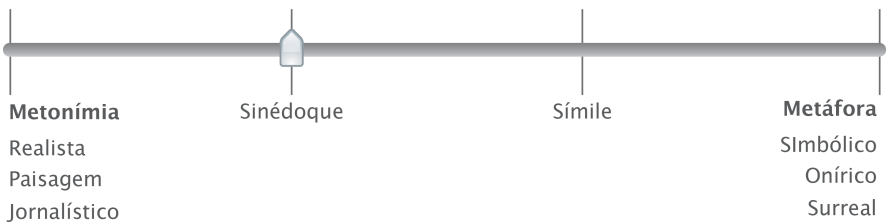
Fonte: Da autora

Nível de Mediação 3 - Conteúdo

Nesta escala, trabalhamos a imagem do ponto de vista da retórica. No primeiro extremo está a imagem metonímica, que ajuda a esclarecer, pois transforma um conceito abstrato em realidade concreta. Do outro lado, temos a imagem metafórica, onde objetos adquirem novos significados, relacionados ao mundo simbólico e onírico. Entre ambas, foram colocadas as imagens sinédóquicas, quando a parte serve como ilustração do todo e a símile, que assim como a metáfora, compara, mas sem deslocar um objeto para o lugar de outro.

Ilustração 20 - Escala de mediação da imagem a partir de seu conteúdo.

Nível de Mediação: Conteúdo



Fonte: Da autora

No gráfico foram incluídas as figuras de imagem que representam um conteúdo retórico. Na classificação final, porém, dentro das caixas taxonômicas, as funções que as imagens desempenham ficaram em coluna separada, para facilitar a compreensão dessa classificação.

3.5 ESTUDOS EXPLORATÓRIOS

A seguir apresentaremos os resultados obtidos em nossa pesquisa exploratória, começando pela descrição pela seleção dos elementos da amostra e a justificativa de sua escolha. Em seguida, apresentamos os dados quantitativos extraídos dos objetos pesquisados para finalmente chegar a um experimento prático, visando organizar as imagens classificadas em uma caixa taxonômica, utilizando os gráficos criados para esse fim.

3.5.1 Amostragem

Já no início desta pesquisa, começamos a busca por um grupo de OAs consistente em termos de quantidade, variedade de temas e conteúdos e que tivessem sido projetados por uma equipe multidisciplinar. Nossa pesquisa passou pelos repositórios do RIVED, pelo Banco de Objetos Educacionais do Ministério da Educação, pelo HiperLab da UFSC, chegando até mesmo ao banco de OAs do Ministério da Educação da Austrália, que tem um vasto conteúdo de OAs digitais interativos em formato de jogos, com inúmeros recursos técnicos e variedade de estilos.

Finalmente, foi definida a utilização do repositório dos cursos virtuais da Unisul, pela variedade de conteúdos e estilos encontrados no conjunto de OA, assim como a variedade de imagens presentes em cada projeto, além da facilidade de acesso tanto aos OAs quanto aos designers que desenvolveram cada projeto.

3.5.2 Objetos Pesquisados - Dados Quantitativos

Foram selecionados 26 OAs para análise. A partir do repositório de Objetos de Aprendizagem Digitais da Unisul, foram selecionados os objetos desta pesquisa. O repositório contém aproximadamente 120 itens considerados OAs. Porém, muitos deles são apresentações em powerpoint, PDFs ou vídeos. Como o foco desta pesquisa eram os OAs digitais que se enquadrassem na definição pesquisada e aqui exposta, ou seja, estrutura fechada com animação em *flash* e algum nível de interação com o usuário, foram selecionados apenas 26 OAs para estudo. Nenhum deles apresenta atalhos ou possibilidade de redirecionamento para outros conteúdos, seja através de hipertexto ou nas imagens.

Os temas são os mais variados, sendo a maioria para a área de economia e gestão (7). As áreas de biologia e geologia tiveram 5 OAs. As áreas de comunicação e pedagogia aparecem com 3 OAs cada. Filosofia e computação têm 2 OAs cada. O curso de Direito foi contemplado com apenas 1 OA na área de Direito Penal. Aparece, também, 1 OA multidisciplinar na área de pesquisa, 1 na área de trânsito e finalmente 1 para o turismo e lazer. O quadro a seguir lista todos os OAs utilizados na pesquisa, separados por área do conteúdo.

Quadro 13: Total de Objetos Analisados, por nome e área de aplicação (agosto de 2011)

Número TOTAL de OAs na Unisul	120
Número TOTAL de OAs na Unisul em Flash	26
NOME DO OBJETO	ÁREA
Acidentes de Trânsito	TRÂNSITO
Aspectos Cambiais	ADM., ECONOMIA OU GESTÃO
Avaliação de Qualidade/Potabilidade da Água	BIOLOGIA, GEOLOGIA
Características dos Micro Organismos	BIOLOGIA, GEOLOGIA
Ciclo de Vida do Produto	ADM., ECONOMIA OU GESTÃO
Ciclos Econômicos do Brasil	ADM., ECONOMIA OU GESTÃO
Cinema Digital	COMUNICAÇÃO
Circuito Integrado	COMPUTAÇÃO
Classificação de Rochas	BIOLOGIA, GEOLOGIA
Contratos em Espécie	ADM., ECONOMIA OU GESTÃO
Direito Penal III	DIREITO
Elementos que Influenciam os Materiais	BIOLOGIA, GEOLOGIA
Gestão Estratégica nos Diversos Níveis Decisórios	ADM., ECONOMIA OU GESTÃO
História da TV no Brasil	COMUNICAÇÃO
Instrumentos de Coletas de Dados	PESQUISA
Linguagem Audiovisual	COMUNICAÇÃO
Linhas de Pesquisa Filosofia	FILOSOFIA
O Corpo Humano como Metáfora da Multiplicidade	FILOSOFIA
O método Paulo Freire de Alfabetização	PEDAGOGIA
Os processos de exclusão, integração e inclusão	PEDAGOGIA
Planejamento Estratégico Situacional Educacional	PEDAGOGIA
Práticas de Gestão – O Conceito PPP	ADM., ECONOMIA OU GESTÃO
Redes de Computadores	COMPUTAÇÃO
Sistema Energético	BIOLOGIA, GEOLOGIA
Tabuleiro de Lazer e Animação	TURISMO
Variáveis que Afetam a Demanda	ADM., ECONOMIA OU GESTÃO

Fonte: Da autora

3.6 CLASSIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS IMAGENS

A partir da revisão teórica já apresentada, foi organizada e aplicada a taxonomia que é a proposta desta pesquisa. Cada OA foi analisado a partir do conjunto de imagens que o compõem, tornando-se, enquanto objeto de estudo, um conjunto de imagens. Cada conjunto foi analisado isoladamente, tendo suas imagens categorizadas quanto ao seu contexto, a função que a imagem assume nesse contexto, seu suporte material, seu significado e conteúdo. Posteriormente, as imagens de todos os OAs pesquisados foram agrupadas e tabuladas nas diferentes categorias previamente definidas.

3.6.1 Tipos das Imagens

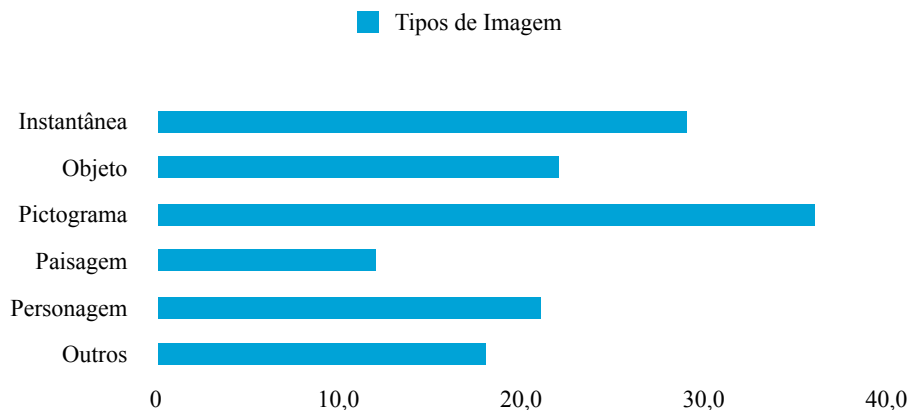
O tipo da imagem tem relação com o contexto de seu significado, ou seja, a "inter-relação de circunstâncias que acompanham um fato ou uma situação". Se num projeto gráfico, os elementos devem se inter-relacionar para transmitir uma mensagem, num OA digital esse princípio também se aplica. Logo, a partir do conteúdo e das imagens escolhidas para a composição, todo o conceito visual do OA é definido. Assim, acreditamos que é o tipo da imagem que define o contexto do OA.

