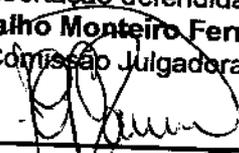


DANIELA CARVALHO MONTEIRO FERREIRA

**O SOM INTERNÉTICO:
a evolução, a situação e a estética sonora na Internet**

Este exemplar é a redação final da
Dissertação defendida pela Sra. **Daniela
Carvalho Monteiro Ferreira** e aprovada pela
Comissão Julgadora em **31/07/2006**.



Prof. Dr. José Eduardo Ribeiro de Paiva
- Orientador -

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em
Multimeios do Instituto de Artes da UNICAMP
como requisito para a obtenção do grau de Mestre
em Multimeios.

Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Ribeiro Paiva

CAMPINAS

2006

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
CÉSAR LATTES
DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO

UNIDADE BC
Nº CHAMADA T/UNICAMP
FL1137
V _____ EX _____
TOMBO BC/ 30928
PROC. 16.123.06
C _____ D X
PREÇO 11,00
DATA 12/12/06
BIB-ID 393831

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE ARTES DA UNICAMP**

Bibliotecário: Liliâne Forner – CRB-8^ª / 6244

F413s Ferreira, Daniela Carvalho Monteiro.
O som internético: a evolução, a situação e a estética sonora na Internet. / Daniela Carvalho Monteiro Ferreira. – Campinas, SP: [s.n.], 2006.

Orientador: José Eduardo Ribeiro de Paiva.
Dissertação(mestrado) - Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes.

1. Som. 2. Áudio. 3. Internet. 4. Comunicação.
5. Tecnologia. 6. Multimídia. I. Paiva, José Eduardo Ribeiro de. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes. III. Título.

Título em inglês: “The sound on the Internet: the evolution, the situation and the esthetics”

Palavras-chave em inglês (Keywords): Sound – Áudio – Internet – Communication – Technology - Multimedia

Titulação: Mestre em Múltiplos Meios

Banca examinadora:

Prof. Dr. José Eduardo Ribeiro de Paiva

Prof. Dr. Rafael Santos Mendes

Prof. Dr. Ricardo Goldemberg

Prof. Dr. Claudiney Carrasco

Prof.ª Dr.ª Sílvia Laurentiz

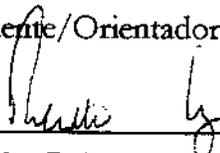
Data da defesa: 07 de Agosto de 2006

Instituto de Artes
Comissão de Pós-Graduação

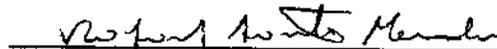
Defesa de Dissertação de Mestrado em Multimeios, apresentada pelo(a)
Mestrando(a) **Daniela Carvalho Monteiro** - RA 29493, como parte dos requisitos para a
obtenção do título de **MESTRE EM MULTIMEIOS**, apresentada perante a Banca
Examinadora:



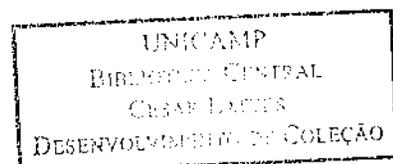
Prof. Dr. José Eduardo Ribeiro Paiva - DMM/IA
Presidente/Orientador



Prof. Dr. Ricardo Goldemberg - DM/IA
Membro Titular



Prof. Dr. Rafael Santos Mendes - FEEC
Membro Titular



Aos meu pais, Cleuza e Benedito, pessoas maravilhosas e que sempre me incentivaram ir em busca de meus sonhos.

Agradeço, primeiramente, a Deus, por iluminar meu caminho e minhas ações. Aos meus pais, por estarem sempre ao meu lado e por me orientarem de maneira tão sábia. Ao meu amado marido, Walisson Ferreira, pela compreensão com o tempo em que tive de me dedicar a este trabalho, pelo apoio em todos os momentos e também pelos esclarecimentos tecnológicos que me auxiliaram nas interpretações de alguns assuntos aqui abordados. A minha irmã, Ana Maria Carvalho, pelo seu carinho e cuidados comigo. Ao meu orientador, Prof. Dr. Eduardo Paiva, por suas orientações, que norteram minhas pesquisas e análises. Por fim, aos professores Rafael Santos Mendes e Ricardo Goldemberg, pelas preciosas sugestões dadas no momento da qualificação.

“Cada grande inovação em informática abriu a possibilidade de novas relações entre homens e computadores: códigos de programação cada vez mais intuitivos, comunicação em tempo real, redes, micro, novos princípios de interfaces... É porque dizem respeito aos humanos que estas viradas na história dos artefatos informáticos nos importam.”

PIERRE LÉVY, 1993: 45

RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de relatar o registro histórico dos formatos e dos *codecs* de áudio presentes na Internet, a partir do ano 1990. Este registro é a base para conhecer a evolução tecnológica sonora digital, que fundamenta a análise do som como recurso de comunicação e de arte. A partir desta análise, verifica-se a função do áudio na multimídia via Internet mediante a percepção dos usuários, e avaliam-se as tendências de utilização para que o processo sonoro de comunicação seja mais efetivo via web.

PALAVRAS-CHAVE: Som; Áudio; Internet; Comunicação; Interatividade; Hipertexto; Tecnologia; Multimídia; e Websites.

A B S T R A C T

The present work has the objective of relate the historical record of the formats and codecs presented in audio on the Internet since 1990. This record is the base for knowledgement of the digital sonorous technological evolution that substantiate the analysis of the sound as resource of communication and art. From this analysis, verifies the function of the audio in the multimedia at Internet by perception of the users and evaluates the tendencies of use, so the sonorous trial of communication become more effective in the web.

KEYWORDS: Sound; Audio; Internet; Communication; Interactivity; Hypertext; Technology; Multimedia; and Websites.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Modelo de Comunicação de Shannon-Weaver	11
Figura 2	Resolução Digital	13
Figura 3	Relação entre <i>Sampling</i> x Profundidade de Bits	14
Figura 4	Padrões de Direcionalidade de Microfones	16
Figura 5	Tecnologia de Compactação do mp3PRO	29
Figura 6	Tela Principal do Site da Porto Seguro	47
Figura 7	Consultor Virtual da Porto Seguro	47
Figura 8	Vídeo sobre Seguro Residencial da Porto Seguro	48
Figura 9	Vídeo sobre Consórcio da Porto Seguro	48
Figura 10	Rádio ao Vivo do Site da Porto Seguro	49
Figura 11	Página Principal da Americanas.com	50
Figura 12	Banner da Seção Brinquedos da Americanas.com	50
Figura 13	Listagem de Músicas à Venda	51
Figura 14	Listagem de <i>Ringtones</i> da Americanas.com	51
Figura 15	Pop-up com o toque de celular ao fundo da Americanas	52
Figura 16	Listagem das Músicas de um CD da Americanas.com	52
Figura 17	Entrevista em Vídeo no Site da Natura	53
Figura 18	Rádio Natura	54
Figura 19	Vídeo no Site da Natura	54
Figura 20	Link para Arquivo de Áudio do Usabilidoido	55
Figura 21	Pseudo-Podcast do Usabilidoido	55
Figura 22	Apresentação em Vídeo do Real Hip Hop	56
Figura 23	Listagem dos Vídeos do Real Hip Hop	56
Figura 24	Vídeo em Baixa Qualidade do Real Hip Hop	57
Figura 25	Rádio Hip Hop	57
Figura 26	Banner da NOFIT no Real Hip Hop	57
Figura 27	<i>Playlist</i> de Músicas em MP3 do Descobrimdo o Original	58

Figura 28	Fotos que Executam Som da Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa	59
Figura 29	Vídeos Executados em Diferentes Players na Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa	59
Figura30	Livros Falados na Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa	60
Figura 31	Seção Dedicada apenas ao Conteúdo Sonoro da Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa	60
Figura 32	Seção Especial com Vídeos Documentários da Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa	60
Figura 33	Página Principal da Chilli Beans	61
Figura 34	Rádio da Chilli Beans	61
Figura 35	Rádio on demand do Tribus Online	62
Figura 36	Vídeo Amador do Tribus Online	62
Figura 37	Sala de Reunião utilizada para a Pesquisa Qualitativa	70
Figura 38	Questionário para Seleção dos Participantes	70
Figura 39	Roteiro da Pesquisa Qualitativa	71
Figura 40	Base de Usuários com Acesso Banda Larga no Brasil	90
Figura 41	Variações de Riqueza Crescente do Som	99
Figura 42	Dinâmica da Criação da Mensagem Sonora na Internet	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Comparação entre Tipos de Arquivos e seus Respectivos Tamanhos em um Minuto de Música	32
-----------------	--	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO, 1

CAP. 1 - A INTERNET SONORA, 7

- 1.1. O Áudio como Elemento de Comunicação, 7
- 1.2. O Áudio Digital, 12
- 1.3. Captura do Som, 15
- 1.4. Tipos de Arquivos Sonoros para Internet, 17
 - 1.4.1. Som por Eventos, 18
 - 1.4.2. Som por Ondas, Sem Compactação, 19
 - 1.4.3. Som por Ondas, Com Compactação, 20
 - 1.4.4. *Containers*, 33
- 1.5. Formatos de Áudio, 34
- 1.6. *Browsers*, 40

CAP. 2 - O SOM NA INTERNET NO BRASIL, 43

- 2.1. *Corpus* de Estudo, 46
- 2.2. Análise Geral, 62

CAP. 3 - A IMPORTÂNCIA DO SOM NA MULTIMÍDIA, 65

- 3.1. Mecânica da Entrevista Qualitativa, 69
- 3.2. Descrição das Entrevistas, 72
- 3.3. Pesquisa Complementar, 80
- 3.4. Análise Geral, 87

CAP. 4 - A ESTÉTICA DA INTERNET, 95

- 4.1. Particularidades da Mensagem Sonora, 98
- 4.2. Modelagem Sonora Internética, 102

O SOM INTERNÉTICO, 107

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, 115

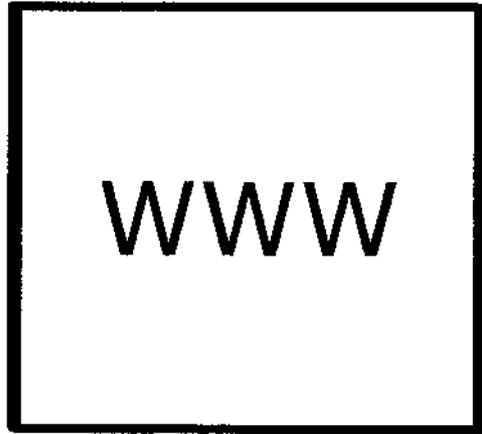
APÊNDICES, 123

A1. A Internet desde os Primórdios, 125

A2. Tabelas de Dígitos Pseudo-Aleatórios, 135

A3. Top 10 de cada Sub-Categoria, 136

A4. Amostra Final, 160



INTRODUÇÃO

A Internet é um meio de comunicação ainda em fase de crescimento, que causa fascínio em uns e temor em outros. Um meio que propõe uma nova abordagem no contexto tecnológico de várias áreas, como, por exemplo, a fonográfica, que, de certa maneira, também influencia na vida das pessoas. (Vide apêndice 1 para conhecer mais sobre a origem e a evolução da Internet no mundo e no Brasil.)

O som na Internet não é muito estudado e acredita-se que seja importante desvendar sua potencialidade tecnológica e artística.

Assim, o presente trabalho tem a proposta de registrar a evolução histórica dos recursos sonoros utilizados na Internet desde 1990, ano em que a rede mundial atingiu sua popularização (DERTOUZOS, 2001), até o presente. Serão analisados ainda, com base nesta pesquisa histórica, os benefícios da evolução sonora na transmissão de mensagens, conceitos e emoções no contexto da atualidade.

Para isso, considera-se que o som é uma produção artística e que a evolução da tecnologia desenvolve novas técnicas de produção e de utilização. A liberdade de classificar o som como um trabalho artístico é respaldada por Pareyson (1997), ao afirmar que a obra de arte é, antes de tudo, um objeto sensível, físico e material e fazer arte quer dizer produzir um objeto que exista como coisa entre coisas, exteriorizado numa realidade sonora e visiva.

Imagina-se que o estudo do som na Internet seja fundamental para a adequação da leitura artística para a Web, uma vez que existem várias particularidades.

Inerente aos estudos sobre recursos tecnológicos, é comum haver trocas dos significados de certos termos, como a técnica e a tecnologia. Como serão utilizados, várias vezes, esses dois termos neste estudo, torna-se necessário abordar a correta conceitualização de cada um, antes de dar prosseguimento ao trabalho. No contexto do estudo, adota-se a mesma distinção entre a técnica e o tecnológico empregada por Gillo Dorfles (1965: 17 e 18), em “Novos Ritos, Novos Mitos”, que define como *técnica* o domínio do homem sobre a natureza, ou seja, o de um “esquema operativo”,

de um método, inventado ou encontrado para a realização de uma atividade qualquer, como também de um sistema específico, aplicável a uma determinada ação e de maneira a conferir a tal ação uma precisão e uma especialização que esta não tinha antes da invenção técnica; e como *tecnológico* tudo o que tem uma referência precisa às estruturas mecânicas e industrializadas da civilização atual, e que entra, portanto, no jogo da manipulação dos “objetos técnicos”, dos “produtos industriais”.

Como são poucos os livros que abordam esse tema, por ser um assunto recente e específico, acredita-se que as informações contidas aqui serão valiosas para vários setores, principalmente, para o de comunicação.

Inicialmente, são apresentados, no primeiro capítulo, os princípios do áudio digital, as particularidades para Internet, bem como arquivos, *containers* e formatos de áudio. De acordo com as pesquisas, foi listada a maioria dos arquivos sonoros empregados na Web, com foco a partir de 1990, até o presente momento, 2006. Pois, para traçar a história de uma obra de arte (PAREYSON, 1997), é necessário, em primeiro lugar, estudar sua gênese. Desse histórico, surgiu a curiosidade de saber como os recursos sonoros são empregados atualmente na Internet brasileira, e, para satisfazer essa dúvida, foram selecionados alguns websites para compor o *corpus* de estudo, que foi analisado no segundo capítulo.

Como forma de chegar a um número viável de sites nacionais para analisar a utilização do áudio na Internet, foi escolhido, aleatoriamente, por meio de uma tabela de números pseudo-aleatórios (LOPES, 1999) apenas um website de cada segmento da premiação iBest.

O Prêmio iBest foi o primeiro concurso criado para premiar os melhores sites brasileiros inscritos em determinadas categorias. Vários outros concursos similares surgiram após sua criação, porém o iBest ainda é o mais significativo nesse meio e, ao longo de sua existência, sofreu várias adaptações. Devido ao sucesso, transformou-se em portal (sites com conteúdos diversificados e com serviços de utilidades gratuitos), deixando de avaliar, em seu concurso, a categoria Portal. Para garantir que o mercado absorvesse o iBest como dois produtos distintos, o site www.ibest.com.br tornou-se apenas um portal de notícias e de serviços, e a premiação ficou separada em www.premioibest.com.br.

De acordo com o regulamento disponibilizado pelo organizador do concurso:

1. Prêmio iBest 2005

1.1. O Prêmio iBest 2005 Brasil é uma iniciativa da Freelance S.A (doravante denominada iBest), destinada a apontar, mediante votação popular e votação do júri oficial (Academias iBest), os melhores websites.