A partir da seleção dos OAs, foram catalogadas as imagens encontradas em cada um deles, chegando a um total de cento e trinta e quatro imagens. Todas elas foram classificadas de acordo com a taxonomia proposta nesta pesquisa, sendo que a classificação mais encontrada foi o "pictograma", com 36 imagens, seguido da imagem "instantânea", com 39 exemplares catalogados. Personagens (10) e Paisagens (12) aparecem equilibrados, apesar de não haver necessariamente uma relação nesse equilíbrio, como se poderia supor, já que nenhum dos objetos pesquisados mostrou um formato bastante característico de outros OAs encontrados ao longo da pesquisa e que não é utilizado pela Unisul: o formato jogo digital, com personagens em situações específicas como pretexto para apresentar um conteúdo.

Quadro 14: Total de Objetos Analisados, por contexto da imagem

Número TOTAL de OAs na Unisul	120
Número TOTAL de OAs na Unisul em Flash	26
Número TOTAL de Imagens nos 26 OAs Seleccionados	134
CONTEXTO DA IMAGEM	QUANTIDADE
Cartoon	1
Cenário	3
Colagem	3
Combinação de Outros	3
Figura Geométrica	1
Gráfico	1
Infográfico	7
Instantânea	29
Logotipo	4
Objeto	22
Obra de Arte	1
Paisagem	12
Personagem	10
Pictograma	36
Tipograma	1

Fonte: Da autora



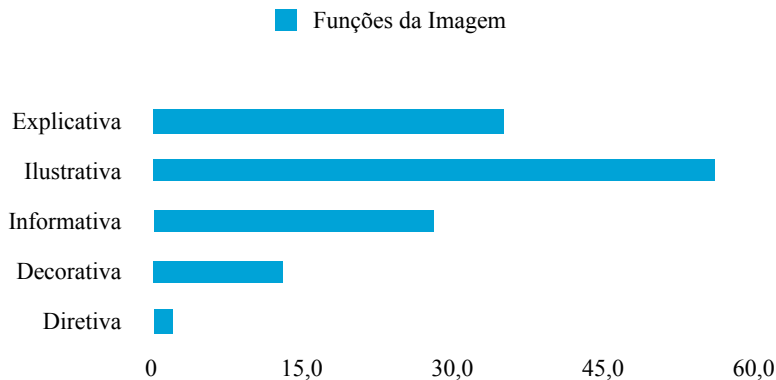
3.6.2 Funções da Imagem

A partir das funções da imagem apresentadas na fundamentação teórica, todas as imagens selecionadas foram classificadas. A maioria das imagens aparecem com função ilustrativa, ou seja, acabam reforçando o conteúdo escrito que é apresentado no OA. Esse padrão de utilização da imagem como suporte ao texto continua com o uso de imagens Explicativas (35) e Informativas (28 imagens). Em 13 casos, foram encontradas imagens em funções decorativas, quando sua utilização serviu como mero enfeite ao projeto gráfico do OA, não tendo influência no conteúdo transmitido. A imagem Diretiva, que é aquela que provoca o usuário tentando persuadí-lo, típica da imagem publicitária, por exemplo, aparece apenas em dois casos.

Quadro 15: Total de Objetos Analisados, por funções da imagem

Número TOTAL de Imagens nos 26 OAs Selecionados		134
FUNÇÕES DA IMAGEM		QUANTIDADE
Decorativa		13
Diretiva		2
Explicativa		35
Ilustrativa		56
Informativa ou Representativa		28

Fonte: Da autora



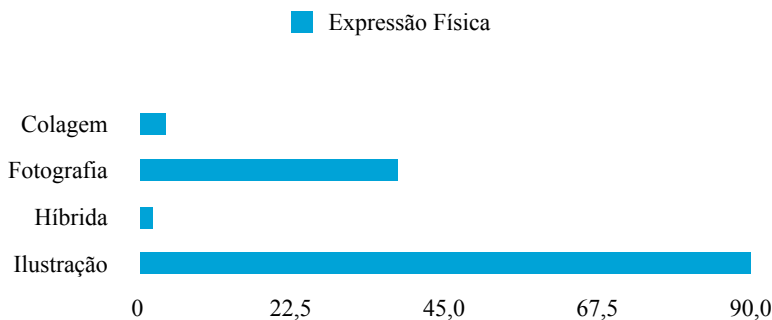
3.6.3 Expressão Física

A expressão física aparece como importante fator de mediação entre a imagem e o usuário. Uma fotografia, por exemplo, tem uma relação maior com a realidade do que uma ilustração, já que nesta a interferência do artista que produziu a imagem também é maior. A expressão física deveria, portanto, ter uma relação mais direta com a função da imagem, especialmente nas funções informativa e explicativa.

Quadro 16: Total de Objetos Analisados, pela expressão física

Número TOTAL de Imagens nos 26 OAs Selecionados		134
EXPRESSÃO FÍSICA	QUANTIDADE	
Colagem	4	
Fotografia	38	
Híbrida	2	
Ilustração	90	

Fonte: Da autora



É relevante, portanto, quando observamos que a maioria das imagens pesquisadas são ilustrações, sejam elas manuais digitalizadas ou produzidas diretamente em *software* de ilustração digital. Outra consideração importante deste tópico é o pouco uso de colagens ou imagens híbridas, muito comuns na publicidade e mesmo em outros ambientes digitais que não os educacionais.

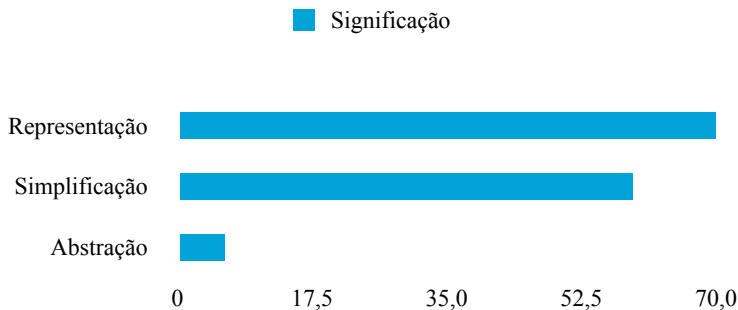
3.6.4 Significação da Imagem

O nível de significação da imagem trata do quanto a imagem está buscando representar a realidade em maior ou menor grau de literalidade. Assim, temos a imagem representativa, ou figurativa, dependendo do autor, em oposição à imagem abstrata. O meio termo é a imagem simplificada, que é aquela onde podemos fazer alguma relação com a realidade, porém, seu conteúdo simbólico é mais importante e acaba interferindo nessa identificação com o referente da imagem. Em nossa pesquisa identificamos um equilíbrio entre a imagem representativa e a simbólica, e como já era esperado, um baixo número de imagens abstratas.

Quadro 17: Total de Objetos Analisados, pela significação

Número TOTAL de Imagens nos 26 OAs Selecionados		134
SIGNIFICAÇÃO		QUANTIDADE
Representação		70
Simplificação		59
Abstração		6

Fonte: Da autora



3.6.5 Conteúdo da Imagem

O termo "conteúdo" foi escolhido para classificar as imagens a partir das figuras de linguagem/imagem mais utilizadas pelos designers. Conforme a revisão bibliográfica, vimos que nas interfaces é comum o uso de imagens simplificadas, os chamados pictogramas. Essa linguagem simples, segundo os autores pesquisados, justifica-se pela necessidade de tornar o ambiente virtual atraente e fácil de usar. Seu conteúdo metonímico contém informações diretamente relacionadas ao mundo real. Além disso, por serem "uma parte representando o todo", esse tipo de imagem desperta no usuário/leitor um maior questionamento a respeito do que vê: ele precisa pensar mais a respeito da imagem para relacioná-la ao conteúdo textual. Era esperando, portanto, que a maioria das imagens com objetivos educativos fossem de conteúdo metonímico.

As imagens fotográficas, mesmo que digitais ou digitalizadas, também tem conteúdo metonímico. Por fim, as imagens síntese ou sinedóquicas, cuja utilização visa sempre provocar maior reflexão no leitor/usuário, aparecem em um mínimo de situações.