1.2. O Comitê iBest, composto por executivos do iBest e colaboradores do mercado nacional, será responsável pelo planejamento estratégico do Prêmio iBest 2005 Brasil: definição de regras, estratégias e convidados para compor as Academias iBest. Também avaliará tecnicamente os websites concorrentes e auxiliará na escolha dos dez primeiros colocados (TOP10) em cada categoria na fase classificatória, também denominada fase de Pré-Votação.

1.3. As Academias iBest, responsáveis pelo resultado oficial, terão seus membros, membros-chave e presidentes nomeados de acordo com a escolha do Comitê iBest, e votarão em cada CATEGORIA/PRÊMIO ESPECIAL sob sua responsabilidade, coordenados por uma empresa de auditoria independente.

1.4. Em cada fase do Prêmio, os internautas poderão votar em um candidato apenas uma vez por CATEGORIA/PRÊMIO ESPECIAL. Entende-se como “internauta” a pessoa física proprietária de uma conta de e-mail válida e legítima, e que possua um CPF próprio ou de um responsável legal.

Como critério, foi adotada a mesma categorização do Prêmio iBest, pois oferece referência para selecionar os casos amostrais e viabiliza verificar a utilização do som nos sites concorrentes. São ao todo sete categorias, divididas em quarenta sub-categorias, e mais dois segmentos de Prêmios Especiais, divididos em trinta e uma sub-categorias.

Serão analisados, além os sites classificados na fase TOP10 nas sete categorias, os sites participantes dos dois segmentos Prêmio Especial e Prêmio Regional também, totalizando nove categorias com setenta e uma sub-categorias, sendo elas:

Finanças / Seguros

- Bancos
- Seguros
- Serviços Financeiros

Comércio Eletrônico

- B2B (Comércio entre empresas)
- B2C (Vendas ao consumidor)

Indústria

- Agências e Produtoras
- Agrobusiness
- Bebidas e Alimentos
- Eletro-Eletrônicos
- Higiene, Limpeza e Farmacêutica
- Informática
- Meio de Transporte
- Minas e Energia

Pessoal

- Pessoal Blog
- Pessoal Entretenimento
- Pessoal Esportes
- Pessoal Futebol
- Pessoal Internet e Tecnologia
- Pessoal Personalidades
- Pessoal Serviços e Variedades

Lazer e Qualidade de Vida

- Arte e Cultura
- Cinema

Entretenimento

- Esportes
- Música
- Rádio
- Saúde e Bem Estar
- Televisão
- Turismo

Afinidades

- Infantil
- Mulher
- Personalidades
- Religião e Esoterismo
- Teen e Agito

Cidadania

- Ações Sociais e ONGs
- Associações Profissionais
- Educação e Treinamento
- Governo
- Política
- Serviços ao Consumidor

Prêmio Especial

- iBest Excelência em Design
- iBest Fidelização
- iBest Imprensa
- iBest Revelação

Prêmios Regionais

- Acre
- Alagoas
- Amapá
- Amazonas
- Bahia
- Ceará
- Distrito Federal
- Espírito Santo
- Goiás
- Maranhão
- Mato Grosso
- Mato Grosso do Sul
- Minas Gerais
- Pará
- Paraíba
- Paraná
- Pernambuco
- Piauí
- Rio de Janeiro
- Rio Grande do Norte
- Rio Grande do Sul
- Rondônia
- Roraima
- Santa Catarina
- São Paulo
- Sergipe
- Tocantins

Como o objetivo da análise era aprofundar as interpretações sobre a utilização do som na Internet, somente nove sites foram analisados.

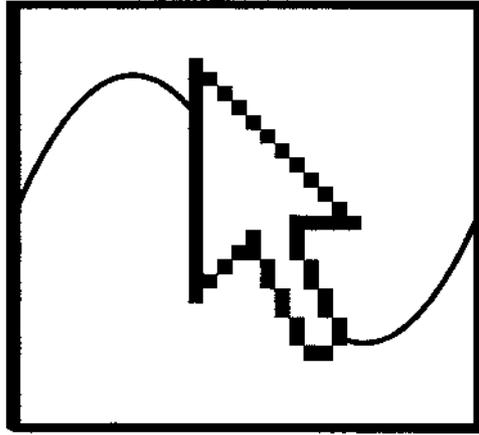
No terceiro capítulo, para sondar o impacto da tecnologia na sociedade, foi importante uma pesquisa com os usuários de Internet para avaliar suas percepções sobre o áudio e entender a verdadeira função do som nas apresentações multimídia, bem como a relevância de sua qualidade de transmissão via Web.

Para orientar o pensamento para o capítulo seguinte, cumpre adiantar que, de acordo com o pensamento de Lévy (1999), o termo multimídia não é corretamente empregado, pois, para ele, significa, em princípio, aquilo que emprega diversos suportes ou diversos veículos de comunicação, como, por exemplo, um filme lançado no cinema, também, tem seu suporte em televisão, vídeo game, cinema, camisetas, brinquedos etc. Mas, no popular, o termo multimídia é conceituado como aquilo em que se misturem o texto, a imagem e o som. Para o autor, essa definição popular é uma noção vaga sobre o que é a multimídia.

Lévy (1999) acredita que esse conceito vago está mais para um *horizonte de unimídia multimodal*, ou seja, a constituição progressiva de uma estrutura de comunicação integrada, digital e interativa. Mesmo com esse questionamento sobre o significado do termo multimídia, considerou-se o aceito popularmente para orientar nossas pesquisas.

O quarto e último capítulo mostrou a relação de toda a teoria apresentada nos capítulos anteriores, a fim de sondar os aspectos estéticos do som na Internet, no intuito de tornar possível a adaptação de trabalhos e projetos a serem aplicados na rede mundial, com base na tecnologia disponível e na expectativa do usuário da Internet.

Em suma, existe uma tendência de que “aquilo que identificamos, de forma grosseira, como ‘novas tecnologias’ recobre, na verdade, a atividade multiforme de grupos humanos, um devir coletivo complexo que se cristaliza sobretudo em volta de objetos materiais, de programas de computador e de dispositivos de comunicação (LÉVY, 1999: 28)”.



CAPÍTULO 1

NESTE CAPÍTULO:

- . *Áudio digital.*
- . *Áudio na Internet.*
- . *Tipos de arquivos de áudio.*
- . *Containers de áudio.*
- . *Formatos de áudio.*
- . *Browsers.*

A I N T E R N E T S O N O R A

1.1 O Áudio como Elemento de Comunicação

Desde que a Internet se tornou popular no mundo, em 1990 (Dertouzos, 2001), e após sua liberação para toda a sociedade no Brasil, em 1995¹, pessoas comuns descobriram um universo de possibilidades, que, por meio de ferramentas tecnológicas, conseguiram inserir conteúdos que não eram de domínio das grandes empresas de comunicação.

De acordo com Beggs e Thede (2001), o crescimento da utilização comercial criou uma demanda por profissionais especializados em produção de mídia de alta qualidade, mas, apesar do seu grande aperfeiçoamento, em 1996, a Internet continuava uma mídia silenciosa. O único conteúdo sonoro disponível além de MIDI consistia em grandes arquivos *.wav* ou *.au*, que levavam muito tempo para baixar antes de poderem ser tocados. Apenas com o lançamento do RealAudio foi que os usuários puderam clicar num *link* e ouvir áudio contínuo pela Internet.

Com o desenvolvimento dos recursos sonoros para a Internet, abriram-se novos canais de veiculação de informações com narração, entrevistas, músicas, efeitos sonoros e difusão radiofônica. Acredita-se que o áudio de Internet possa ser usado para comunicar idéias por meio de diálogo informativo, narração e conteúdo de voz; melhorar a navegação em sites com efeitos sonoros de interface, tais como sinais de áudio de *rollover* (mudança de comportamento do *link*, quando este é sobreposto pelo *mouse*) de botões; vitalizar o conteúdo de entretenimento e apresentações com fundo musical; e gerar receitas de acordo com as vendas de música *on-line* e distribuição de clipes de áudio digitalizados (BEGGS; THEDE, 2001).

Algumas maneiras de utilizar o áudio com eficiência, segundo Beggs e Thede (2001), são:

1 REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (RNP). Disponível em <<http://www.rnp.br>>. Acesso em Jan. 05.

Webcasts (estações de rádio com difusão simultânea na Internet); **Trilhas sonoras** (o áudio pode aprimorar de forma significativa as apresentações multimídia on-line); **Comércio Eletrônico** (disponibilizar clipes musicais por demanda, que não apenas permitam aos usuários testar o produto antes de comprá-lo, mas que também sejam uma ferramenta para ajudar uma loja on-line a vender mais); **Arquivos de áudio por demanda** (utilizar a Internet para classificar e difundir, de forma econômica, conteúdos de áudio, tais como efeitos sonoros, arquivos de palestras, conteúdo educativo e até mesmo clipes de música destinados a públicos especializados); **Camada de conteúdo** (para organizar as várias informações disponíveis, é necessário dividir o conteúdo ou colocá-lo em camadas e filtrar deste, com uma trilha sonora, a quantidade de informações pelas quais passar. Ex: o usuário pode navegar pelo site enquanto um áudio de 6 a 12 minutos de duração continua no fundo); e **Entrevistas em áudio** (em vez do usuário rolar longos textos, eles recebem as informações mais rapidamente enquanto cuidam de outros assuntos, ou seja, como podem ouvir a própria voz do especialista, o áudio também acrescenta personalidade e torna o conteúdo mais forte e agradável).

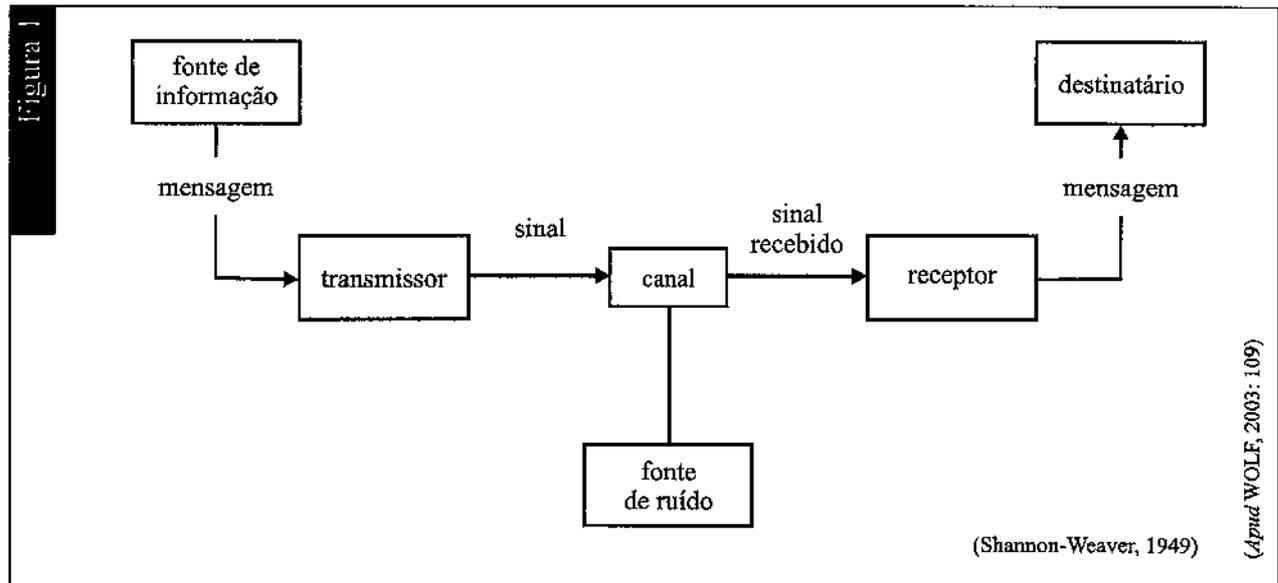
Já se sabe que, em Cinema, Rádio ou Televisão, profissionais precisam pensar o áudio de acordo com o meio e projetar uma comunicação adequada e de impacto, que faça o destinatário da mensagem envolver-se pelo conteúdo. Na Internet, projetistas de website precisam, também, preocupar-se com a adequação da comunicação sonora com esse meio, devido às suas particularidades.

Para ilustrar a necessidade de adaptação da comunicação ao meio, toma-se emprestado o modelo de comunicação proposto de Shannon e Weaver² (Figural). Não se aprofundará, no entanto, na análise matemática que envolve a Teoria da Informação, pois, de acordo com Moles (1978), esta teoria apresenta uma rigidez dogmática que a torna inadequada quando se quer analisar a recepção humana.

Mesmo com essa limitação, presume-se que o modelo de Shannon e Weaver possa contribuir no entendimento visual do fluxo da mensagem na Internet, pois, como citado no Dicionário de Comunicação (2002:160), é um sistema voltado especialmente para a comunicação eletrônica e que está em condições de ser aplicado aos mais diversos contextos (biológico, psicológico, social, lingüístico etc.). Seus elementos essenciais são:

[...] uma fonte de informação seleciona, de um conjunto de mensagens possíveis, uma mensagem; o transmissor converte a mensagem em sinais, de acordo com um código determinado, e esses sinais são transmitidos para o destinatário através de um canal adequado; o receptor, por sua vez, decodifica ou demodula os sinais recebidos, para recuperar a mensagem original. [...] O conceito de ruído (tudo o que interfere na transmissão e dificulta a recepção da mensagem) também está presente no modelo de Shannon e Weaver.

2 WOLF, Mauro. Teorias das Comunicações de Massa. São Paulo: Martins Fonte, 2003. p.109.



Ajustando-se ao modelo, o processo de transmissão da “mensagem” sonora via Internet transcorre da seguinte maneira: existe uma fonte de informação, que é o servidor que hospeda a mídia sonora digital, cujas funções são detectar o chamado do arquivo e enviar essa mídia sonora em formato de pacotes de *bytes* (conjuntos de 0 e 1) via *link* de conexão, que, para chegar ao solicitante, passa por roteadores³, que as direcionam, através das rotas, para portas de entradas de informação. Nesse caminho, podem ocorrer perdas de informação ou mesmo alguma distorção (fonte de ruído) em razão de problemas com a rota dos dados ou mesmo com o tipo de conexão do usuário. Passado por isso, chegam os dados digitais solicitados codificados, que são recebidos pelo computador que os decodifica, ou seja, possui a função de receptor da informação, pois transmite todo o conteúdo com o auxílio dos dispositivos multimídia do computador (placa de áudio e de vídeo, caixas de som e outros) e permite exibir a mensagem por meio de uma interface, seja ela o *browser* (navegador) ou um software específico, para o usuário (destinatário).

Nota-se que o papel do receptor é de extrema importância, pois aquilo com que o destinatário tem contato é o resultado decodificado da capacidade desse, ou seja, se é um computador ou uma conexão de baixa capacidade, o resultado será, provavelmente, de baixa qualidade, caso a mensagem não seja projetada, corretamente, para ser universal. Para Alten (2001), a capacidade do áudio ao final depende de muitas variáveis, como por exemplo, a qualidade das caixas de som.