Ilustração 21 - Imagens aplicadas em OAs

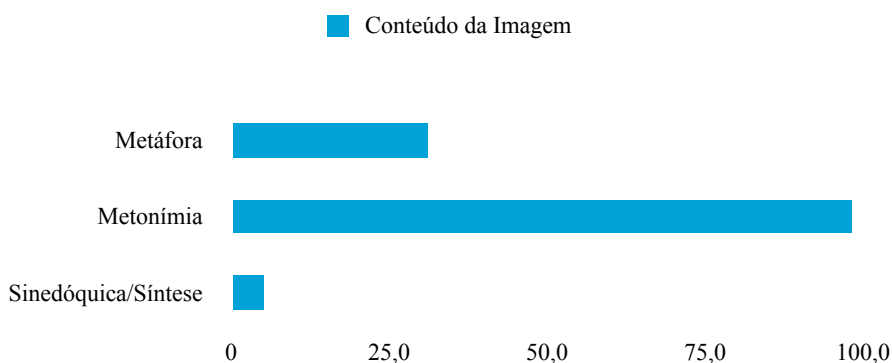


Fonte: Objetos de Aprendizagem Digitais da Unisul Virtual

Quadro 18: Total de Objetos Analisados, pelo conteúdo

Número TOTAL de Imagens nos 26 OAs Selecionados	134
CONTEÚDO DA IMAGEM	QUANTIDADE
Metáfora	31
Metonímia	98
Sinedóquica	4
Síntese	1

Fonte: Da autora



3.7 ESTUDO APLICADO VISANDO EXPERIMENTAR A TAXONOMIA CRIADA

Nesta pesquisa fizemos o percurso inverso na leitura da imagem, buscando classificar as imagens em OAs já existentes para depois construir Caixas Taxonômicas que têm como função a classificação de diferentes imagens, a partir do seu conteúdo. Assim, bancos de imagens poderão ser acessados tanto pelo professor conteudista quanto pelo designer instrucional, ou gráfico, para que a mensagem do OA seja ampliada e o design final do OA não fique sujeito ao estilo ou preferência pessoal, mas aos objetivos e ao público-alvo de cada OA. O exemplo abaixo é do OA chamado Contratos em Espécie, desenvolvido por um dos designers que respondeu ao questionário pela pesquisa para detectar como se deu a escolha das imagens neste objeto específico, conforme veremos mais adiante.

Quadro 19: Planilha para classificação das imagens

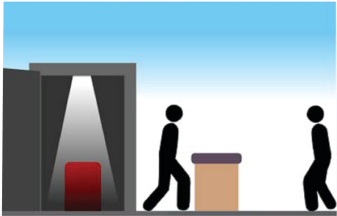
Objeto: CONTRATOS EM ESPÉCIE				
Resumo do Conteúdo: OA que descreve os tipos de contratos em espécie. Cada tela mostra um tipo de contrato. Um menu vertical no lado esquerdo possibilita que o usuário acesse diretamente o contrato que deseja ver.				
Imagem	Tipo	Expressão Física	Conteúdo	Função
Dois bonecos lado a lado	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Carro Ginchado	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Dois bonecos lado a lado	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Dois bonecos no banco	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Dois bonecos carregam pacote	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Prédio em construção	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Trator em cima de caminhão	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Boneco usando computador	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Boneco no escritório	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Biblioteca	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Carro chegando	Pictograma	Ilustração Digital	Metonímia	Explicativa
Máquina de café expresso	Objeto	Ilustração Digital	Metonímia	Representativa

Fonte: Da autora

Ilustração 21 - Objetos de Aprendizagem Digitais da Unisul Virtual - Contratos em Espécie

<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Clique no nome de cada contrato ao lado para relembra sua definição e visualizar uma situação em que ele se aplica.</p> <p>Creditec</p>	<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>O contrato de fiança pode ser definido como o negócio jurídico por meio do qual o fidei jurgante, satisfazer ou credor uma obrigação assumida pelo devedor, caso este não venha a cumpri-la.</p> <p>Creditec</p>	<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>No contrato de seguro, uma das partes (segurador) se obriga para com a outra (segurado) a garantir interesse legítimo, ou seguro contra riscos predefinidos mediante o pagamento de certa remuneração ou prêmio.</p> <p>Creditec</p>
<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Contrato de mandato é o negócio jurídico em que uma pessoa, o mandatário, recebe de outra, o mandante, poderes para agir em seu nome, ou seja, praticar atos ou administrar interesses.</p> <p>Creditec</p>	<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>O contrato de depósito ocorre quando uma das partes, o depositário, assume a guarda de um bem móvel, entregando-o a um terceiro ao fim do prazo ou tão logo o depositante o reclame.</p> <p>Creditec</p>	<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Compra e Venda é o contrato por meio do qual uma das partes se obriga a transferir a outra um bem de valor contínuo mediante pagamento em dinheiro.</p> <p>Creditec</p>
<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Emprestado é o contrato em que se convencionou a entrega de uma determinada coisa, no qual o dono da coisa fica obrigado a remunerar o emprestado pelo uso realizado.</p> <p>Creditec</p>	<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Troca é o contrato pelo qual as partes se obrigam mutuamente a dar uma coisa por outra.</p> <p>Creditec</p>	<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Prestação de serviços é o contrato pelo qual uma das partes, denominada prestador do serviço, se obriga a prestar serviços a outra, o tomador do serviço, mediante remuneração.</p> <p>Creditec</p>
<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Também conhecido como consignação, pelo contrato estimatório, uma das partes entrega a outra um bem móvel para que seja vendido em um prazo determinado e a um preço previamente fixado.</p> <p>Creditec</p>	<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Doação é o contrato em que uma pessoa, por liberalidade, transfere de seu patrimônio bens ou vantagens para o de outro.</p> <p>Creditec</p>	<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>Locação de coisas é o contrato em que uma parte se obriga a ceder à outra o uso de um determinado bem, por tempo determinado ou indeterminado, mediante certa retribuição.</p> <p>Creditec</p>
<p>Contratos em espécie</p> <p>UnisulVirtual</p> <p> Fliança Seguro Mandato Depósito Compra e venda Emprestado Troca ou permuta Prestação de serviços Contrato estimatório Doação Locação de coisas Empréstimo </p> <p>O contrato de empréstimo abrange os empréstimos feitos para o simples uso (comodato) ou consumo (mutuo).</p> <p>Creditec</p>		

Ilustração 23 - Modelo de Caixa Taxonômica

Contratos em Espécie		
Público-Alvo: alunos de graduação – disciplinas de Direito e Administração		
Objetivo do OA: explica os diferentes tipos de contratos em espécie		
	Tipo de Imagem	Tipograma
	Expressão Física	Ilustração
	Conteúdo	Metonímia
	Significação	Simplificada
	Função	Explicativa

Fonte: Da autora

3.8 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Analisando as imagens a partir dos tipos em que aparecem, a maior porcentagem das imagens pesquisadas são pictogramas (26%) e instantâneas (21%). No caso das imagens instantâneas, a relação mais evidente é com as imagens jornalísticas, ou então, as ilustrações e fotografias dos livros escolares. Este dado confirma uma questão abordada já na revisão teórica, quando diferentes autores escreveram sobre a necessidade dos professores estarem mais bem preparados para utilizar a imagem como instrumento didático já na sala de aula. Quando o professor migra da sala de aula para o ambiente virtual de aprendizagem, talvez por estar ainda despertando para essa nova realidade educacional, ele vai acabar utilizando o mesmo estilo de imagens, como se o computador e os OAs fossem livros didáticos em formato digital, quando na verdade têm um potencial muito maior e ainda pouco explorado como ferramenta de ensino. Já os pictogramas são o formato típico das interfaces digitais, com seus traços simples, desprovidos de maiores detalhes, como são os ícones dos sistemas operacionais.

Em termos de expressão física, a maior parte das imagens pesquisadas são ilustrações (67%). Este dado corrobora a informação colhida do questionário dos designers (ver anexos), quando afirmam que o estilo que mais utilizam é a ilustração manual posteriormente digitalizada. O fato das imagens serem ilustrações produzidas pelo próprio designer acaba confirmando a suposição de que os projetos, nesse caso, acabam evidenciando o estilo do designer na escolha das imagens que são utilizadas.

Observando os dados sobre as figuras de linguagem, vemos que a maioria das imagens pesquisadas apresenta um caráter metonímico (73%). Em se tratando de conteúdo educacional, de fato a imagem metonímica é a mais indicada. Ao mostrar uma parte de um conjunto maior, ou um elemento representando um conjunto maior de informações, a imagem metonímica contribui para que o estudante reflita sobre o conhecimento que está absorvendo. Porém, ilustrações tendem a ser mais metafóricas do que metonímicas, pois sempre que um ilustrador observa a realidade para transformá-la em desenho, já está interferindo nessa realidade, imprimindo um estilo que é seu.

Em termos de significação, a maior parte da pesquisa aponta para imagens representativas e simplificadas; somadas, as duas classificações chegam a 96% das imagens analisadas. A imagem representativa é aquela que procura reproduzir com a maior precisão possível a realidade e quando cruzamos esta categoria com o conteúdo da imagem, veremos que grande parte das imagens representativas são metonímias, já que mostram uma parte do todo ou fazem algum tipo de substituição concreta.

Um item importante é a função da imagem e nos OAs pesquisados a maioria das imagens aparece como ilustrativa do texto (42%). Como os designers que responderam ao questionário consideram a imagem explicativa de maior importância, concluímos que as duas funções são muitas vezes confundidas. A imagem explicativa consegue, de fato, explicar alguma coisa sem a necessidade de apoio do texto. No caso da imagem ilustrativa, sem o texto ela fica incompleta.

De todas as imagens pesquisadas, nenhuma era interativa. Este dado evidencia o quanto os professores conteudistas e designers precisam ainda evoluir em termos de conteúdo, linguagem visual e aproveitamento dos recursos do universo digital para criar ferramentas de ensino que consigam envolver o aluno e transmitir conteúdos mais complexos nesses ambientes. Pois o que se observa na maioria dos OAs existentes, não somente no repositório da Unisul, mas em muitos outros pesquisados na etapa da pesquisa exploratória, é que o conteúdo presente nesses objetos é muito pequeno, quase um resumo, e seu formato pode vir a ser otimizado.

Diante da análise dos dados coletados, conclui-se que o avanço rápido da Educação à Distância em ambientes virtuais ainda não foi devidamente acompanhado pela evolução dos projetos de design específicos para estes ambientes, bem como dos profissionais responsáveis pelo seu desenvolvimento; e nem mesmo poderia, em função da velocidade desse avanço e também do volume de cursos e disciplinas que vêm sendo adaptadas do ensino tradicional e presencial para o digital a distância. Assim, é natural que dois estilos visuais bem característicos acabem se sobressaindo no universo pesquisado: ou temos OAs que se parecem com páginas de livros didáticos, com fotos e ilustrações históricas e jornalísticas; ou nos deparamos com OAs que parecem com interfaces de sistemas operacionais, com ícones e teclas de comando.

Compreendemos que em breve esse cenário estará alterado, pois as equipes que desenvolvem os OAs já estão descobrindo quais as melhores ferramentas para essa nova forma de ensino, e como projetá-las com mais eficiência. No tocante ao uso de imagens, esperamos trazer uma pequena contribuição para uma melhor compreensão de seu uso, facilitando o trabalho de escolha e produção das imagens como elementos dos OAs digitais, a partir de nossa proposta de Taxonomia da Imagem a partir de seu conteúdo.

3.9 ESTUDOS FUTUROS

A taxonomia proposta precisará ser validada através de sua aplicação em um número maior de OAs, de diferentes laboratórios. Seria importante, também, a possibilidade de avaliação das imagens presentes nos OAS junto ao seu público-alvo, ou seja, os estudantes/usuários desses OAs.

As barras de rolagem utilizadas para organizar cada um dos níveis poderão ser utilizadas em projetos futuros como ferramentas de variação de imagens, como categorias para a pesquisa de imagens em repositórios diversos ou ainda como elementos de um OA específico para o estudo da imagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa proposta de taxonomia da imagem tem o objetivo de auxiliar os designers na compreensão do potencial da imagem como elemento capaz não apenas de decorar um projeto ou ilustrar um texto, mas de transmitir um conteúdo de forma mais original e criativa, especialmente na criação de materiais para Educação a Distância.

Esse universo, com ambientes virtuais repletos de arquivos com vídeos, apostilas, fóruns, chats e Objetos de Aprendizagem, ainda está caminhando em busca de uma fórmula de aprendizagem mais eficiente para sua realidade. O vasto crescimento do número de alunos matriculados em cursos à distância, em tão curto período de tempo, fez com que as escolas e universidades fossem se adequando a essa nova realidade educacional quase que simultaneamente a esse crescimento das matrículas e cursos oferecidos.

Os Objetos de Aprendizagem Digital são uma excelente ferramenta para auxiliar os alunos do Ensino à Distância a reforçarem o aprendizado de diferentes conteúdos, praticando em atividades interativas o que aprenderam nas apostilas e em vídeo aulas. Acreditamos que seu potencial até o presente momento foi minimamente explorado e num futuro bem próximo as equipe que elaboram esse tipo de material estarão mais conscientes dos recursos que podem ser incorporados a eles. Os professores conteudistas, em especial, deverão aprender uma nova maneira de produzir suas aulas e atividades, adequando-se a essa nova realidade que se impõe. Já existem pesquisas que apontam para a linguagem imersiva dos jogos digitais como uma possibilidade eficiente para a transmissão de conteúdo didático para alunos de diversas idades. Foi esse contexto inicial nos levou ao tema principal desta pesquisa: o uso das imagens como elementos dos Objetos de Aprendizagem Digital.

No capítulo Imagem e Educação apresentamos uma revisão bibliográfica sobre o assunto, mostrando que, historicamente, a imagem sempre serviu como suporte ao texto, já que os meios de produção de materiais impressos, após a invenção da imprensa, demoraram ao menos dois séculos para conseguir reproduzir imagens. Assim, acabamos por deixar a imagem em segundo plano nos livros, o que por certo influenciou em seu uso pelo universo da educação, o que acontece ainda hoje, mesmo com a imagem cada vez mais onipresente nos meios de comunicação, inclusive na internet. Como recurso didático, imaginamos que, num futuro breve, o uso da imagem também terá novas possibilidades, especialmente a imagem interativa que, como elemento da interface hipermediática, poderá ser moldada, modificada e transformada de acordo com a intenção do usuário.

Considerando o vasto potencial de comunicação da imagem, assim como o seu poder de atrair a atenção para qualquer material gráfico, eletrônico ou digital da qual faça parte, organizamos a taxonomia da imagem apresentada nesta pesquisa.

Para chegar ao formato final da taxonomia, começamos a resumir o vasto conteúdo bibliográfico a respeito da imagem, iniciando com diferentes conceitos, onde buscamos diferenciar o termo imagem de figura. Apresentados os conceitos, apresentamos as classificações da imagem já estabelecidas por diferentes autores, defendendo o argumento de que são três características básicas da imagem que devem ser consideradas para definir o seu melhor uso enquanto elemento de comunicação visual: o meio de expressão, ou seja, os instrumentos e técnicas que foram utilizados para a sua produção; o nível de significação, que diz respeito ao grau de representação da realidade que a imagem traduz; e, finalmente, o nível de conteúdo, que trata da informação que a imagem busca transmitir, sendo ela metafórica ou metonímica, também conforme os autores estudados. Resumidas e organizadas essas classificações, definimos a taxonomia, buscando depois uma coleção já em uso de Objetos de Aprendizagem para verificar que elementos de nossa taxonomia estavam sendo utilizados e com que objetivos.

Assim, a análise e tabulação dos Objetos de Aprendizagem da Unisul Virtual permitiu identificar alguns padrões, caso dos pictogramas, que são reconhecidamente eficientes na transmissão de informações diretas, e que estão sendo muito utilizados para transmitir também conteúdos didáticos. Por outro lado, identificamos que as imagens são utilizadas, na grande maioria dos casos, como uma repetição dos padrões dos livros didáticos, com reproduções de fotografias e ilustrações estáticas e que existe, portanto, um potencial não explorado da imagem como elemento de hiper mídias educacionais.

A bibliografia apresentada sugere que começa a surgir um novo conceito de imagem como elemento das interfaces digitais, conceito este que inclui não somente as funções da imagem enquanto representação do mundo mental ou real, mas como materialização dos cálculos numéricos dos computadores, caso das imagens de síntese, ou resultado da combinação de diferentes elementos (ilustração e fotografia, para dar um exemplo já bastante utilizado pela publicidade e o cinema) cujo referente nem mesmo existe no mundo real.

Diante desse novo conceito de imagem, novas possibilidades para seu uso certamente surgirão e os novos designers digitais encontrarão nas imagens mais do que um suporte ilustrativo para suas ideias, mas uma nova ferramenta para a construção do conhecimento através das interfaces hiper midiáticas.