Para que se possa entender todo o contexto do processo sonoro para Internet, é necessário

³ Na Internet, um roteador é um aparelho ou, em alguns casos, um software do computador, que determina o próximo ponto da rede para onde um pacote deve ser encaminhado em seu destino. O roteador é conectado a pelo menos duas redes e decide para que lugar enviar cada pacote de informação baseado em seu conhecimento atual do estado da rede a que ele está conectado (Dicionário de Tecnologia, 2003: 744).

começar com as características do áudio digital e as restrições sofridas para ajustar-se à Internet, pois, segundo Abraham Moles (1978: 19), o comportamento de um indivíduo se determina pelo meio a que está exposto, ou seja, é preciso estudar o ambiente digital antes de evoluir o pensamento a fim de chegar à reação do destinatário frente ao som na Web.

1.2 O Áudio digital

Com o advento do áudio digital no mercado fonográfico, profissionais tiveram que adaptar-se não apenas tecnologicamente, mas também esteticamente e, de acordo com Cancellaro (2005: 68), ainda existe um certo debate em torno do som analógico e do digital, sobre a diferença estética entre eles. Algumas pessoas afirmam que o analógico é melhor, mesmo com o ruído típico da gravação; outros garantem que o digital é melhor devido à clareza do áudio, ao qual atribuem o pouco ruído criado no processo de digitalização. Enfim, o autor entende que, esteticamente, pode-se considerar que um não é melhor do que o outro, pois são diferentes entre si. Debates à parte, o autor assegura que um dos motivos que fez aumentar a utilização do áudio digital foi o custo do processo, que é relativamente baixo, se comparado ao analógico.

Uma maneira simples de definir o som é falar que ele é a percepção aural das vibrações, composta de três propriedades sonoras: **produção** - um corpo vibrando por meio de uma transferência mecânica de energia; **propagação** - o meio em que as ondas sonoras viajam; e **percepção** - o receptor de um som, seja um ouvido humano ou um microfone (CANCELLARO, 2005) e seja para qual meio for dirigida a comunicação sonora, é necessária a preocupação com a qualidade, que está diretamente ligada com a captação das ondas sonoras produzidas pelas variações da pressão do ar ou pelas reflexões de um instrumento ou alto-falante (BEGGS; THEDE, 2001), adaptação ao meio e tipo de dispositivo disponível para reprodução.

Sendo assim, para compreender como funciona o áudio digital a fim de poder adaptá-lo à Internet, é necessário conhecer os princípios de profundidade de bit, amostragem e quantização (CANCELLARO, 2005). Esse conhecimento é fundamental para escolher, conscientemente, em qual tipo de arquivo armazenar o áudio, a fim de aproveitar da capacidade tecnológica que hoje existe disponível para a reprodução na World Wide Web.

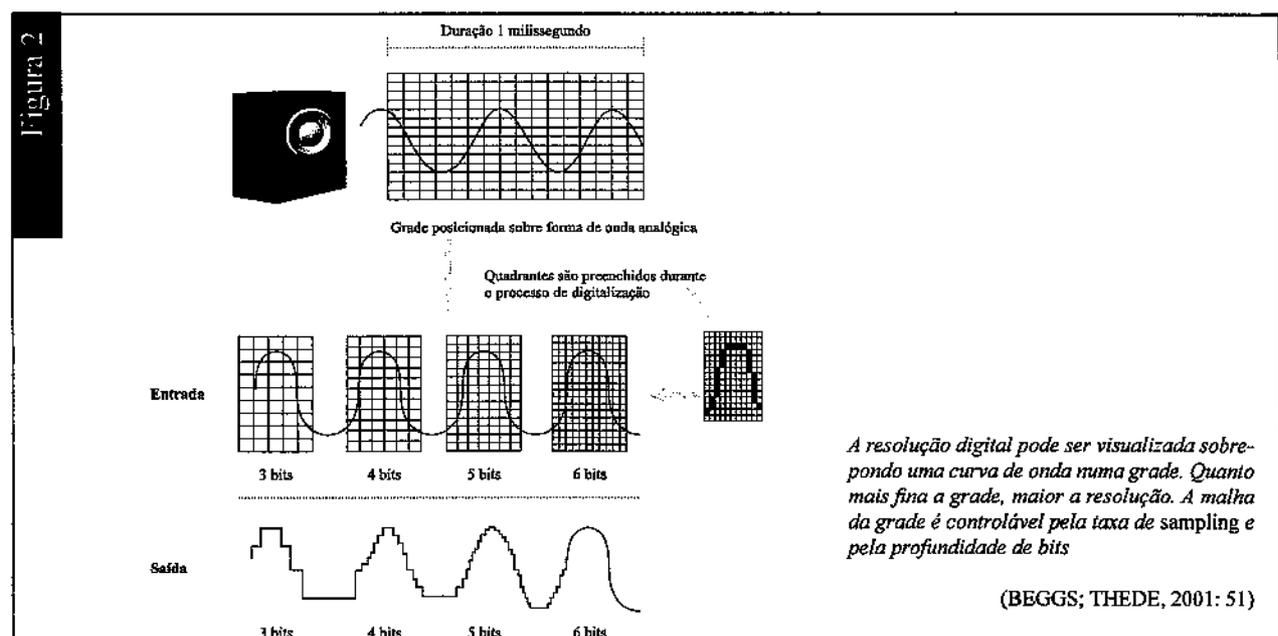
A profundidade de bit é importante, pois está diretamente ligada com a capacidade de informações possíveis de ser discriminadas. Por exemplo, um arquivo de 8-bit contém 256 números discretos, equivalentes ao valor de 0 a 255, o que resulta em baixa qualidade. Para os de resolução alta, temos sistemas de 16-bit (padrão usado em gravações para CD) e de 24-bit (padrão para DVD).

Por amostragem, entende-se que é o processo de capturar os momentos (*snapshots*) da onda

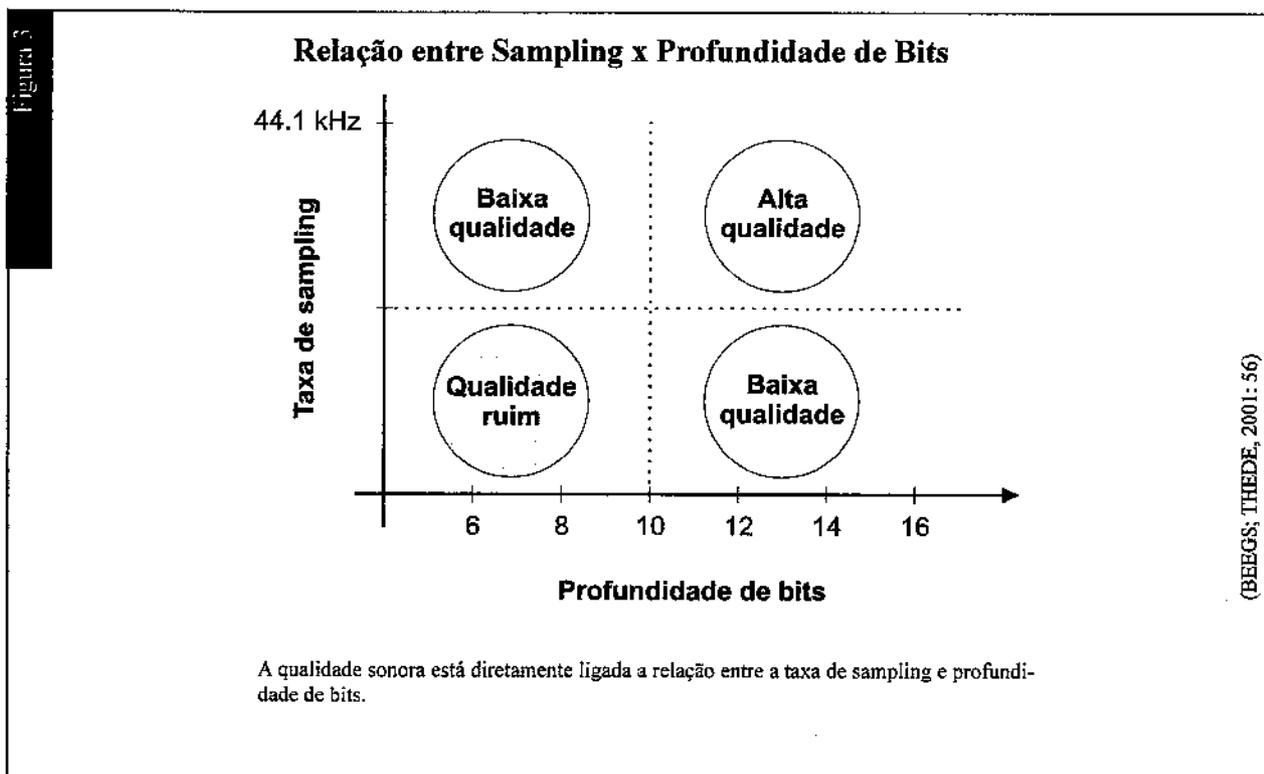
sonora e armazená-los como dados, sendo que quanto mais baixa a taxa amostral, mais pobre será a resolução final, enquanto alta taxa amostral produz maior qualidade sonora, cuja quantidade de amostras capturadas é mensurada em Hertz (CANCELLARO, 2005). O teorema da amostragem fundamenta-se nos estudos de Nyquist, que descobriu que para gravar digitalmente, é necessário ter uma taxa amostral que seja duas vezes maior do que o mais alto sinal de frequência a ser gravado, ou seja, se a mais alta frequência audível é de 20kHz, então, a taxa amostral deve ser de 40 kHz. É sabido que o padrão do áudio digital é de 44.100 Hz, o motivo é porque qualquer frequência acima do limite Nyquist é convertida em erro digital, chamado *aliasing*, por isso, é preciso um adicional de 2050 Hz para armazenar esse *alias*, ou seja, temos a mais alta frequência audível que é de 20 kHz, somado a esses 2050 Hz, temos 22.050 Hz, duplicando esse valor, chega-se ao valor de 44.100 Hz de taxa amostra.

A quantização é o processo de codificar e converter uma voltagem analógica que entra para o equivalente em dígitos binários, ou seja, é a representação digital do nível ou intensidade de um som, podendo ser comparado o valor em amplitude digital de um sinal analógico. Os dois processos: amostragem e quantização, juntos, cobrem a totalidade de todos os sons que entram em um sistema (CANCELLARO, 2005).

Para exemplificar, Beggs e Thede (2001) comentam que, quando se executa um *sample* numa taxa menor, a consequência é análoga a de digitalizar uma fotografia com baixa resolução. Um escaneamento de 72 dpi pode ser reconhecível, mas será de baixa qualidade; será possível ver os pixel, e a transição entre as cores será perfeita. Se se digitalizar mais baixo ainda, com 10 dpi, por exemplo, a imagem ficará irreconhecível, será apenas uma série de blocos coloridos. Assim é o som, se se colocar uma grade sobre uma curva de onda analógica, resultará em uma reprodução melhor com uma boa grade e uma reprodução pior com uma grade grosseira (Figura2).



Enfim, se o computador é uma montagem particular de unidades de processamento, de transmissão, de memória e de interfaces para a entrada e a saída de informação (LÉVY, 1999) e os formatos de arquivos são usados para prover a compatibilidade entre as plataformas dos computadores em que os dados de áudio digital podem ser armazenados, depois, transmitidos para outros sistemas (POHLMANN, 2000), há, então, a necessidade de ajustar a mensagem sonora para que ela seja eficiente.



Como mostra a Figura 3, a qualidade sonora está diretamente ligada à taxa de *sampling* e à profundidade de bits, ou seja, quanto maior o valor dessas duas variáveis, mais qualidade obtém-se, o inverso resulta em qualidade ruim, e o desbalanceamento causa baixa qualidade.

Mas Alten (2001) é categórico ao afirmar que não basta apenas o áudio de boa qualidade, é preciso, também, que o usuário tenha caixas de som de qualidade, a fim de viabilizar a reprodução do som em equipamentos adequados.

Surge, então, que as grandes preocupações para um projetista de som para Internet são (BEGGS ; THEDE, 2001): (1) selecionar o formato/*codecs* correto, (2) identificar capacidades interativas de um projeto de som; (3) verificar compatibilidade de *browsers*; (4) levantar o custo de transmissão de áudio; (5) lembrar-se da curva de aprendizado e da documentação de suporte; (6) monitorar a fidelidade e compressão do áudio; (7) testar o desempenho geral de baixas larguras de banda; e (8) do desempenho do servidor e da qualidade do software.

Por isso, Alten (2001) adverte que são primordiais, para determinar a qualidade do arquivo sonoro, a velocidade da conexão, o tamanho do arquivo de áudio (pensar na redução da taxa de *sampling*, profundidade de bits, números de canais, tempo de música, tipo de compressão, tipo de arquivo sonoro e forma de transmissão do som).

1.3 Captura do Som

Até o momento, foi possível mostrar que existem parâmetros que orientam a qualidade do áudio digital e que importa preocupar-se com todos os aspectos do processo da determinação do som, incluindo a captação deste.

O desafio de uma boa gravação é reproduzir o mais precisamente possível uma fonte de som sem introduzir ruídos de sistema, distorção ou outros itens indesejados (BEGGS; THEDE, 2001). Considera-se como ruído todo sinal indesejável na transmissão de uma mensagem por um canal (MOLES, 1978).

Para vencer esse desafio, é necessário utilizar o equipamento correto, que compreende microfones, *pre-amps* de microfone, mixers, alto-falantes de referência de estúdio, *headfones*, filtros anti-pop e cabos de alta qualidade (BEGGS; THEDE, 2001).

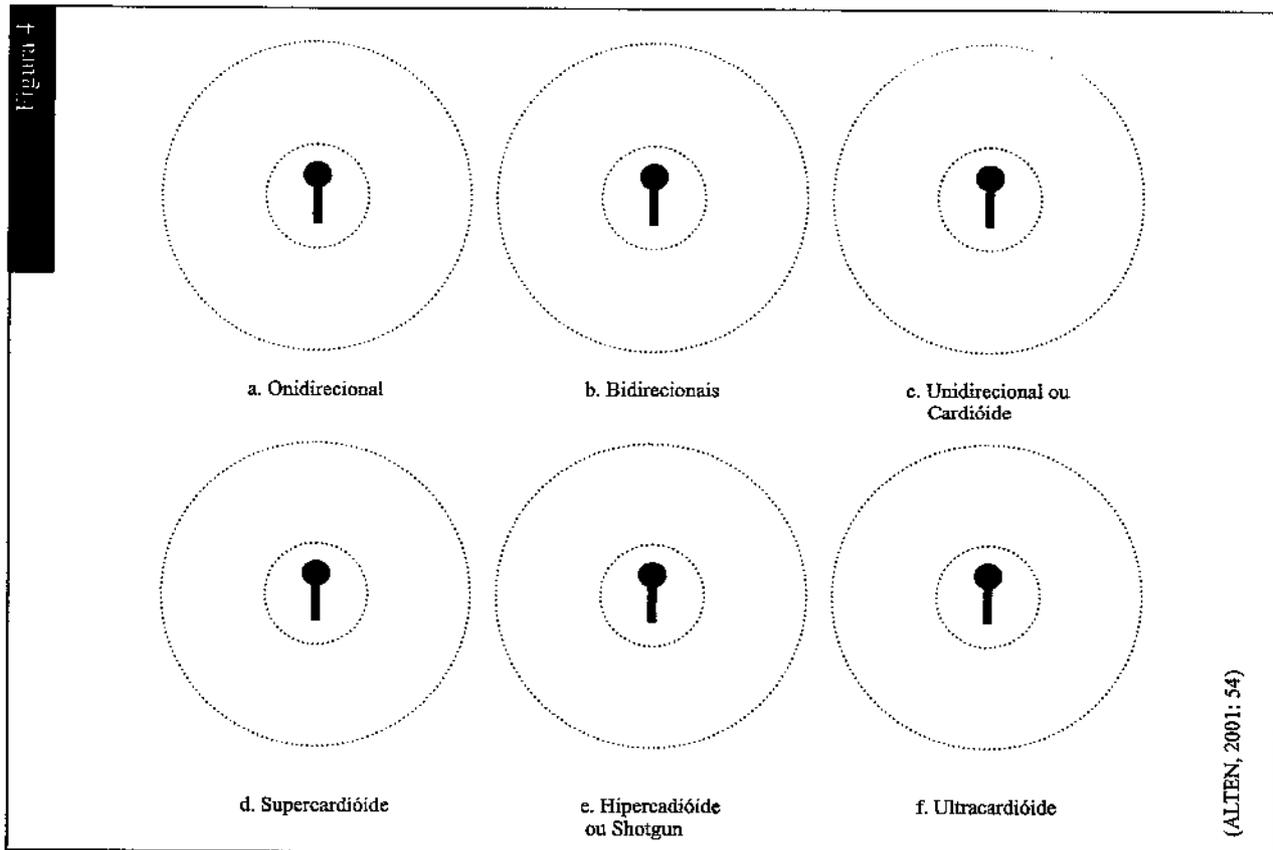
Citar-se-ão, com mais detalhes, quais as preocupações existentes em cada um dos itens citados acima:

1. Microfones: existem dois tipos, os capacitivos (basicamente, para o uso em estúdio, pela sua grande sensibilidade e clareza) e os dinâmicos (para aplicações ao vivo pela sua resistência e menor sensibilidade).

Todos os microfones empregam um ou mais dos quatro padrões de direcionalidade de captação. Beegs e Thede (2001) mostram quatro padrões: **Onidirecionais** - capturam sons igualmente a partir de todos ângulos. Eles são comumente usados para gravação de vários instrumentos e vozes; **Bidirecionais** - capturam sons diretamente à frente e atrás da cápsula. São comumente usados para gravar duetos vocais ou são colocados acima de um instrumento acústico; **Cardióide** - um dos formatos mais utilizados atualmente, tanto em estúdio quanto em aplicações ao vivo; e **Shotguns** (hipercardióide) - são usados para a gravação em ambientes em que é necessária uma estreita faixa de captação, como numa entrevista feita num carro. Stanley Alten mostra, em seu livro *Audio in Media* (2001), além dos quatro citados, mais dois tipos de direcionalidade: o supercardióide e o ultracardióide (Figura4).

2. *Pre-amps* de microfones: aumentam o sinal de saída de um microfone, minimizando sinais de ruído, da mesma maneira que um telescópio amplia a imagem vista através de sua lente.

3. Mixers de áudio: combinam ou misturam diversas fontes de áudio distintas.



4. Alto-falantes de referência de estúdio: são projetados para oferecer um som mais preciso, e não, necessariamente, um som mais agradável.

5. *Headphones*: os de referência de estúdio permitem que se escutem detalhes e ruídos sutis, que seriam difíceis de detectar de outra forma. Servem também como sistema de monitoramento durante sessões de gravação em que um microfone ao vivo está localizado próximo aos alto-falantes de referência de estúdio.

6. Filtro anti-pop: é um círculo com uma fina cobertura de náilon que fica diretamente entre a boca de quem fala e o microfone, que impede que as gravações saiam com sopros e ruídos de respiração.

7. Cabos de gravação: é importante usar cabos de qualidade, pois os de baixa qualidade produzem ruídos e interferências e, freqüentemente, se rompem.

Além de todos esses aparatos tecnológicos, existem técnicas de gravação (como isolamento acústico e posicionamento do microfone) e de edição (equalização, efeitos digitais, reverberação, retardo, deslocamento de *pitch*, dentre outros) que contribuem com a qualidade sonora de um arquivo.

Ao final, é necessário masterizar, ou seja, otimizar antes de converter os arquivos em seus respectivos formatos com essas principais ferramentas: normalização, compressão e equalização. A

normalização ajuda garantir que seus arquivos tenham o mesmo volume relativo e faixa dinâmica ideal para conversão para a Internet. A compressão adicional do arquivo de som com um compressor ou efeito limitador de pico assegura maior fidelidade, quando da conversão para formatos de baixa largura de banda com profundidade de bit e baixa taxa de *sampling* reduzida. A equalização (EQ) garante a coerência tonal e a qualidade entre todos os arquivos de som que serão incorporados em um website (BEGGS; THEDE, 2001).

1.4. Tipos de Arquivos Sonoros para Internet

Existem arquivos de áudio digital que são mais populares, porém “antigos”, e outros mais atuais, porém ainda no anonimato. Corrobora-se que o intuito, neste capítulo, é apresentar os diversos tipos de arquivos existentes, explicitando suas particularidades e benefícios ao sistema do ciberespaço. Falar-se-á dos tipos de arquivos de áudio digital a partir de 1990, que, segundo Der-touzos (2001), foi o ano da popularização da Internet.

Adverte-se, porém, que, para certos arquivos de áudio digital, não foi possível encontrar a data exata, pois mesmo nos sites dos fabricantes a informação era inexistente. Buscou-se, assim, preencher a lacuna mediante extensas pesquisas exploratórias na Internet para confirmar as suposições levantadas a ponto de permitir estimar a data de lançamento desses tipos de arquivos.

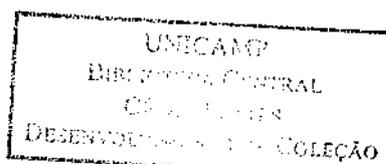
Após verificada a data e as especificações tecnológicas de cada tipo de arquivo de áudio digital para Internet, notou-se a necessidade da comparação entre qualidade *versus* sistema de compactação para verificar a relação entre recurso e benefício. Essa análise comparativa é muito importante, pois permite avaliar tecnologias ideais de utilização na Internet.

De acordo com as pesquisas, pode-se listar a evolução dos principais formatos e *codecs* na história da Internet até a atualidade.

Entende-se por *codec* o termo acrônimo para “*compression/decompression*” (compressão/descompressão), um algoritmo, ou programa de computador especializado, que reduz o número de bytes consumidos por arquivos e programas grandes (Dicionário de Tecnologia, 2003).

Para facilitar o entendimento e comparação entre os diversos tipos de arquivos sonoros digitais para Internet, eles foram separados em três categorias distintas: som por eventos, som por ondas sem compactação e som por ondas com compactação.

Utilizar-se-ão, como ponto de apoio conceitual, o Dicionário de Tecnologia (2003) e os websites dos fabricantes.



1.4.1 Som por Eventos

1983 – MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*)

Apesar de sua criação ter ocorrido antes de 1990, ainda é um tipo de arquivo de áudio digital amplamente usado até hoje. Devido a esse fato, será aberta uma exceção para explicar sobre o MIDI.

Segundo Miguel B. Ratton (2000), o MIDI foi concebido em 1983 e foi o principal responsável pela grande transformação que a música moderna tem vivido. Nos dias de hoje, percebe-se a pouca utilização do MIDI na Internet, uma vez que a evolução do áudio permite ouvir, na medida do possível, boa qualidade de som com tamanho pequeno.

O MIDI é sigla de *Musical Instrument Digital Interface* (interface digital para instrumentos musicais), um protocolo de comunicação de dados, desenvolvido, especificamente, para operar com instrumentos e que propicia a transferência de informações (musicais e também não musicais) entre os instrumentos eletrônicos, e entre eles e os computadores. Enfim, o MIDI codifica eventos.

Segundo Ávila (2003), esse arquivo tem como característica a de não ter música propriamente dita gravada, em vez disso, os arquivos carregam, em sua placa de som, as instruções necessárias para que a música seja reproduzida pela máquina.

O MIDI enseja a um instrumento controlar outros em uma configuração *master/slave* (primário/secundário), eliminando a necessidade de cada instrumento ter um teclado dedicado. Uma porta de MIDI fornece 16 canais de comunicação, proporcionando muitas opções de conexão (POHLMANN, 2000).

Pohlmann (2000) comenta que, para o computador, existem vários programas que oferecem armazenamento ilimitado e rica interface com o usuário e, se comparados com o WAV, os arquivos MIDI são muito pequenos. No geral, o MIDI permite 128 (cento e vinte e oito) sons musicais.

1987- MOD (*Módulo*)

De acordo com Ávila (2003), o nome é uma abreviação de módulo, é um arquivo de som originário dos computadores AMIGA (um computador pessoal projetado, especificamente, para gráficos de alta resolução, resposta rápida e aplicações multimídia), sendo muito similar ao MIDI. O MOD também informa quais as notas musicais estão sendo tocadas e, em seus arquivos, traz em seu conteúdo exemplos para instrumentos denominados TONS. Outros sistemas podem rodar esse tipo de arquivo fora dos sistemas AMIGA, desde que possuam um software que possibilite que isto seja feito.

A primeira versão do arquivo foi criada por Karsten Obarski em 1987⁴, cuja versão original continha quatro canais e tons de quinze instrumentos. Versões posteriores aumentaram para 32 canais e 31 instrumentos, com profundidade de 8 bits.

1.4.2 Som por Ondas, sem Compactação

1991 – Sun-AU

De acordo com Jon R. Luini e Allen E. Whitman (2002), o formato Sun-AU (também chamado de Ulaw) foi o padrão de áudio para fazer *download* (baixar o arquivo do servidor para o computador do usuário). Antigamente, era pequeno (8 bit), disponível somente em mono, e o som parecia realmente com uma conexão de telefone ruim. Atualmente, a qualidade assemelha-se com a qualidade de CD sem compactação.

Originalmente criado pela Sun, o formato de arquivo *.au* (POHLMANN, 2000: 490) foi desenvolvido para a plataforma UNIX⁵, mas é também utilizado em outros sistemas operacionais.

Esse formato é dividido em três partes:

- Um cabeçalho, contendo informação básica como o tamanho, número de canais, frequência e formato dos dados.
- Uma variável para informações de *copyright*, nome do autor etc.
- Um arquivo de áudio que pode ser baseado em um número de formatos.

Os formatos de áudio AIFF e WAV tornaram-se comumente utilizados em 1993 para fazer *download*. Os formatos reproduziam um bom som, quando não eram super comprimidos, mas os arquivos são muito grandes e leva muito tempo para fazer todo o *download*. (LUINI & WHITMAN, 2002)

1993 – AIFF (Audio Interchange File Format)⁶

O formato de arquivo de intercâmbio de áudio é um dos dois formatos de arquivo de áudio (*audio file*) mais empregados no sistema operacional Macintosh (Macintosh *operating system*), da Apple. O outro é o Sound Designer II (SDII)⁷. A maioria dos gravadores de CD pode aceitar arquivos

4 Disponível em < [http://en.wikipedia.org/wiki/MOD_\(file_format\)](http://en.wikipedia.org/wiki/MOD_(file_format))>. Acesso em Jan. 06.

5 UNIX é um sistema operacional [tipo o Windows da Microsoft] que originou na Bell Labs, em 1969, como um sistema interativo de compartilhamento de tempo. O Linux é uma derivação de UNIX disponível em versões comerciais e gratuitas (Dicionário de Tecnologia, 2003: 902).

6 WHATIS?COM'S. Dicionário de Tecnologia. São Paulo: Futura, 2003. p. 34.

7 Sound Designer II é um arquivo sonoro digital, utilizado em PC (Personal Computer) e, principalmente, em Macintosh para gravações de CDs de áudio e em alguns programas de computadores, mas não é arquivo destinado à Internet.

de AIFF ou SDII, intercambiavelmente, ao gravar um CD de áudio Red Book. O AIFF, às vezes, é chamado de 'Apple Interchange File Format' (Formato de arquivo de intercâmbio da Apple).

A extensão para esse tipo de formato de arquivo é *.aif*, quando utilizado em um PC (*Personal Computer*). Em um Mac, a extensão do arquivo não é necessária. Um arquivo Mac emprega um recurso *Type and Creator* para se identificar com o sistema operacional e com os aplicativos que podem abri-lo.

Um arquivo AIFF contém os dados de áudio, informações de canal (monofônico ou estereofônico), profundidade de *bits*, taxa amostral (*sample rate*) e áreas de dados específicos aos aplicativos. As áreas de dados específicos aos aplicativos admitem que diferentes aplicativos adicionem informações ao cabeçalho do arquivo, que permanecem lá mesmo, se esse arquivo for aberto e processado por outro aplicativo. Por exemplo, um arquivo poderia conter informações sobre regiões selecionadas dos dados de áudio para chamar novamente níveis de *zoom* não usado por outros aplicativos.

1993 – WAV (*Wave File*)⁸

Um arquivo Wave é um formato de áudio, criado pela Microsoft, que se tornou um padrão para os arquivos de áudio em um PC e que serve para tudo, desde os sons do sistema e dos jogos até o áudio com qualidade de CD sem compactação. Um arquivo Wave é identificado pela extensão de arquivo WAV (*.wav*). Usado primariamente para PCs, o arquivo Wave foi aceito como uma solução viável para a troca de mídia entre plataformas, como o Macintosh. Isso propicia que os desenvolvedores transportem os arquivos de áudio de uma plataforma para outra para processamento, por exemplo.

1.4.3. Som por Ondas, com Compactação

1994 – MPEG (*Moving Picture Experts Group*)

Um esquema de compressão de mídia digital chamado MPEG aumentou dramaticamente o uso do áudio na Web. A escala de áudio da tecnologia MPEG oferece um arquivo muito menor, possibilita baixo tempo de *download* e maior qualidade do som. Pessoas e empresas fazem tocadores (*players*) e codificadores para dar suporte ao aumento da popularidade do áudio online. (LUINI; WHITMAN. 2002)

⁸ WHATIS?COM'S. Dicionário de Tecnologia. São Paulo: Futura, 2003. p.942.

O MPEG, ou Moving Picture Experts Group (DICIONÁRIO DE TECNOLOGIA, 2003), desenvolve padrões para vídeo digital e compressão de áudio. Ele opera sobre as circunstâncias do International Organization for Standardization (ISO). Os padrões MPEG são uma série em evolução, cada uma planejada com um propósito diferente.

O MPEG-1 foi projetado para codificar um vídeo, progressivamente, a uma taxa de 1,5 milhão de bits por segundo. Ele foi desenvolvido, especificamente, para mídias Vídeo-CD e CD-i. O MPEG-1 *Audio Layer-3* (MP3) também evoluiu a partir desse trabalho do MPEG.

O MPEG-2 foi projetado para codificar imagens entrelaçadas a taxas de transmissões de mais de quatro milhões de bits por segundo. O MPEG-2 é usado para transmissão de televisões digitais e DVDs (Digital Versatile Disc). Um player de MPEG-2 também é capaz de manipular o MPEG-1.