Para os designers que atuam na produção de objetos de aprendizagem digitais, a evolução dos cursos de educação à distância já exige desses profissionais uma gama maior de soluções visuais. Esta pesquisa foi desenvolvida pensando nesses profissionais.

REFERÊNCIAS

AMBROSE, Paul e HARRIS, Paul. **Formato**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

_____. **Fundamentos do Design Criativo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

_____. **Imagem**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ARAÚJO, Denize Correa. **Imagens Revisitadas**. Editora Sulina. Porto Alegre: 2007.

ARCHELA, Rosely Sampaio. **imagem e representação gráfica1**: Cartografia Brasileira. 1999.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual**. Editora Pioneira. São Paulo: 1997.

AUMONT, Jacques. **A imagem**. Edições TextoGráfia. Lisboa: 2005.

BALDISSERA, Rudimar. **Imagem-Conceito: a Indomável Orgia dos Significados**. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Belo Horizonte, 2003.

BARRIGA, Juan Francisco Romero. **El valor de la interfaz gráfica en ambientes virtuales de enseñanza/aprendizaje. Metáforas y Modelos mentales**. Anais da IX Jornadas Andaluzas de Organización y Dirección de Instituciones Educativas. Granada, 2004.

BARROS, Daniela Melaré Vieira e ANTONIO JUNIOR, Wagner. **Objetos de aprendizagem virtuais: material didático para a educação básica**. Artigo publicado na Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa". Vol. 4, Nº 2, 2005, p.73-84.

BARROS, Carolina Mendonça Fernandes de e SILVA, Adriane Borda Almeida da. **Objetos de Aprendizagem que Integram Proporção, Arquitetura e Meios Digitais**. Disponível em: http://www.degraf.ufpr.br/artigos_graphica/OBJETOS.pdf Acesso em: 20 de abril de 2012.

- BARTHES, Roland. **Elementos da Semiologia**. São Paulo: Cultrix, 2006.
- BATISTA, Márcia Luiza França da Silva. **Design Instrucional: uma abordagem do design gráfico para o desenvolvimento de ferramentas de suporte à Educação a Distância**. Dissertação de Mestrado, FAAC/UNESP, Bauru: 2008.
- BEHAR, Patrícia A.; TORREZZAN, Cristina A. W.; RÜCKERT, Augusto B. **PEDESIGN: a construção de um objeto de aprendizagem baseado no design pedagógico**. Artigo publicado na Revista Renote, Novas Tecnologias da Educação - volume 6, número 2, 2008.
- BELMIRO, Celia Abicalil. **A imagem e suas formas de visualidade nos livros didáticos de Português**. Artigo publicado na Revista Educação Sociedade, ano XXI, no 72, 2000.
- BERGSTRÖM, Bo. **Fundamentos da Comunicação Visual**. Rosari, São Paulo: 2009.
- BOECHAT, Mariana Pantoja. **A imagem como interface nas mídias digitais**. Dissertação de Mestrado, UFRJ/ ECO, Rio de Janeiro: 2004.
- BUENO, Iury Carlos. **Hiperfotografia**. Artigo publicado na Revista RELEM _ Revista Eletrônica Mutações, julho _ janeiro, 2010. Disponível em <http://www.relem.info/edicoes/ed1/art7.pdf>
- CAMARGO, Luís. **A relação entre imagem e texto na ilustração de poesia infantil**. Artigo on line publicado no Projeto Memória da Leitura. IEL-UNICAMP. Disponível em <http://www.unicamp.br/iel/memoria/Ensaios/poesiainfantilport.htm>. Acesso em 18 de abril de 2011.
- CAMPOS, Maria Luiza de Almeida GOMES, Hagar Espanha. **Taxonomia e Classificação: o princípio de categorização**. Artigo publicado na Revista DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação - v.9 n.4, agosto de 2008
- CASARES, Adolfo Bioy. **A invenção de Morel**. São Paulo: CosacNaify, 2006.

CATALÀ, Josep M. **La imagen y la representación de la complejidad.** Anais de Jornades de l'era Digital. Disponível em http://www.mmur.net/teenchannel/era_digital/ponencies/j-catala.htm. Ballaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2005. Acesso em 20 de abril de 2012.

CAUDURO, Flávio V. PERURENA, Pedro. A retórica visual da pós-modernidade. Artigo publicado na revista Famecos - Mídia, Cultura e Tecnologia, volume 3, número 37, 2008. Disponível em http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/52514916.html

CESAR, Newton. **Os primeiros segredos da Direção de Arte.** Brasília: Senac, 2009.

CIRIBELLI, Marilda Corrêa. **Como Elaborar uma Pesquisa de Mestrado através da Pesquisa Científica.** Rio de Janeiro: Editora das Letras, 2003.

CLARO, Luciana dos Santos, NOJIMA, Vera Lucia Moreira dos Santos FARBIARZ, Alexandre Farbiarz. **O Design como parceria na construção dos objetos de ensino-aprendizagem.** Anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 9. Disponível em: <http://blogs.anhemi.br/congressodesign/anais/o-design-como-parceria-na-construcao-dos-objetos-de-ensino-aprendizagem/>. Acesso em: 20 de abril de 2012.

CHAVES, José Henrique; LIMA, Maria Isabel; VASCONCELOS, Maria Francisca. **A Imagem - Da Publicidade ao Ensino.** Artigo publicado na Revista Portuguesa da Educação, vol. 6 n.3, Universidade do Minho (Portugal), 1993.

Como tirar seu diploma pela internet. Artigo publicado na Revista Época, Edição 641, agosto de 2010.

COSTA, Valéria Machado da; Tarouco, Liane Margarida Rockenbach; Biazus, Maria Cristina Villanova. **Criação de Objetos de Aprendizagem baseados em infográficos.** Anais do Sexto Congresso Latinoamericano de Objetos de Aprendizagem. Disponível em http://lacio2011.seciu.edu.uy/publicacion/lacio/lacio2011_submission_68.pdf

COUTINHO, Solange G. Design para a Educação. Artigo publicado na InfoDesign. **Revista Brasileira de Design da Informação**, n. 3, 2006.

DA SILVA, Antônio Carlos. **As teorias do signo e as significações lingüísticas.** Artigo publicado na Revista Eletrônica Literarius On Line. Ano I, n.001, 2003. Disponível em <http://www.unescnet.br/revistaeletronica/Page%20letras/revista/artigos/ARTIGO%20PROFESSOR%20TONY%20-%20ON%20LINE.htm>.

DA SILVA, Henrique César; COLARES FILHO, Jaime Luiz. **Imagens Interativas no Ensino de Física: Construção e Realidade.** Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física. Jaboticatubas (MG): 2004.

DIAS, Cynthia Macedo. **Imagens em apostilas didáticas no olhar do professor: relacionando Design e Educação.** Monografia apresentada na PUC, Rio de Janeiro, 2009.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da Linguagem Visual.** São Paulo: Editora Martins Fontes, 1997.

EPSTEIN, Isaac. **O Signo.** São Paulo: Editora Princípios, 1986.

FAVILLA, André Luis. **A imagem híbrida: a síntese entre o universo fotográfico e o digital.** Dissertação, UNICAMP, 1998.

FABRIS, Annateresa. **Redefinindo o Conceito de Imagem.** Revista Brasileira de História, São Paulo, 1998.

FABRIS, Annateresa; KERN, Maria Lúcia Bastos (Org). **Imagem e Conhecimento.** São Paulo: Edusp, 2006.

FASS, Dan. **met*: A Method for Discriminating Metonymy and Metaphor by Computer.** Artigo publicado no Jornal Computacional Linguistics. Vol. 17, n. 1. Pag. 49-90. Cambridge (USA), 1991.

FRASER, Tom. **O guia completo da cor.** São Paulo: Senac Editora, 2009.

FERLAUTO, Cláudio. **A fôrma e a fórmula.** São Paulo: Edições Rosari: 2004.

FILATRO, Andrea. **Design Instrucional Contextualizado: Educação e Tecnologia.** São Paulo: Senac Editora, 2004.

FISKE, John, **Introdução ao Estudo da Comunicação** Edições ASA, Porto (Portugal), 2004.

Graduação a distância quase dobra no Brasil em um ano. Artigo publicado no jornal Gazeta do Povo em 15 de maio de 2009. Disponível em <http://www.gazetadopovo.com.br/ensino/conteudo.phtml?id=885633>

GERHEIM, Fernando. **Linguagens Inventadas, palavra imagem objeto: formas de contágio.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GRANDO, Anita; KONRATH, Mary Lúcia Pedroso; TAROUCO, Liane. **Alfabetização visual para a produção de objetos educacionais.** Artigo publicado na Revista Novas Tecnologias da Educação, V. 1 n.2. Porto Alegre, 2003.