Uma proposta de padrão MPEG-3, voltado às televisões de alta definição (HDTV), fundiu-se com o padrão MPEG-2, quando ficou provado que ele seria suficiente para suprir as necessidades do padrão HDTV. O MPEG-4 trata-se de um ambicioso padrão, capaz de endereçar vozes e vídeos, trabalhar com geometria de fractais, visualização por computador e inteligência artificial (AI) na hora de construir as imagens. Um MPEG-7 também está sendo discutido.

O MPEG-1 e o MPEG-2 definem técnicas para compressão digital de vídeos em taxas que variam de 25:1 até 50:1. Essa compressão é atingida por meio do uso de cinco diferentes técnicas de compressão:

- 1- O uso de uma frequência de transformação chamada transformação discreta de cosseno (DCT).
- 2- Quantização, uma técnica de perda seletiva de informações (algumas vezes, denominada *compressão de perda*), que gera uma perda aceitável para os resultados visuais.
- 3- A codificação de Huffman, uma técnica de compressão de perda, que utiliza uma tabela de estatísticas para codificar os dados.
- 4- Codificação de movimento compensado, na qual as diferenças entre o que mudou na imagem atual em relação à imagem anterior são calculadas e somente essas alterações são codificadas.
- 5- Predição bidirecional, na qual algumas imagens são geradas a partir da imagem anterior e da imagem seguinte.

As primeiras três técnicas também são usadas na compressão de arquivos JPEG.

1995 – *STREAMING*

Grandes empresas, como a Progressive Networks (depois nomeada de RealNetworks), com seu produto RealPlayer e o produto Streamworks da Xing Technologies, fizeram o áudio *streaming* ser facilmente disponível para todos, porém, ainda em baixa qualidade (LUINI; WHITMAN. 2002).

Os *Streaming media* são sons (*audio*) e imagens (*video*) transmitidos pela Internet em forma

de fluxo (*streaming*) ou contínua, usando pacotes de dados. A recepção mais efetiva de *streaming media* requer algumas formas de tecnologia de banda larga (*broadband*), como o modem a cabo (*cable modem*) ou DSL.

Streaming sound é o som tocado assim que ele chega. A alternativa é a gravação do som (como um arquivo WAV), que não começa tocando até que o arquivo inteiro chegue. O suporte para *streaming sound* pode requerer um *player plug-in* ou vem com o navegador (*browser*). Os provedores líderes de *streaming sound* incluem o Progressive Network' RealAudio e o Shockwave Macromedia para o Director (que disponibiliza um *player* de animação também).

Conforme Luini e Whitman (2002), o áudio *streaming* é similar ao tradicional rádio *broadcasting*, exceto que, na Internet, é usado para mandar e receber o áudio já em uso nas transmissões de rádio e TV. É como ligar o rádio, o áudio *streaming* é ouvido em tempo real. Isso é muito mais conveniente do que os processo de dois-passos para ouvir um arquivo de áudio depois de ter completado o *download*.

Para entender as aplicações do áudio *streaming*, continuar-se-á abordar os estudos de Luini e Whitman nesta seção.

Vários componentes são envolvidos para ouvir o áudio *streaming*. Inicia-se com a conexão de Internet (via modem de conexão discada, DSL/ISDN, LAN e outros) e um navegador Web, como o Netscape ou Internet Explorer. Usando o navegador em um computador doméstico, o usuário visita um Website que oferece áudio de um jeito ou de outro. Pode ser música, narrativa etc. Quando clica no *link* para um conteúdo, um aplicativo começa a tocar automaticamente.

O que realmente acontece é que o aplicativo se conecta com um servidor de *streaming* e solicita os conteúdos determinados de áudio *streaming*. O servidor de *streaming* se conecta ao áudio *streaming* de um ou outro arquivo estático pré-processado ou a uma alimentação direta contínua e começa mandar o áudio pela conexão de Internet do usuário. Depois de um breve processo de *buffering* (pode-se considerar o *buffering* como pré-carregamento, preparação de dados), o áudio é tocado por meio das caixas de som do usuário como é recebido.

A maioria dos áudios *streaming* não se parece com o arquivo de áudio original, pois este foi comprimido e tem partes de seu espectro original de frequência removidas. Mas, quando se fala em *streaming*, não se pode pensar em qualidade, mas, sim, em utilidade e praticidade, pois o áudio *streaming* é uma tecnologia extremamente útil.

A grande diferença entre o *download* e o *streaming* é que, ao contrário do áudio que foi baixado, o áudio *streaming* é ouvido no mesmo tempo em que é entregue a informação ao usuário.

É possível fazer uma analogia: o áudio *streaming*, como ligar o rádio e começar a escutar, e o *download*, como ir a uma loja, comprar um CD, e ouvi-lo somente depois que retornar a casa. O áudio *streaming* é comumente utilizado para fins comerciais e não comerciais.

Para os autores, formato é a tecnologia empregada para codificar e distribuir o áudio pela

Internet. Dentre os maiores formatos, existem o Windows Media, RealMedia e QuickTime. Citam, também, como nota de rodapé, que os formatos contêm um ou mais codificadores, um *software* específico utilizado para comprimir e decodificar qualquer tipo de mídia, incluindo o áudio. Por exemplo, todos os formatos citados acima sustentam o MP3 *codec* (tecnologia usada para comprimir e descomprimir dados no computador). E alertam que pode ser confuso, mas o MP3 é tecnicamente somente um *codec*, não um formato.

Todos os formatos suportam o MP3 *codec* e também podem ser integrados a outras tecnologias, como o Flash, DHTML e JavaScript, como ainda contribuir para apresentações mais elaboradas.

O formato de áudio *streaming* do RealMedia, da RealNetworks, tem sido o principal por muito tempo, e o mídia *streaming* é o foco da empresa. O formato do RealMedia inclui seu próprio *codec* otimizado (como também o Windows Media e o QuickTime), que oferece a mesma qualidade de áudio do MP3 em um arquivo menor.

O Windows Media da Microsoft entrou mais tarde no áudio *streaming* para jogos. Devido aos estatísticos que reportaram que 90% de todos os computadores usam o sistema operacional Windows (e os componentes do Windows Media já são incluídos em todos os novos sistemas lançados de Windows para PCs), era um fator competitivo, para a Microsoft, desenvolvê-los para um gigantesco número de usuários capacitados com o Windows Media. O formato do Windows Media também inclui um *codec* de áudio particular, que, como o RealNetworks e o QuickTime, oferece compressão mais eficiente do que o MP3, isto é, oferece a mesma qualidade em menos espaço ou melhor qualidade no mesmo espaço.

O QuickTime, tecnologia de gerenciamento de mídia digital, propriedade da Apple, teve seu uso expandido mais do que o RealAudio; porém, somente em anos recentes é que a totalidade de componentes para o áudio *streaming* foi adicionada.

MP3 (MPEG 1, *Layer III*) é, atualmente, um *codec* de padrão aberto e não é, especificamente, um formato de áudio *streaming*. A popularidade do MP3 foi resultado de ter sido incluído em muitos diferentes produtos de entrega de áudio na Internet, tanto para *download* e, em poucos anos, o *streaming*. A licença para o *codec* MP3 é controlada pela Fraunhofer-Gesellschaft (centro de pesquisa em tecnologia - www.fraunhofer.de).

Alguns produtos são construídos para serem padrões e sistemas abertos, como MP3, que permite a muitos *software* de desenvolvimento adicionar características e utilidades para beneficiar os usuários. Outros produtos são construídos em cima de formatos de propriedade, como o Windows Media, RealMedia e o QuickTime, que são desenhados para manter o valor de propriedade intelectual da empresa, gerando lucros e longevidade.

No *streaming*, pode-se escolher entre dois diferentes cenários de desenvolvimento. O primeiro é o “ao vivo”, em que o áudio *streaming* é enviado em tempo real do computador do desenvolvedor

para o servidor redistribuir aos múltiplos ouvintes. O segundo cenário é o “sob demanda”, em que os arquivos de áudio *streaming* são desenvolvidos e transferidos para o servidor redistribuir aos múltiplos ouvintes.

Existem duas formas de transmissão dos dados para os ouvintes: (i) *unicast*, cuja característica é permitir que os ouvintes recebam sua própria cópia do fluxo de áudio; e (ii) *multicast*, que envolve múltiplos usuários numa rede, compartilhando a mesma taxa de transferência. Não se usa, no *streaming* sob demanda, a transmissão via *multicast*, pois é raro que múltiplos usuários cliquem no mesmo *link* ao mesmo tempo. Por isso, o *unicast* ainda é o modelo padrão de transmissão de *streaming*.

1996 – MP3 (MPEG-1 Audio Layer 3)

Em 1996, a RealNetworks e a Xing começaram a apresentar, continuamente, novas versões para seus softwares. O Shockwave *Audio* da Macromedia foi lançado, possibilitando que a tecnologia MPEG1, *Layer III* (MP3), pudesse ser introduzida nas páginas da Web. Os grandes concorrentes, incluindo a Microsoft e Apple, reconheceram o valor do mercado que se expandia rapidamente. Todo o mundo trabalhou fervorosamente para ficar à frente nos pacotes, na esperança de se tornar o único padrão para o áudio *streaming* (LUINI; WHITMAN, 2002).

Em 1998, o popular uso do formato MP3 agitava os negócios da música. Usuários começaram a ter acesso rápido à conectividade via DSL e modens a cabo, proporcionando o fluxo de áudio com mais qualidade. Chegou à rádio via Internet (LUINI; WHITMAN, 2002).

O MP3 é uma tecnologia e *codec* padrão para comprimir uma seqüência de sons em um arquivo muito pequeno (cerca de um doze avos do tamanho do arquivo original), enquanto preserva o nível original da qualidade de som quando ele é tocado.

Os arquivos MP3 (identificados com um sufixo *.mp3* no nome do arquivo) estão disponíveis para *download* em vários Web sites. Muitos usuários do Windows vêem que eles têm um player construído dentro de seu sistema operacional. Caso contrário, pode-se baixar um player de um dos vários sites populares de MP3.

Esses arquivos MP3 costumam ser do tipo baixa-e-executa em vez de arquivos de *streaming sound*, que se conectam e ouvem-se com o RealPlayer, e em produtos parecidos (porém é possível ter um *streaming* MP3). O Winamp (PC), MacAmp (Mac) e mpeg123 (UNIX) são *players* populares de MP3, mas há muitos outros. Para criar um arquivo MP3, usa-se um programa chamado *ripper* para fazer uma seleção de um CD no disco rígido (*hard disk*) e outro programa chamado codificador (*encoder*) para converter a seleção para um arquivo MP3. Muitas pessoas, no entanto, simplesmente baixam MP3s de alguma pessoa e tocam.

Usando o conhecimento de como as pessoas percebem os sons, os produtores de MP3 inventaram um algoritmo de compressão, que reduz os dados de som que muitas pessoas não percebem.

O MP3 é o algoritmo mais poderoso em uma série de codificação padrão de áudio desenvolvido sobre o patrocínio do Motion Picture Experts Group (MPEG) e formalizado pela International Organization for Standardization (ISO).

Uma vez que é relativamente fácil criar arquivos MP3 mediante seleções de um CD e deixá-los disponíveis em um Web site para *download*, as empresas e sites que promovem o formato MP3 são, em muitos casos, acusadas de estar violando os direitos de cópias (é ilegal copiar uma música em um CD e redistribuí-lo, a menos que se tenha um direito de cópia do proprietário da música). Por outro lado, os entusiasmados com MP3 reivindicam que as gravadoras de CDs têm medo de qualquer tipo de distribuição de CD. Embora haja várias propostas para retirar essa privacidade, atualmente, não há distribuição segura e gerenciamento padrão de direito de cópia com que as gravadoras e outras pessoas concordem.

1997 – RealAudio

Em 1997, a RealNetworks expandiu seu foco para incluir vídeo. A Microsoft lançou o NetShow (logo, vindo a tornar-se Windows Media) (LUINI; WHITMAN, 2002).

Um arquivo do RealAudio pode ser reconhecido pelas suas extensões no nome do arquivo: *.rm*, *.ram* e *.rpm* (BEGGS; THEDE, 2001).

Clipe de RealMedia (*.rm*) - clipes de RealMedia são áudio ou vídeo codificados nos formatos RealAudio e RealVideo. Os arquivos *.rm* podem conter diversas transmissões, incluindo áudio, vídeo, mapas de imagem e eventos. Versões anteriores ao RealAudio 5.0 usavam a extensão *.ra* para clipes.

Metarquivo RealMedia (*.ram*) - os metas arquivos localizados no provedor conectam uma página da Internet aos clipes de RealAudio, RealVideo ou RealFlash. O metarquivo contém o URL de um ou mais clipes localizados no RealServer. Este arquivo inicia o player externo, que, depois, requisita o arquivo RealMedia (*.rm*) mencionado no metarquivo.

Metarquivo de plug-in de RealPlayer (*.rpm*) - O metarquivo RealPlayer é similar ao metarquivo RealMedia, porém é usado com o Plug-in RealPlayer, quando o player está embutido diretamente numa página de Internet. Este arquivo não inicia o player externo.

1999 – WMA (Windows Media Áudio)

A popularidade do MP3 e o baixo preço fizeram dele o mais popular formato de áudio para *download*. O MP3 também oferece alguma concorrência na arena do áudio *streaming*. Os tocadores de MP3 portáteis tornaram-se disponíveis. Formatos de áudio *streaming* que sobreviveram aos primeiros cinco anos – RealMedia, Windows Media e QuickTime – iniciaram campanhas mais agressivas de marketing. Nullsoft, criador do popular *player* para Windows de MP3: o Winamp,

lançou o SHOUTcast, um simples e estável sistema de áudio *streaming* baseado em MP3 (LUTNI; WHITMAN, 2002)

Em 1999, foi desenvolvido pela Microsoft um formato de áudio para concorrer com o MP3, o Windows Media Áudio – WMA⁹. Os arquivos Windows Media Audio são arquivos Advanced Windows Audio (.asf)¹⁰. Segundo a Microsoft, o WMA possui a tecnologia VBR (Variable Bit Rate), que oferece áudio de alta qualidade com metade do tamanho de arquivos MP3, permitindo que se armazenem músicas em um computador, em um CD gravável ou em uma série de dispositivos¹¹.

De acordo com o site da Microsoft¹², o WMA possui alta qualidade em áudio. Com a tecnologia VBR (Variable Bit Rate) do WMA, possibilita áudio de alta qualidade com metade do tamanho de arquivos MP3, propiciando armazenar músicas em um computador, em um CD gravável ou em uma série de dispositivos.

Conforme apresenta o site TheFreeDictionary.com¹³, o WMA foi, inicialmente, um concorrente para o MP3, porém, mais tarde, com a introdução da Loja de Música iTunes da Apple, que disponibiliza os preços das músicas por US\$ 0,99, ele se posicionou também como um concorrente para o Advanced Audio Coding (AAC), formato usado pela Apple.

A razão inicial para o desenvolvimento do WMA talvez seja porque a tecnologia MP3 é patenteada e tem de ser licenciada da multinacional Thomson Multimedia para incluir-se no sistema operacional Microsoft Windows.

O WMA pode ser utilizado no Windows Media Player, Winamp e outros *players* alternativos.

2000[?] – TwinVQ

Embora não tenha sido encontrada uma data precisa, de acordo com pesquisas exploratórias, provavelmente, o TwinVQ foi desenvolvido por volta do ano 2000.

O TwinVQ¹⁴ oferece alta compressão, cerca de 1/18 sem perda da qualidade. Foi projetado pela NTT Human Interface Laboratories no Japão, e sua extensão é VQF (.vqf).

É robusto, um formato desenvolvido para evitar erros de canais ou perdas de pacotes de informação. Possui qualidade de 40kbit/s (kilobits por segundo), e isso quer dizer que o TwinVQ é comparável com um MP3 a 64kbit/s.

9 Disponível em <<http://encyclopedia.thefreedictionary.com/List%20of%20audio%formats>>. Acesso em Jan. 05.

10 Disponível em <<http://support.microsoft.com/?scid=kb%3Bpt-br%3B316992&x=5&y=15>>. Acesso em Jan. 05.

11 Disponível em <<http://www.microsoft.com/windowsmedia/br/mp10/jukebox.aspx>>. Acesso em Nov. 04.

12 Disponível em <<http://www.microsoft.com/windowsmedia/br/mp10/jukebox.aspx>>. Acesso em Jan. 05.

13 Disponível em <<http://encyclopedia.thefreedictionary.com/Windows+Media+Audio>>. Acesso em Jan. 05.

14 Disponível em <http://www.twinvq.org/english/about_en.html>. Acesso em Fev. 05.

2000[?] - SWA (*Shockwave Audio*)

Acredita-se que aquele ano foi a data de lançamento do arquivo de áudio da Macromedia, pois todos os *releases* em seu website, esclarecendo sobre as propriedades do *.swa*, estavam datados com o ano de 2000.

De acordo com a própria Macromedia, esse arquivo foi desenvolvido para fornecer um som contínuo de maior qualidade na Internet¹⁵, tem o mesmo sistema de compactação do MP3, o que torna possível a execução desse arquivo em qualquer *player* que toque MP3¹⁶, cuja principal diferença do SWA para o MP3 é o cabeçalho de informação. A Macromedia incluiu informações em seu cabeçalho para pertimir ao Director (software de desenvolvimento de apresentações multimídia) usá-los como dicas ou utilizar outras propriedades de lingo (linguagem de programação que altera comportamentos de determinados objetos na apresentação).

2000 – FLAC (*Free Lossless Audio Codec*)

O FLAC¹⁷ (*Free Lossless Audio Codec*) foi lançado no mercado como um *codec* para comprimir áudio, utilizado no *streamind sound* criado pelo Xiphophorus. (Site oficial do FLAC).

É um padrão livre¹⁸ de *codec* de áudio com poucas perdas e é similar ao MP3, só que com menos perda, ou seja, um áudio pode ser comprimido em FLAC sem perda de qualidade. Funciona, mais ou menos, como o Zip (compressor de arquivos bastante popular), excetuando que o FLAC tem melhor compressão porque foi projetado, especificamente, para áudio, podendo ser utilizado em qualquer *player* (carro ou qualquer som) que toque os arquivos MP3. Podemos dizer que o projeto FLAC é um formato *stream* de áudio.

O FLAC é disponibilizado gratuitamente e é suportado nos mais diversos sistemas operacionais, incluindo Windows, UNIX (Linux, BSD, Solaris, OS X, IRIX), BeOS, OS/2 e Amiga.

2001 – AAC (*Advanced Audio Coding*)

A Apple lançou o AAC (*Advanced Audio Coding*), que também foi projetado para substituir o MP3¹⁹.

De acordo com a Apple²⁰, o AAC comprime com muito mais eficiência do que os formatos lançados anteriormente no mercado, como, por exemplo, o MP3, e possui a mesma qualidade de um áudio de CD descompactado.

15 Disponível em <<http://www.macromedia.com/support/soundedit/how/shock/>>. Acesso em Jan. 06.

16 Disponível em <http://www.macromedia.com/cfusion/knowledgebase/index.cfm?id=tn_14680>. Acesso em Jan. 06.

17 Disponível em <<http://encyclopedia.thefreedictionary.com/FLAC>>. Acesso em Jan. 05.

18 Disponível em <<http://ffac.sourceforge.net/features.html>>. Acesso em Jan. 05.

19 Disponível em <<http://encyclopedia.thefreedictionary.com/Advanced%20audio%20coding>>. Acesso em Jan. 05.

20 Disponível em <<http://www.apple.com/mpeg4/aac/>>. Acesso em Jan. 05.

O AAC foi desenvolvido pelo grupo MPEG, que inclui a Dolby, Fraunhofer (FhG), AT&T, Sony e Nokia – empresas que também estavam envolvidas no desenvolvimento dos *audios codecs* como o MP3 e AC3 (agora conhecido como Dolby Digital). O AAC Codec no QuickTime 6 constrói um novo conceito, resultado da tecnologia da Dolby Laboratories, que utiliza o Variable Bit Rate (VBR) para codificar o áudio.

O áudio na Internet vem se tornando popular, especialmente, por meio do MP3. No site da Apple, afirma-se que a maioria dos ouvintes não sabe é que a tecnologia de compressão de MP3 tem mais de uma década de existência e que, durante esses anos, muitos avanços na codificação áudio perceptual e na compressão foram feitos, e o AAC tem todos os benefícios desses avanços, que possibilitam, mesmo aos usuários de modem, ouvir uma diferença.

Na comparação feita do AAC com o MP3 pela Apple, segue o seguinte resultado:

- 1- Mais qualidade em menor tamanho.
- 2- Suporte para multicanais de áudio, oferecendo uma frequência total de 48 canais.
- 3- Alta resolução do áudio, com taxa de amostra acima de 96 kHz.
- 4- Mais eficiência na decodificação, requerendo menos poder de processamento para decodificar.

De acordo com informações dadas pela Dolby Labs, em inúmeros testes de comparação, a Apple mostra que o AAC está no topo:

- 1- No AAC, o áudio compactado em 128 kbps (stereo), julgado por *expert listeners* como “indistinguível” da fonte original sem compressão.
- 2- O áudio AAC compactado em 96 kbps, geralmente, excede em qualidade o MP3 comprimido em 128 kbps.

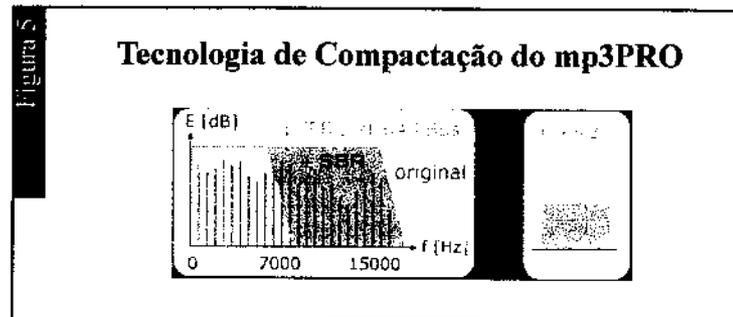
Existe um site dedicado a explicar sobre o formato AAC (www.aac-audio.com) sob o nome de Via Licensing assinado pela Dolby.

2002[?] - MP3pro

Após várias buscas em torno da data de desenvolvimento e lançamento do MP3pro, apesar de também não ter sido identificada a data exata, conseguiu-se estimar um ano aproximado, que foi o de 2000.

Para melhorar a qualidade do som do MP3 em pequenas taxas de *bit*, a Coding Technologies desenvolveu uma tecnologia que utiliza componentes de alta frequência. A tecnologia chama “Spectral Band Replication” (SBR). SBR é um método eficiente para gerar componentes de alta

frequência de um sinal de áudio²¹ (Figura5).



Combinando MP3 com a tecnologia SBR, gera-se um sinal de áudio em bandalarga com baixas taxas de bits. No mp3PRO, o resultado do formato de áudio é composto por dois componentes, a parte MP3 para a baixa frequência e a parte SBR ou “PRO” para a alta frequência. Desde a parte “PRO”, que requer somente poucos kbps, o formato poderá ainda ser compatível com o formato original MP3. Esse fato proporciona que *players* de MP3 já existentes toquem os arquivos mp3PRO; pois eles simplesmente ignoram a parte PRO.

Por fim, a tecnologia do mp3PRO produz grande qualidade do som em pouca taxa de *bit*, o que resulta em arquivos menores.

2002 – Ogg Vorbis

O Ogg Vorbis é um *codec* (*audio compression*) completamente livre e aberto projetado pela Xiph.org Foundation²².

O Ogg Vorbis é um formato de áudio comprimido totalmente aberto, sem proprietário, livre de patente e *royalty*, e de propósitos gerais, por meio de alta qualidade (8kHz-48.0kHz, 16+ bit, polifônico) de áudio e música, com taxas de bits que podem variar de 16 a 128 kbps/canal. O Ogg Vorbis pertence às mesmas classes de áudio representadas por MPEG-4 (AAC) e similares a ele, e de maior performance do que MPEG-1/2 audio layer 3, MPEG-4 audio (TwinVQ) e WMA.

Vorbis é o primeiro de uma família planejada da *Ogg Multimedia Coding Formats* que está sendo desenvolvido como parte da Xiph.org's.

21 Disponível em <<http://www.mp3prozone.com/basics.htm>>. Acesso em Mar. 05.

22 Disponível em <<http://www.xiph.org/ogg/vorbis/>>. Acesso em Jan. 05.

2003 – ATRAC3Plus

O ATRAC3Plus²³ (*Adaptative TRansform Acoustic Coding 3 Plus*) é o avanço do ATRAC3 (.OMG) desenvolvido pela Sony em 2000. Os dois formatos são uma tecnologia avançada baseada no ATRAC (*Adaptative TRansform Acoustic Coding*), que foi originada com o MiniDisc.

A Sony usa um método de compressão de áudio que analisa o arquivo digital de áudio e reduz o tamanho deste arquivo. Os benefícios são: estocar grande número de músicas sem precisar de muito espaço e fazer *download* de músicas da Internet ou de um PC para *Players* de músicas digitais facilmente.

Possui uma tecnologia que melhora a análise da frequência do som e que resulta em alta qualidade com alto nível de compressão de 1/20 do arquivo original.

ATRAC 3 e ATRAC3plus comprimem a música com alta qualidade de áudio, que pode ser distribuído seguramente via Internet, gerenciado num computador pessoal, transferido e ouvido com recursos compatíveis de áudio. Pode ser utilizado nos *Walkman* da Sony.

O software para conversão de um arquivo de áudio para ATRAC3Plus é o SonicStage da Sony.

2004 - Monkey's Audio

De acordo com o site do fabricante²⁴, o Monkey's Áudio é modo de compressão de música digital diferente do método tradicional, como o MP3 ou OGG, que descarta, permanentemente, a qualidade para economizar espaço, o Monkey's Audio somente faz, perfeitamente, a cópia da música *bit-por-bit*. Isso denota que o som sempre será perfeito, exatamente como no original. Além de o som ser perfeito, ainda economiza muito espaço (parecido como um Winzip para a música).

Outro aspecto é que o arquivo Monkey's Audio sempre poderá ser descomprimido exatamente para arquivos originais. Ou seja, não há necessidade recopiar coleção de CD em vários formatos e sempre estará apto a recriar a música original do CD, se algo acontecer com ele.

A primeira versão do Monkey's Audio a ser lançada foi em 2002, porém a versão vigente, a 3.99, foi lançada no em abril de 2004.

2004 - Speex

O Speex é um formato aberto/software livre, isento de patente, projetado para a fala. O objetivo do Projeto Speex é diminuir a barreira entre as aplicações de voz, provendo uma alternativa gratuita para os proprietários de *codecs* de fala. Além do mais, o Speex é facilmente adaptável para as aplicações de Internet e provê características úteis que não se encontram na maioria dos *codecs*.

²³ Disponível em <<http://www.sony.net/Products/ATRAC3/overview/index.html#about>>. Acesso em Fev. 05.

²⁴ Disponível em <<http://www.monkeyaudio.com/index.html>>. Acesso em Fev. 05.

Finalmente, o Speex é parte do Projeto GNU (grupo de desenvolvedores a favor do software livre) e é disponibilizado pelo Xiph.org, mesmo desenvolvedor o OGG.

Até hoje, em 2006, o MP3 ainda continuava sendo o mais utilizado, porém as tecnologias sonoras para Internet, como visto anteriormente, são diversas e, como em toda tecnologia, a tendência é haver mais opções e melhores, surge assim uma questão: Será que o usuário precisa ou quer? É o que será verificado nos próximos capítulos.

O grande problema detectado com os formatos novos de arquivos de áudio é a compatibilidade com os *players* existentes no mercado e também com os diferentes tipos de sistemas operacionais (Windows, Linux etc.). O MP3 é o mais adaptável aos diversos tipos de situações tecnológicas, justificando sua popularidade e preferência tanto pelos usuários quanto pelos desenvolvedores.

Por mais que não existam suportes suficientes para esses novos tipos de arquivos de áudio, percebeu-se, em um desses mais recentes e menos populares, uma potencialidade de crescimento rumo à popularização e larga utilização na Internet.

Supõe-se que o OGG seja uma grande promessa para os próximos anos, pois é o que possui mais vantagens dos apresentados neste capítulo, e já começam a surgir aparelhos de som e *players* diversos para esse formato.

As maiores vantagens são:

- 1- Tecnologia baseada em MPEG-4.
- 2- Formato aberto e livre de patente (o MP3 é apenas aberto).
- 3- Melhor desempenho que o MP3.

A seguir, foi montada uma tabela comparativa entre arquivos *versus* tamanho em um minuto de música.

Ano	Tipo de Arquivo	Tamanho (1 min. de música)	Frequência (taxa de compactação)	Conversões (Software)
1983	MIDI	3 Kb	Notações (partituras) musicais	Wave 44.1kHz, 16 Bit, Stereo para MIDI no AmazinMIDI
1991	Sun-AU	10.353 Kb	44.100 Hz, 16 Bit, Stereo (sem compactação)	Sound Forge 7.0
1993	AIFF	10.353 Kb	44.100 Hz, 16 Bit, Stereo (sem compactação)	Sound Forge 7.0
1993	WAVE	10.353 Kb	44.100 Hz, 16 Bit, Stereo (sem compactação)	Sound Forge 7.0
1995	MOV	10.353 Kb	44.100 Hz, 16 Bit, Stereo (sem compactação)	Sound Forge 7.0
1996	MP3	1.880 Kb	256 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo	Sound Forge 7.0
		1.178 Kb	160 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo	iTunes da Apple
1997	RM (RealAudio) - Versão 8	125 Kb	16 kbps, Mono (somente para voz)	Sound Forge 7.0
		- Versão 9	1.337 Kb	176 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo
1999	WMA	966 Kb	128 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo	Sound Forge 7.0
2000 [?]	TwinVQ	1.407 Kb	192 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo	Nero Wave Editor
2000	FLAC	5.509 Kb	751 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo	FLAC Frontend
2001	AAC	993 Kb	128 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo	iTunes da Apple
2002 [?]	mp3PRO	588 Kb	80 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo	Nero Wave Editor
2002	Ogg Vorbis	678 Kb	96 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo (Near-CD Quality)	Sound Forge 7
2003	ATRAC3Plus	471 Kb*	64 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo*	Sonic Stage
2004	Monkey's Audio (APE)	5.210 Kb	512 kbps, 44.100 Hz, 16 Bit, Stereo	Monkey's Audio

(continua)

Ano	Tipo de Arquivo	Tamanho (1 min. de música)	Frequência (Taxa de Compactação)	Conversões (Software)
2004	Speex	210 Kb	134 kbps, 1.600 Hz, 16 Bit, Mono (somente para voz)	Speex Frontend

Tabela 1

* Devido à indisponibilidade do programa Sonic Stage, foi feita uma estimativa de acordo com uma pesquisa realizada e disponibilizada no site da Sony²⁰.
- O SWA possui as mesmas configurações do MP3.