GRAU, Oliver. **Arte Virtual: da ilusão à Imersão.** São Paulo: Editora Unesp; Editora Senac, 2007.

GOMES, Renato de Amorim. **Ilustração: como escolher a melhor técnica e estilo para o seu projeto educacional?** Disponível em <http://www.designeducacional.com.br/ilustracao-como-escolher-a-melhor-tecnica-e-estilo-para-o-seu-projeto-educacional/> Artigo eletrônico publicado em 12 de julho de 2011.

HELFAND, Jessica. **Screen: Essays on Graphic Design, New Media and Visual Culture.** New York: Princeton Press, 2001.

JAKOBSON, Roman. **Linguística e Comunicação.** São Paulo: Editora Cultrix, 2008.

JOLY, Martine. **Introdução à análise da imagem.** trad. Marina Appenzeller; 9 ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.

JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface.** Jorge Zahar Editor. Rio de Janeiro, 1997.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** São Paulo: Papirus Editora, 2007.

LAURENTIZ, Silvia. **Imagem e (I)materialidade.** Disponível em: www.cap.eca.usp.br/wawrwt/textos3.h Acesso em: 18 de janeiro de 2011.

LEANDRO, Anita. **Da Imagem Pedagógica a Pedagogia da Imagem**. *Revista Comunicação Educação*, v.7, n. 21, p. 29-36. São Paulo: 2001. Disponível em: <http://ww.inep.gov.br/pesquisa/bbe-online/lista.asp?cod=89285Assunto=PROJETO+IMAGEM+DO+FUTURODoc=PP=0nl=20> Acesso em: 10 jan. 2011.

LENCASTRE, José Alberto ; CHAVES, José Henrique. **A Imagem como linguagem**. Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educação, 2007.

LESXKOWICZ, Mateusz. **Visual literacy**. Universidade Adam Mickiewicz, Polônia. Disponível em: http://www.e-edukacja.net/piata/referaty/sesja_IIB/11_e-edukacja.pdf Acesso em: 15 jan. 2011.

LUPTON, Ellen e PHILLIP, Jennifer Cole. **Novos Fundamentos do Design**. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

MCCLLOUD, Scott **Desenhando quadrinhos**, Editora MBook. São Paulo, 2008.
MANGUEL, Alberto. **Lendo Imagens: Uma história de amor e ódio**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

MARSH, Emily; WHITE, Marilyn Domas. **A taxonomy if relationships between imagens and text**. *Journal of Documentation*, v. 59, n. 6. University of Maryland, USA, 2003.

MESSA, Éric Eroi. **Hiperimagem**. A imagem em hipermídia aplicada no conhecimento científico. Dissertação de Mestrado apresentada na PUC-SP. São Paulo: 2007.

NASCIMENTO, Anna Christina de Azevedo. **Princípios de design na elaboração de material multimídia para a Web**. (Projeto RIVED). Brasília: Ministério da Educação. 2005.

NELSON, Theodor Holm. Libertando-se da prisão da internet. **Revista Trópico**. São Paulo, 2007.

PARENTE, André. Imagens que a razão ignora. A imagem de síntese e a rede como novas dimensões comunicacionais. **Revista Galáxia**, v. 2, n. 4 (2002). Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/galaxia/article/viewArticle/1313> Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

PEREIRA, Alice Theresinha Cybis ; SCHMITT, Valdenise ; DIAS, Maria Regina Álvares Correa. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: Alice Cybis Pereira. (Org.). **AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

PETERS, Luiz Carlos. A im@gem pensa: aspectos quânticos da imagem cibernética. **Revista eletrônica Cibertextualidades**. Porto, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/1347>Acesso em: 05 de janeiro de 2011.

PLAZA, Julio. **Arte e Interatividade: autor-obra-recepção** Disponível em: [tp://www.ehu.es/netart/alum0506/Ines_Albuquerque/ARTE%20E%20INTERATIVIDADE.htm](http://www.ehu.es/netart/alum0506/Ines_Albuquerque/ARTE%20E%20INTERATIVIDADE.htm), Acesso em: 16 janeiro 2011.

POIRAS, Fernando. **Pragmáticas do Desenho em Design II**. Artigo publicado na Revista Eletrônica Cadernos PAR - ESAD.CR, n.2, Portugal: 2009.

POZZER, Cesar Tadeu. **Apostila de Introdução à Informática**. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2006.

PRATA, Carmen Lúcia; NASCIMENTO, Anna Christina de Azevedo. **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília: MEC, SEED, 2007.

REZLER, Meiri A; SALVIATO, Giselle M. S.; WOSIACKI, Sheila R. **Quando a imagem se torna linguagem de comunicação de estudantes da 5ª e 6ª séries do ensino fundamental em Educação Ambiental**. Artigo publicado na Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol.8 No1 Logroño (Espanha), 2009

RIBEIRO, Angelo. **A imagem da imagem da obra de arte no uso dos manuais de Educação Visual**. Dissertação de Mestrado em Educação apresentada na Universidade do Minho, 2008.

RIVED - Rede Internacional Virtual de Educação. Disponível em <<http://www.rived.mec.gov.br/>> acesso: 20/03/2010.

RODRIGUES, Melissa Haag. **O papel mediador da comunicação visual do livro didático para a criança**. Anais do 3o Ciclo de Investigações DEART - Udesc. Florianópolis, 2008.

SÁ, Lucas Vivas de; ALMEIDA, Juscilene V de; EICHLER, Marcelo L. **Classificação de Objetos de Aprendizagem: uma Análise dos Repositórios Brasileiros**. Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ). Brasília, 2010

SAMAIN, Etienne. **Questões heurísticas em torno do uso das imagens nas ciências sociais**. In Feldman, Bianco e Moreira Leite, M. O Desafio da Imagem. Papyrus. Campinas, 1997

SALGADO, Luiz Antonio Zahdi. **Hipermídia: a Linguagem Prometida**. Anais do Congresso Brasileiro de Ciência da Comunicação, Natal(RN), 2008.

SAMARA, Timothy. **Elementos do Design**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2010.

SANTOS, Edméa; ALVES, Lynn. **Práticas pedagógicas e tecnologias digitais**. São Paulo: Editora E-papers, 2007.

SCHEDROFF, Nathan. **Glossary of Experience Design**. Disponível em: <http://www.nathan.com/ed/glossary/index.html> Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

SANTAELLA, Lúcia. **Matrizes da Linguagem e pensamento: sonora, visual e verbal**. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SANTAELLA, Lucia. **O que é semiótica**. São Paulo: Braziliense, 2005.

SCHROEDER BUITONI, Dulcília Helena. Fotografia animada no webjornalismo: interfaces e multimídia. **Revista Studium**, n. 27. Santos, 2007.

SEVERO, Ana Paula e LEITE JR., Antônio José Melo. **A importância da imagem no processo de imersão do usuário em jogos eletrônicos** SBC - Artigo publicado na Revista SBGames'08: Art & Design Track, Novembro 10 - 12 VII, Belo Horizonte: 2008.

SOUZA, A. C.; FIALHO, F. A. P.; OTANI, N. **TCC Métodos e Técnicas**. 1a Ed. Florianópolis: Visualbooks, 2007.

SOUZA, Aguinaldo Robinso de; YONEZAWA, Wilson Massashiro; SILVA, Paula Martins da. **Desenvolvimento de Habilidades em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por Meio de Objetos de Aprendizagem**. Capítulo do livro *Objetos de Aprendizagem, uma Proposta de Recurso Pedagógico*. Brasília: Editora MEC, SEED. 2007.

TERRA, José Cláudio; SCHOUERI, Ricardo, VOGEL Michely Jabala FRANCO, Carlos. **Taxonomia: elemento fundamental para a Gestão do Conhecimento**. Artigo Biblioteca Terra Fórum, Disponível em: <http://biblioteca.terraforum.com.br/Paginas/Taxonomia-elementofundamentalparaaGC.aspx>. Acesso em: 06 jan. 2011.

VILLAFANE, Justo. **Introducción a la Teoría de la Imagem**. Ediciones Piramides. Madri (Espanha), 2006.

VOLPATO, Edite. **Cultura, Imagem e Educação**. Artigo publicado no Periódico Eletrônico Linhas, Vol. 3 n. 1. Florianópolis: Udesc, 2002. Disponível em <http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1279>

WEST, Darrell M. **How Blogs, Social Media, and Video Games Improve Education**. Disponível em: http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/papers/2012/0424_education_technology_west/0424_edu_media_west.pdf Acesso em: 14 maio 2012.

ANEXOS

5.1 AUTORIZAÇÃO DA UNISUL PARA APLICAÇÃO DA PESQUISA

De: "Márcia Loch" <Marcia.Loch@unisul.br>
Assunto: **RES: RES: RES: Pesquisa Objeto de Aprendizagem**
Data: 8 de dezembro de 2010 13:39:54 BRST
Para: "Angela Cleve Costa" <angelacleve@uol.com.br>
Cc: "Pedro Paulo Alves Teixeira" <Pedro.Teixeira@unisul.br>

Oi Angela,
Te retornando apenas: a Direção do Campus aprovou a sua pesquisa.
Abraços
Márcia

Márcia Loch
Gerente de Desenho e Desenvolvimento de Materiais Didáticos
UnisulVirtual - Educação Superior a Distância
Av. dos Lagos, 41 | Pedra Branca | Palhoça | SC
Fone: (48) 3279-1214

5.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE ENTREVISTA COM OS DESIGNERS

Foram aplicados os questionários de entrevista para três designers da equipe multidisciplinar do Departamento de Ensino a Distância da Unisul Virtual, enquanto outros dois desenvolvem projetos no departamento atualmente. Um deles foi responsável por cerca de 50% dos OAs utilizados nesta pesquisa.

O primeiro questionário tratava do processo de escolha das imagens para os projetos de OAs por eles executados de forma mais genérica. Foi respondido pelos três designers, conforme veremos em seguida. O segundo questionário iniciava-se pedindo ao designer que apontasse um OA específico projetado por ele, e respondesse às questões relativas à esse projeto. Neste caso, um dos designers não respondeu ao questionário pois ingressou na equipe posteriormente.

3.7.1 Primeiro Questionário

No primeiro questionário buscamos saber como o designer escolhe e organiza as imagens que irão compor seu projeto; o papel do professor conteudista na escolha das imagens; os métodos de produção de imagem mais utilizados e também algumas considerações acerca do conteúdo das imagens.

- **Primeira Questão:** tratava de saber quem, entre os integrantes do grupo de trabalho, escolhe as imagens para OAs produzidos. As respostas possíveis eram:

- a. o professor conteudista escolhe e envia antes as imagens que deseja utilizar no OA;
- b. o professor conteudista explica ao designer o tipo de imagens que deseja utilizar, e este faz a pesquisa em bancos de imagens ou ilustrações;
- c. o professor conteudista e o designer, juntos, decidem um conceito visual para o projeto como um todo e o designer desenvolve imagens que irão fazer parte do projeto;
- d. o designer decide sozinho as imagens que melhor ilustram o texto enviado pelo professor conteudista.

Os designers entrevistados deram respostas diferentes. Dois deles afirmaram ser o professor conteudista quem decide as imagens e o conceito visual que serão utilizados no OA, cabendo ao designer pesquisar as possíveis imagens. Outro afirmou que a decisão é conjunta entre o designer e o conteudista, sendo o designer responsável pela produção das imagens

- **Segunda Questão:** procurava esclarecer os critérios de escolha das imagens pelo designer. Os entrevistados escolheram entre as seguintes respostas:

- a) direito de uso da imagem liberado;
- b) acrescenta informação ao OA;
- c) compõe um conceito visual satisfatório para o OA;
- d) facilidade de aplicação (imagem pronta ou utilizada anteriormente).

Dois respostas foram que as imagens são escolhidas ou porque ajudam a criar um conceito visual enquanto outra afirmou que é a facilidade de aplicação o que mais leva em conta na hora de escolher as imagens.

- **Terceira Questão:** inquiria o designer sobre sua preferência em relação ao estilo das imagens, buscando saber se são mais utilizadas fotografias ou ilustrações; se as imagens escolhidas já existiam ou foram produzidas. As possíveis respostas eram:

- a) fotografias;
- b) clip arts;
- c) pictogramas;
- d) ilustrações manuais, posteriormente digitalizadas.

Os três entrevistados responderam que produzem suas próprias ilustrações, vetorizadas diretamente ou digitalizadas posteriormente. Este é um dado importante, pois conforme nossa revisão teórica, uma ilustração - a menos que seja técnica, o que não é o caso das imagens encontradas nos OAs pesquisados - sempre expressa algumas características de estilo que remetem a quem as produziu, seja um artista, ilustrador ou designer. Escolher utilizar sempre ilustrações próprias pode ser um indício de que o estilo próprio se sobrepõe à utilização de outro estilo de imagem que pode ser mais pertinente ao conteúdo que precisa se apresentado.

- **Quarta Questão:** perguntava ao designer qual a função das imagens em um OA, tentando identificar um uso mais consistente da imagem como elemento transmissor de conteúdo. As alternativas de resposta para essa pergunta eram as seguintes:

- a) ilustrativa, ou seja, reforça as informações do texto;
- b) explicativa, ou seja, complementa as informações do texto;
- c) decorativa, ou seja, deixa mais dinâmico e colorido o OA;
- d) diretiva, ou seja, busca convencer o usuário de alguma informação presente no OA.

Duas respostas obtidas mostram que a função da imagem mais utilizada é a explicativa, o que já era esperado, visto que esta classificação de imagem é realmente a mais utilizada em conteúdos educacionais, conforme apresentado na revisão teórica, no item Educação e Imagem. A terceira resposta apontou para a função ilustrativa, como reforço às informações do texto.

- **Quinta Questão:** apenas a título de investigação, perguntava sobre o uso de imagens interativas, já que os OAs digitais estão em ambiente virtual e poderiam aproveitar melhor o caráter interativo da própria internet. Apesar de não terem sido identificadas nos OAs pesquisados, os três designers responderam já ter utilizado esse tipo de imagem. Seria importante aqui identificar, no futuro, o que os designers consideram interação em uma imagem, já que este recurso ainda não é utilizado em todo o seu potencial.

- **Sexta Questão:** tratava de um item da maior importância para a pesquisa, justamente sobre o conteúdo das imagens. Buscou-se, então, saber se os designers buscam propositalmente utilizar figuras de imagens, como metáforas ou metonímias. Um deles respondeu que sim, mas não especificou quais figuras busca utilizar. Os outros dois afirmaram que não pensam em termos de imagem como recurso retórico que são as chamadas figuras de imagem.

- **Sétima Questão:** buscou investigar os métodos de busca das imagens para utilização nos projetos, tendo como possíveis respostas as seguintes:

- a) em bancos de imagens gratuitos;
- b) em bancos de imagens pagos;
- c) em livros didáticos e revistas, que depois são digitalizadas;
- d) no Google Images;
- e) produzo eu mesmo as imagens que vou utilizar.

Os três designers responderam que eles mesmos produzem as imagens que utilizam, não recorrendo a outros recursos disponíveis para obtenção de imagens.

- **Oitava Questão:** finalmente, a última questão perguntou como o designer organiza as imagens que utiliza, para descobrir se as imagens são reutilizadas ou se acabam sendo específicas para um determinado OA. Os designers puderam escolher entre as seguintes respostas:

- a) em pastas, pelo nome do OA;

- b) em pastas, pelo nome do conteudista;
- c) em pastas, pelo conteúdo da imagem;
- d) em pastas, pelo estilo da imagem (ilustração, fotografia, etc.);
- e) não organizo, elas ficam todas juntas em uma pasta de imagens gerais.

Todos os entrevistados responderam que organizam as imagens em pastas com o nome dos OAs, ou seja, cada projeto tem imagens produzidas especificamente para ele e estas imagens não são reaproveitadas.

3.7.2 Segundo Questionário

O segundo questionário buscou investigar junto ao designer o processo de escolha e produção das imagens para um OA específico, dentre os 34 utilizados nesta pesquisa. Os dois designers entrevistados foram responsáveis pela produção de 20 OAs, sendo que foram escolhidos dois de seus projetos para terem suas caixas taxonômicas apresentadas neste trabalho.

- **Primeira Questão:** tratou justamente dos critérios de escolha das imagens, buscando saber o que é mais importante para o designer no momento de escolha das imagens que irão compor o OA. As respostas possíveis eram as seguintes:

- a) direito de uso da imagem liberado;
- b) acrescentou informação ao OA;
- c) foram escolhidas para compor um conceito visual satisfatório para o OA;
- d) facilidade de aplicação (imagem pronta ou utilizada anteriormente);
- e) as imagens foram escolhidas pelo professor conteudista.