A Tabela 1 mostra que o principal fator relacionado, diretamente, com a compactação do arquivo de áudio é o *Bit Rate* e a taxa de velocidade do fluxo de informação digital, representada pela unidade de medida **kbps**. Quanto maior o *Bit Rate*, maior a qualidade e maior o tamanho do arquivo e vice-versa.

1.4.4 Containers

Um *container*²⁵ não é um formato de compressão de áudio e vídeo (codec), é tipo um envelope para os vários tipos de arquivos de áudio, vídeo e *streaming*, permitindo ao usuário armazenar um filme completo ou uma faixa de música de CD.

*ASF (Advanced Systems Format)*²⁶

É um formato de arquivo usado pelo Windows Media. O conteúdo de Audio e/ou Video comprimido pode ser armazenado em um arquivo ASF com um larga variedade de *codecs* e ser tocado com o Windows Media Player e/ou transmitido continuamente (*streaming*) com o Windows Media Services.

O ASF é um formato de arquivo extensível, projetado para armazenar dados de multimídia sincronizados, que suporta uma larga variedade de redes e protocolos.

Matroska

De acordo com o site do fabricante²⁷, Matroska é um projeto ambicioso, de código aberto, que tem por objetivo ser o padrão dos *containers* de formatos A/V. É uma proposta projetada para o futuro, que propõe procura rápida em um arquivo, reconhecimento afinado de erros, possibilidade

²⁵ Disponível em < <http://www.matroska.org/index.html.en>>. Acesso em Jan. 06.

²⁶ Disponível em < <http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/format/asfspec.aspx>>. Acesso em Jan. 06.

²⁷ Disponível em < <http://www.matroska.org/index.html.pt>>. Acesso em Jan. 06.

de entrada de capítulos, seleção de títulos contínuos (*streaming*), *streaming* na Internet e utilização de menus (como têm os DVDs).

M4A (*MPEG-4 Audio*)²⁸

M4A é a extensão para arquivos com padrão de áudio mpeg-4. Normalmente, a extensão para qualquer arquivo mpeg-4 seria “mp4”, o qual também é descrito no padrão mpeg-4. A extensão m4a tornou-se popular pela Apple, que iniciou o uso da extensão “m4a” em seu software iTunes e nos tocadores portáteis iPod, como um meio de distinguir entre arquivos de vídeo e áudio no padrão “mpeg-4”. Atualmente, a maioria dos reprodutores de mídia que suportam áudio “mpeg-4”, também suportam a extensão “m4a”. Os tipos de arquivo mais comuns que usam a extensão “m4a” são aqueles em “AAC” (*Advanced Audio Coding*), mas outros tipos como “Apple Lossless” e mesmo “mp3” podem ser adicionados em um *container* “m4a”. É possível renomear a extensão do arquivo “mp4” (desde que só contenha áudio) para “m4a”, e vice-versa, para reproduzir no tocador de mídia.

1.5 Formatos de Áudio

Programas que tocam áudio digital precisam reconhecer os arquivos antes que possam ser tocados (ALTEN, 2001).

Liquid Audio

Foi criado em 1996 e, em 2003, veio a se chamar Liquid Digital Media, após ser vendido para Anderson Media²⁹.

De acordo com Beggs e Thede (2001), o Liquid Digital Media (foi atualizado o nome) oferece uma completa solução ponta-a-ponta para a transmissão segura de música pela Internet. Ao contrário do Flash ou RealAudio, o Liquid Digital Media não é apenas um formato de projeto de som para acrescentar áudio em um site na Internet, mas também é um utilitário profissional para a venda e distribuição de música.

O Liquid Music System consiste em quatro produtos centrais: Liquifier Pro, Liquid Server, Liquid Player e Liquid Express. Cada componente foi projetado, especificamente, para a distribuição de música eletrônica de música. O que os componentes permitem fazer:

. Liquifier Pro - é um codificador que possibilita preparar e publicar música protegida contra

²⁸ Disponível em < <http://pt.wikipedia.org/wiki/M4a>>. Acesso em Jun. 06.

²⁹ Disponível em < <http://www.liquidaudio.com/company/profile/index.asp>>. Acesso em Jan. 06.

pirataria, em qualidade aproximada ao de CD, para venda e transmissão via Internet. Inclui funções como EQ (equalização) paramétrico de quatro bandas e processamento dinâmico, e oferece a possibilidade de incluir letras de músicas, créditos e arte final - tudo num só arquivo de áudio.

- . Liquid Server - propicia publicar e hospedar Liquid Tracks (*la1*). Também inclui um banco de dados SQL (da Microsoft), que pode ser expansível para banco de dados SQL maiores, de padrão industrial, tais como Informix e Oracle. O projeto permite que envie produtos dinâmicos e informações promocionais, tais como preços de venda, *tour schedules*, descontos e cupons, junto com o Liquid Track a ser recebido pelo the Liquid Player.

- . Liquid Player - possibilita comprar Liquid Tracks de qualidade de CD em Macintosh ou Windows PC e também ver álbuns gráficos, letras de músicas, partituras e promoções enquanto se está ouvindo.

- . Liquid Express - é um pacote de software projetado para profissionais do áudio do Cinema, Rádio, Televisão, Música e Publicidade, que capacita prever, aprovar, transmitir e arquivar com segurança e em tempo real e com áudio de qualidade.

Com o desenvolvimento desse formato, possibilitou-se o suporte da transmissão de MP3 por meio de sua tecnologia de segurança de arquivos e marcas d'água.

RMF (Rich Music Format)

Segundo Beegs; Thede (2001: 114), o Rich Music Formato do Beatnik é um formato baseado em HTML, que utiliza linguagens de *scripting* comuns, como o JavaScript, para sincronizar sofisticadas trilhas sonoras interativas, que combinam MIDI e pequenos *samples* de áudio em conteúdo de Internet. O Beatnik permite criar trilhas sonoras e composições interativas completas de várias camadas, que se transformam e alteram com as ações do usuário. As apresentações Beatnik têm *download* rápido e pode ser incorporado numa página de internet junto com outras tecnologias, tais como aparelhos *commerce* e bancos de dados *back-end*³⁰.

O Beatnik possui algumas poucas vantagens distintas sobre tecnologias como Shockwave e Flash. Uma é que usa MIDI. A desvantagem é que seu aprendizado é difícil e demora muito para ser depurado, a fim de garantir reprodução suave.

30 Front-end e back-end são termos utilizados para caracterizar interfaces e serviços de programas relativos ao usuário inicial dessas interfaces e serviços. Uma aplicação 'front-end' é aquela com a qual os usuários interagem diretamente. Uma aplicação ou programa 'back-end' serve indiretamente como apoio aos serviços de 'front-end', geralmente, por estarem mais próximos ao recurso exigido ou por terem a capacidade de se comunicar com o recurso necessário.

*Windows Media Player*³¹

Atualmente, encontra-se em sua versão 10 e é um *software* com um visual moderno, um meio de localizar e baixar a mídia digital, executá-la em computadores baseados em Windows XP e dá suporte a mais de 75 *players* portáteis, com recursos que habilitam sincronizar músicas, vídeos, imagens e gravação de programas de TV, automaticamente, para aparelhos portáteis de vídeo e música.

Possui recursos de Tecnologia de *jukebox* do Windows, que facilitam a tarefa de gerenciar coleções de mídias digitais, admitem copiar CDs em formatos de arquivos de músicas digitais, podendo escolher entre MP3 e WMA, sincronizam uma variedade de estações de rádio de fluxo contínuo (*streaming*), oferecem reprodução flexível por meio de *fading* cruzado e nivelção automática do volume, reproduzem DVD com sistema *surround*³².

Para os usuários de outras versões do Windows, o suporte do Windows Média Player vai até a versão 9.

*Real Player*³³

Em sua versão 10, o Real Player, além de ser um mídia *player*, tem a função de loja de música, podendo o usuário comprar uma música ou um álbum, e oferece sua tradicional possibilidade de sintonizar estações de rádios on-line. Com o formato RealAudio Lossless (*ra, ram*), propicia gravar CDs com alta qualidade e ocupa a metade do espaço do formato padrão de CD áudio (WAV). Oferece opções avançadas de gravação de cds, como ajuste de volumes, *fadings* e outros. Aceita a migração do disco de vinil ou cassete e gravar voz. Aceita todos os formatos recentes, incluindo CD de áudio, MP3, MPEG, Sony Memory Stick e outros. Disponibiliza cinco canais de áudio adicional *sub-woofer* para *streaming* ou *playback* por meio do sistema de som. Otimiza a música mediante o controle do gráfico de equalização. Faz mixagem, grava e rasteriza (RIPs³⁴) CDs e MP3s acima de 320kbs para conseguir ultra-qualidade.

Por meio do sistema *Crossfade* e Reverberação, o usuário pode mixar músicas profissionalmente. Tal sistema disponibiliza visualizações do som empregando centenas de cores, animações e desenhos. As informações do álbum mostram as últimas músicas selecionadas e, por fim, revela compatibilidade com mais de 100 dispositivos portáteis, incluindo Palm, Normad Zen, iPod e outros.

31 Disponível em <<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/br/mp10/>>. Acesso em Jan. 05.

32 *Surround* - som de multicanais, tipicamente, com seis ou mais canais, cada um alimentando uma caixa de som, separado o áudio que expande a dimensão de profundidade, dando ao ouvinte mais de um centro de imagem aural em vez de apenas à sua frente (ALTEN, 2001: 488).

33 Disponível em <<http://www.real.com/>>. Acesso em Jan. 05.

34 RIP é a sigla para Raster Image Processor, ou seja, Processador de Imagem Rasterizada (utilizada para imagem e impressão) ou Routing Information Protocol, ou seja, Protocolo de Informação de Roteamento (um protocolo para gerenciar informação do roteador dentro de uma rede ou um grupo de interconexão) (Dicionário de Tecnologia, 2003: 737).

*Winamp*³⁵

O Winamp é o mais tradicional dos *players* na Internet. Em sua versão 5.08, oferece recursos como a visualização do som mediante centenas de cores e animações; faculta a criação de biblioteca de som para o usuário fazer seu *playlist* e tocar sua lista de músicas na hora que quiser; faz a rasterização (*RIP*) e gravação de CDs; possibilita conectar a emissoras de TVs e rádios via Internet; e, sua principal característica, o usuário pode alterar as configurações de interface mudando as cores e alterando os *skins* (interfaces do *player*).

*Quicktime*³⁶

Segundo o site do fabricante, o QuickTime, versão 6, é mais do que um *player* de mídia, é um formato de arquivo rico (*rich media*), um ambiente para criar mídia e um conjunto completo de aplicativos, tudo em um pacote. Os aplicativos trabalham juntos para proporcionar o primeiro sistema de transferência de mídia digital de ponta-a-ponta, com base em padrões de sistemas que forneçam mídia digital.

Além disso, interage ou exibe qualquer vídeo, áudio, arquivo gráfico ou de realidade virtual compatível com o QuickTime, incluindo o MPEG-4, o novo padrão para mídia digital, podendo o usuário criar arquivos de áudio e vídeo MPEG-4 compatíveis com ISO (norma de padronização internacional). Possui a funcionalidade de *Playback* de MPEG-2 e é um servidor *streaming e broadcast*.

*iTunes*³⁷

O iTunes, em sua versão 4, é um *Junkebox* digital que organiza, compartilha e reproduz músicas, podendo o usuário importar músicas para fazer a conversão para AAC, MP3 ou Apple LossLess e pode converter WMAs desprotegidos. Possibilita criar *Playlists*, compartilhar músicas, gravar CDs, sincronizar com iPod, tocar música através do Som Stereo.

Oferece a possibilidade de selecionar mais de um milhão de faixas e 600 rótulos independentes com 30 segundos de visualização, além de poder comprar álbuns completos ou uma única música para ficar armazenado no computador ou mandar de presente.

O usuário, pelo iTunes 4, pode descobrir várias músicas por meio da seleção de estações de rádio, vídeos de músicas, busca rápida de música e três *downloads* gratuitos toda semana.

Proporciona a interatividade com mais usuários, pois é permitido o envio de links de músi-

35 Disponível em <<http://www.winamp.com/player/walkthrough.php>>. Acesso em Jan. 05

36 Disponível em <<http://www.apple.com/br/quicktime/products/>>. Acesso em Jan. 05.

37 Disponível em <<http://www.apple.com/itunes/download/>>. Acesso em Jan. 05.

cas no e-mail ou compartilhar um iMix (músicas mixadas no iTunes) com quem tiver conectado.

Authorware

Foi, originalmente, uma companhia fundada em 1987³⁸ e usado para criar programas interativos que integram som, texto, imagem, animações, filmes digitais e, mais tarde, Powerpoint. Em 1992, a Authorware, Inc. fez fusão com a MacroMind-Paracomp e formaram a Macromedia. Em 2005, a Adobe e a Macromedia assinaram um acordo de fusão do qual se originou a Adobe Systems.

Atualmente, é mais utilizado em aplicações de *e-learning* (ensino à distância), mas também na produção de multimídia interativas e instruções de produtos, que podem ser distribuídos via CD, DVD ou na Web.

Flash

De acordo com Beggs e Thede (2001), o Macromedia Flash é a solução para multimídia de Internet completa, de alto impacto com rápidos efeitos sonoros e *loops*. Permite a animação vetorial, que exige pouca largura de banda e é ideal para transmissão de conteúdo na Internet. O Flash codifica trilhas sonoras embutidas em MP3, o que propicia melhor transmissão e reprodução de áudio de qualidade superior.

Está intimamente integrado no RealMedia, pois é possível combinar uma animação em Flash com uma trilha sonora RealMedia, usando as ferramentas do RealDeveloper para codificar uma apresentação RealFlash. O RealFlash possibilita a reprodução linear de dentro da arquitetura do RealMedia, tirando vantagem das avançadas negociações de largura de banda do RealMedia para transmissão de áudio, vídeo e gráficos vetoriais para animação interativa veiculados pelo Flash.

Director

Beggs e Thede (2001) afirmam que o Director Shockwave é o formato escolhido para construir complexas apresentações e jogos interativos tipo “CD-ROM” na Internet, que utilizam a poderosa linguagem de *scripting* Lingo³⁹ da Macromedia. Originalmente projetado para o desenvolvimento de conteúdo completo em CD-ROMs interativos, o Director recebeu novas ferramentas para exportar para a Internet apresentações interativas avançadas em Shockwave.