Um designer afirmou que o direito de uso da imagem ser liberado é fator principal na sua escolha, mas sabemos que nem sempre as imagens disponíveis são as mais adequadas, o que nos mostra, talvez, que nem sempre a produção de imagens adequadas é considerada importante, ou mesmo necessária, pelas equipes de produção de OAs. Outro designer afirma que escolhe as imagens pensando em um conceito visual satisfatório. Nesse caso, o uso de ilustrações próprias se justifica, já que é mais fácil criar um conjunto de imagens com os mesmos traços e estilo através desse meio de produção.

- **Segunda Questão:** perguntou que função a imagem está desempenhando no OA, na opinião do designer. A intenção desta pergunta era cruzar os dados das respostas com a caixa taxonômica produzida pela pesquisa. Os designers puderam escolher entre as seguintes respostas:

- a) está ilustrando o texto;
- b) está ajudando a explicar o conteúdo;
- c) está decorando o layout;
- d) está transmitindo informação, complementando o texto;

e) está transmitindo uma informação que não seria completa somente com o texto.

Para os designers, as imagens complementam ou ilustram o texto, não sendo usadas como elemento isolado. Esta questão também corrobora as informações apresentadas no capítulo Imagem e Educação, no tocante ao potencial não utilizado da imagem como fonte transmissora de conteúdo.

- **Terceira Questão:** pergunta sobre as preferências do designer com relação ao estilo das imagens, para descobrir se haveria alguma interferência nesse sentido quando da escolha das imagens para compor o OA. Ambos os designers responderam que não houve interferência.

Esta questão é a mais importante deste segundo questionário. Um dos entrevistados afirma que não escolhe as imagens a partir de sua preferência pessoal; o outro respondeu que sim. É interessante, então, observar o conjunto de OAs produzido por ele e confirmar que provavelmente ele tem uma preferência pela linguagem visual das interfaces computacionais, com ícones, assim como os pictogramas.

- **Quarta Questão:** perguntou sobre o papel do conteudista na escolha das imagens para compor o OA. Esta pergunta é importante porque, até mesmo por formação, conteudista e designer tem uma visão bem distinta sobre o universo das imagens. Quem as escolhe, portanto, estará decidindo, afinal, como será o OA em termos visuais. As alternativas para respostas foram:

- a) escolheu todas as imagens do OA;
- b) sugeriu um tema para o conceito visual do OA;
- c) sugeriu um estilo de imagens para o OA;
- d) apenas aprovou as imagens sugeridas pelo designer.

Uma das respostas afirma que o conteudista escolheu as imagens; o segundo entrevistado afirma que no OA específico do questionário as imagens foram escolhidas por ele e apenas aprovadas pelo conteudista. Como apresentamos em nossa revisão teórica, nem sempre o professor tem consciência do potencial da imagem como elemento didático, por isso entendemos que seja mais adequada a segunda opção, apesar de comprovarmos em ambos os exemplos que poderiam haver opções de imagens mais adequadas aos conteúdos apresentados.

- **Quinta Questão:** e última pergunta deste segundo questionário, pedia ao designer que analisasse o conjunto de OAs por ele desenvolvido e respondesse se é possível identificar um estilo característico em seus projetos. O entrevistado com maior número de OAs projetados respondeu que é possível identificar um estilo próprio em seus projetos.

A pergunta que encerra os questionários também é de suma importância pra comprovar as hipóteses levantadas no início desta pesquisa, quando colocávamos que muitas vezes o estilo próprio do designer se impõe ao conteúdo a ser transmitido e que no caso de materiais didáticos como são os OAs esta é um fato a ser considerado com interesse pelos designers. Um dos entrevistados respondeu que não identifica um estilo em seus projetos. Como no grupo de OAs analisados esse entrevistado foi responsável por apenas três projetos, não é possível confirmar sua resposta. O segundo entrevistado respondeu que sim e, de fato, é possível confirmar algumas características de estilo, já que ele produzir 17 dos 34 OAs analisados. Destes, conseguimos inclusive agrupar os OAs por estilo do designer, apesar de esta não ser uma classificação prevista em nossa pesquisa. Os OAs que utilizam pictogramas, por exemplo, respondem por 7 projetos, o que caracteriza aproximadamente 40% do total de OAs desenvolvidos por ele.

5.2 Entrevista Designer - Formulário Geral

A imagem nos Objetos de Aprendizagem Digitais da Unisul Virtual - Questionário 1

23/05/12 13:53

A imagem nos Objetos de Aprendizagem Digitais da Unisul Virtual - Questionário 1

Este questionário faz parte de uma pesquisa para dissertação de mestrado em Design e Expressão Gráfica (UFSC), cujo tema de pesquisa é Design de Hiperímídia aplicado à Educação a Distância. A pesquisa busca compreender os critérios de escolha e utilização da imagem nos projetos de Objetos de Aprendizagem Digitais (OAs) para posteriormente formular recomendação para o seu uso. O laboratório da Unisul foi escolhido pela quantidade e diversidade de OAs que já desenvolveu. Nesta etapa, gostaríamos de obter algumas informações dos próprios designers sobre a utilização da imagem em seus projetos. Sua contribuição em responde-lo, portanto, é de extrema importância para a conclusão desta pesquisa. Agradecemos desde já a sua colaboração. Angela Clève Costa, mestranda UFSC.

* Required

Quem escolhe as imagens que irão compor o OA? *

- o professor conteudista escolhe e envia antes as imagens que deseja utilizar no OA.
- o professor conteudista explica ao designer o tipo de imagens que deseja utilizar, e este faz a pesquisa em bancos de imagens ou ilustrações.
- o professor conteudista e o designer, juntos, decidem um conceito visual para o projeto como um todo e o designer desenvolve imagens que irão fazer parte do projeto.
- o designer decide sozinho as imagens que melhor ilustram o texto enviado pelo professor conteudista.
- Other:

Qual o principal critério de escolha para as imagens que você utiliza em um projeto de OA? 2 *

- direito de uso da imagem liberado
- acrescenta informação ao OA
- compõe um conceito visual satisfatório para o OA
- facilidade de aplicação (imagem pronta ou utilizada anteriormente)
- Other:

Você tem preferência por qual estilo de imagens? *

- fotografias
- clip arts
- pictogramas
- ilustrações manuais, posteriormente digitalizadas
- Other:

Para você, qual a função da imagem em um OA? *

- ilustrativa, ou seja, reforça as informações do texto
- explicativa, ou seja, complementa as informações do texto

5.3 Entrevista Designer - Formulário OA Específico

A imagem nos Objetos de Aprendizagem Digitais da Unisul Virtual - Questionário 2

Este questionário faz parte de uma pesquisa para dissertação de mestrado em Design e Expressão Gráfica (UFSC) cujo tema de pesquisa é Design de Hipermidia aplicado à Educação a Distância. A pesquisa busca compreender os critérios de escolha e utilização da imagem nos projetos de Objetos de Aprendizagem Digitais (OAs) para posteriormente formular recomendação para o seu uso. O laboratório da Unisul foi escolhido pela quantidade e diversidade de OAs que já desenvolveu. Nesta etapa, gostaríamos de obter algumas informações dos próprios designers sobre a utilização da imagem em seus projetos. Sua contribuição em responde-lo, portanto, é de extrema importância para a conclusão desta pesquisa. Agradecemos desde já a sua colaboração. Angela Clève Costa, mestranda UFSC

* Required

Selecione na lista abaixo o(s) OA(s) que você desenvolveu: *

Folha de Pagamento

Qual foi o critério de escolha das imagens que compõe o OA? *

- direito de uso da imagem liberado
- acrescentou informação ao OA
- foram escolhidas para compor um conceito visual satisfatório para o OA
- facilidade de aplicação (imagem pronta ou utilizada anteriormente)
- as imagens foram escolhidas pelo professor conteudista

Em sua opinião, que função a imagem está desempenhando neste OA? *

- está ilustrando o texto
- está ajudando a explicar o conteúdo
- está decorando o layout
- está transmitindo informação, complementando o texto
- está transmitindo uma informação que não seria completa somente com o texto

Sua preferência pessoal a cerca das imagens interferiu na escolha das imagens para o OA? *

- sim
- não

Qual foi o papel do conteudista na escolha das imagens? *

- escolheu todas as imagens do OA
- sugeriu um tema para o conceito visual do OA
- sugeriu um estilo de imagens para o OA
- apenas aprovou as imagens sugeridas pelo designer