O Director se destaca do Flash por seu suporte para o script Lingo. Para preservar um

38 Disponível em <<http://encyclopedia.thefreedictionary.com/Macromedia+Authorware>>. Acesso em Fev. 06.

39 Lingo é uma linguagem de *scripting* que permite aos desenvolvedores criar e customizar mídia muito mais interessante, tal como complexos jogos de estratégia, irresistíveis vídeos de música e ferramentas educativas (BEGGS; THEDE: 2001: 114).

tamanho compacto de seus arquivos de plug-in e a facilidade de uso, o Flash não incorpora o Lingo.

Podcast

Podcast não é, necessariamente, um formato de áudio, nem mesmo um arquivo específico, mas que, de acordo com Todd Cochrane (2005), está revolucionando a Internet, cujos propósitos são divertir e captar momentos reais da vida. Os criadores foram Dave Winer e Adam Curry, que mantêm um weblog (<http://userland.com>), e o termo *podcasting* foi criado por Ben Hammersley em fevereiro de 2004, em seu artigo *Adam's Podcatcher*.

Acredita-se que o Podcast possa ser considerado um formato de comunicação que necessita de uma nova técnica de modelagem sonora (*podcasting*) e possui sua própria estética para Internet, como se fosse um “Blog” (Web Log) sonoro.

Usuários desenvolvem seus programas em áudio (embora alguns já estejam fazendo em vídeos), utilizando equipamentos domésticos ou profissionais, softwares de edição, e publicam na Internet em MP3 ou outro tipos de arquivos, como mp3PRO, WMA ou OGG, para que qualquer pessoa possa fazer *download* e escutar em qualquer dispositivo de áudio compatível, seja um computador, um MP3 *player* portátil (qualquer um e não, obrigatoriamente, um iPod) ou de carro.

O autor diz que o processo de fazer esses podcasts chama-se *podcasting*, pois não basta apenas fazer o *upload* dos arquivos para um servidor, mas é essencial construir um *link* em RSS⁴⁰ (Real Simple Syndication), ligado a uma XML (Extensible Markup Language), que permite programas específicos, como o Juice (antigo iPodder, cujo nome foi alterado para acabar com a confusão de que era ligado ao iPod da Apple), Doppler Radio, jPodder, Nimiq e outros, fazer *download* e podcasts e organizá-los no computador. Esses softwares são classificados como Podcatchers ou Podcast Aggregators. Os mais populares são o Juice (ex-iPodder) e o Doppler. Esses podcatchers podem ser associados com o iTunes da Apple ou o Windows Media Player da Microsoft, que procuram, na rede, podcasts disponíveis para *download*. Geralmente, um programa tem duração média de 40 minutos, sobre qualquer assunto de interesse do podcaster (autor e desenvolvedor do podcast). Várias emissoras ou jornais já aderiram a essa nova possibilidade multimídia na Internet. Como exemplo, a BBC (www.bbcworld.com)⁴¹.

Todd Cochrane acredita, ainda, que o fenômeno *podcasting* tende a crescer, e, por isso, poderá acontecer de empresas começarem a utilizar e explorar os benefícios do podcast, como a Heineken em www.heinekenmusic.com.br (REVISTA INFO, 2005: 48), supõe-se, assim, que irá

40 É baseado na linguagem OPML (Outline Processor Markup Language) que é baseado em um código XML, que permite compartilhar arquivos com outros usuários. Arquivos OPML são usados para criar notas, *play lists*, e outros conteúdos necessários (COCHRANE, 2005: 17).

41 Sua versão em português está disponível em <<http://www.bbcbrasil.com>>.

crescer a preocupação com *sound design* na Internet.

Em seu livro, o autor declara que qualquer pessoa pode ser um podcatcher (pessoa que cria podcast), basta ter noções de gravação e edição de áudio. Cochrane afirma que, para ser um podcatcher profissional, deve-se aprofundar nos fundamentos do áudio digital e utilizar equipamentos e softwares profissionais.

1.6 Browsers

*Microsoft Internet Explorer (MSIE)*⁴²

É o navegador da Web mais usado do mundo. Ele vem com o sistema operacional Microsoft Windows e também pode ser baixado pelo Web site da Microsoft.

Em sua versão 6, disponível em pacotes diferentes para o Windows XP e outras versões do sistema operacional Windows, oferece ferramentas para a proteção da privacidade e possibilita o controle de informações pessoais coletadas por sites da Web, permite, ainda, que usuários extraiam informações sobre um problema ocorrido no Internet Explorer e carreguem os dados para a análise da Microsoft.

Possibilita salvar, enviar por e-mail e imprimir figuras encontradas nas páginas da web, fornece uma interface do usuário para localização e execução de mídia na janela do navegador, podendo executar arquivos de música, vídeo ou mídia mista sem abrir uma janela separada.

Possui o recurso de redimensionamento automático de figuras para ajustá-las às dimensões da janela do navegador.

Fornecer recursos de programação para dar flexibilidade aos desenvolvedores e, ao mesmo tempo, não prejudicar a interatividade com o usuário.

*Mozilla Firefox*⁴³

De acordo com o fabricante, o Firefox 1.0 é o mais rápido, seguro e mais eficiente dos *browsers* existentes hoje. O Firefox é o mais novo navegador da Mozilla.

Tem sistema para bloquear *pop-ups*⁴⁴, visualizar mais de uma página da web em uma única janela. Esse *browser* mantém a privacidade e protege o computador de maliciosos *spyware*⁴⁵. Tem

42 Disponível em <http://www.microsoft.com/windows/ie_intl/br/features.msp>. Acesso em Jan. 05.

43 Disponível em <<http://www.mozilla.org/products/firefox/>>. Acesso em Jan. 05.

44 Um *pop-up* é uma interface gráfica, geralmente, uma pequena janela, que aparece de repente sobre a interface visual. Os *pop-ups* podem ser iniciados por um clique ou duplo do *mouse*, quando o usuário passa o *mouse* sobre uma determinada área, por meio de um comando de voz ou até mesmo em um momento predeterminado por alguém. Uma janela *pop-up* deve ser menor do que a janela de fundo ou da interface; caso contrário, ela irá substituir a interface (Dicionário de Tecnologia, 2003: 668).

45 Em geral, *spyware* é qualquer tecnologia que auxilia a reunião de informações sobre uma pessoa ou uma organização sem seus conhecimentos. Na Internet, *spyware* é a programação que é inserida no computador de alguém para reunir secretamente informações sobre o usuário e transmiti-las

acoplado em sua barra de ferramenta um campo de Pesquisa Inteligente, que é baseado na Pesquisa Google e outros.

Conta com dispositivos que tornam a navegação simples e intuitiva, pois suas funções podem ser usadas para marcar páginas favoritas, histórico de navegação, tela cheia, ampliação do texto para tornar os textos com letras pequenas mais fáceis de ser lidos etc, além de ser totalmente personalizável aos hábitos e necessidades do usuário.

Já possui um acelerador de *downloads*, tornando os *downloads* mais rápidos, mesmo em uma conexão discada. Aceita os *Plug-ins*⁴⁶ do Flash, Shockwave, RealPlayer e Java e, por fim, dá suporte aos desenvolvedores nos mais diversos tipos de tecnologia.

Outros navegadores

Já houve vários outros navegadores que, atualmente, são pouco utilizados, como o Netscape, que foi vendido, mas alguns funcionários continuaram a desenvolvê-lo e disponibilizá-lo. Hoje se encontra na versão 7.1.

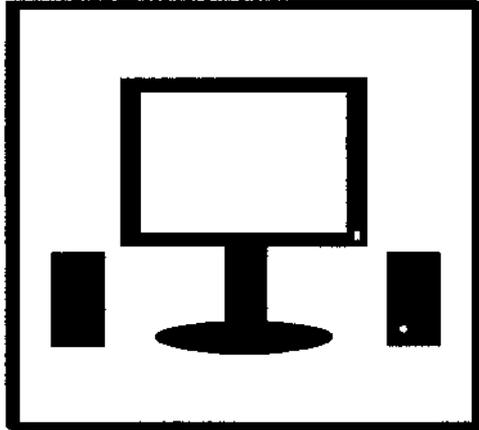
Outros *browsers*, como o Opera, que serviu de inspiração para o Mozilla, o Mosaic e o NeoPlanet, que vieram com a proposta de revolucionar e substituir o Internet Explorer, cujas utilizações não chegaram a ser expressivas.

Com relação aos *plug-ins* sustentados pelos *browsers*, todos suportam as tecnologias mais comuns para *streaming*, como o Flash, o Shockwave (ambos da Macromedia), o RealPlayer (da RealNetwork) e o Media Player (da Microsoft).

Enfim, são esses programas (*browsers* e *players*) que favorecem a comunicação entre os dispositivos existentes na Internet, possibilitando a virtualização das mensagens sonoras digitais, ou seja, a potencialidade de atualização de determinado evento (LÉVY, 1996).

para anunciantes ou outras organizações interessadas. O *spyware* pode entrar em um computador como um vírus ou como resultado da instalação de um novo programa (Dicionário de Tecnologia, 2003: 816).

46 Aplicações de *plug-in* são programas que podem ser facilmente instalados e usados como parte do Web *browner*. Dentre os *plug-ins* populares para *download*, está o Acrobat, um programa para textos que permite que se veja um texto exatamente como ele será impresso, também existe o player de *streaming* da RealNetwork e o Shockwave da Macromedia (Dicionário de Tecnologia, 2003: 664).



CAPÍTULO 2

NESTE CAPÍTULO:

- . Corpus de estudo.
- . Estética sonora na Internet.

O SOM NA INTERNET NO BRASIL

Tudo na Internet está ligado por meio de hipertexto e, segundo Lévy (1993), a informática parece reprisar o destino da escrita, pois tornou-se, rapidamente, uma mídia de comunicação de massa, ainda mais geral, talvez, que a escrita manuscrita ou a impressão, pois também permite processar e difundir o som e a imagem.

Sendo assim, acredita-se no que Lévy (1996) propõe como o princípio de interpretação, quando afirma que cada ator, desviando e reinterpretando as alternativas de uso de uma tecnologia intelectual, atribui a elas um novo sentido, ou seja, a cada construção de um trabalho sob as mesmas tecnologias, existe sempre algo novo. Neste capítulo, o pesquisador pretende, como autor, reinterpretar as possibilidades do uso da tecnologia sonora no ciberespaço.

Neste ponto, surge a curiosidade sobre o emprego do som na Internet no Brasil por meio das páginas exibidas pelos navegadores, pois quanto mais o ciberespaço se amplia, mais ele se torna “universal”, e menos o mundo informacional se torna totalizável (LÉVY, 1999). Para isso, utilizou-se como critério de seleção dos websites a classificação adotada pelo Prêmio iBest, que, desde 1995, premia sites nacionais inscritos neste concurso.

Essa etapa é essencial para fundamentar o capítulo seguinte, cujo foco é a análise de uma pesquisa qualitativa com usuários de Internet, pela qual será verificado o valor do som na multimídia na World Wide Web (Rede Mundial).

No momento de seleção dos sites, em Fevereiro de 2005, o Prêmio iBest havia disponibilizado os dez primeiros de cada categoria, faltando, ainda, duas etapas para chegar ao vencedor. São ao todo 710 concorrendo ao TOP10, distribuídos em nove categorias e setenta e uma sub-categorias. Consideraram-se os 710 sites, o universo, estratificando-o de acordo com suas sub-categorias, ou seja, dos 71 estratos; selecionou-se um integrante, aleatoriamente, utilizando a técnica de amostragem aleatória simples por meio da tabela de dígitos pseudo-aleatórios (LOPES, 1999), que foi elaborada no *software* Microsoft Excel sob o comando “Aleatório”, disponível para consulta no apêndice 1.

Para viabilizar a técnica de seleção para compor o primeiro grupo de 71 websites, foi preciso enumerar 0 a 9 os sites de cada categoria, listados por ordem alfabética. Com base na tabela de dígitos pseudo-aleatórios, foi feita a seleção por meio da leitura do último número de cada célula, na seqüência da esquerda para a direita e por linha.

Depois de selecionados os sites, houve um segundo momento de seleção por categoria, ou seja, dentro de cada categoria, apenas um site foi analisado devido à inviabilidade de estudar aprofundadamente setenta e um websites. Para isso, utilizou-se da seleção prévia e, aplicando a mesma técnica da tabela de dígitos pseudo-aleatórios, selecionou-se apenas um em cada categoria para compor o *corpus* de estudo, totalizando nove casos para análise.

Caso o site selecionado não contivesse áudio para análise, automaticamente, selecionou-se o próximo site da listagem da categoria e sub-categoria a que este pertencia para substituí-lo.

2.1 Corpus de Estudo

Aqui, há uma descrição dos dados levantados sobre cada tipo de apresentação do som nos websites participantes do Top 10 do Prêmio iBest em cada uma das nove categorias. Foi analisada cada informação nova que foi surgindo durante a apresentação dos fatos. Ao final, encontra-se um apanhado geral sobre tudo o que foi exposto neste processo, confrontando-o com toda a teoria apresentada até o momento.

Os websites analisados em cada categoria foram:

- 1- Finanças / Seguros: Porto Seguro
- 2- Comércio Eletrônico: Americanas.com
- 3- Indústria: Natura
- 4- Pessoal: Usabilidoido
- 5- Lazer e Qualidade de Vida: Real Hip-Hop
- 6- Afinidades: Descobrimdo o Original
- 7- Cidadania: Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa
- 8- Prêmio Especial: Chilli Beans
- 9- Prêmios Regionais: Tribus Online

. FINANÇAS: Porto Seguro¹

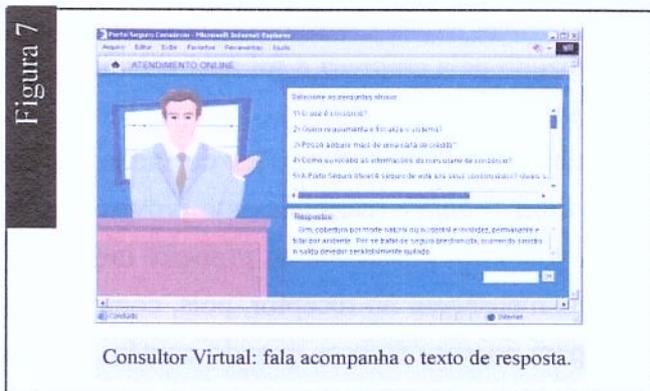
O website da empresa Porto Seguro é essencialmente informativo e utiliza como recurso de comunicação mais textos, imagens, algumas animações e vídeos.

¹ Disponível em <<http://www.portoseguro.com.br>>. Acesso em Mar. 05.

As animações são todas feitas em Flash e, quando há algum áudio, é em MP3. É identificável que o áudio está em MP3, pois os tipos de arquivos importados no Flash MX são WAV, MP3, Sun-AU e AIFF, mas, quando importados, esses arquivos, que não são MP3, no momento de exportar o arquivo, o SWF (formato fechado para a Internet) do Flash automaticamente converte para MP3.

O MP3 é também, como mostrado, um tipo de arquivo de *streaming*, e somente por ter essa possibilidade de uso é que o Flash abriu espaço para se trabalhar com sons de melhor qualidade na Internet.

No site Porto Seguro, o áudio é empregado apenas como ilustração de uma mensagem, mas não como foco da mensagem. Ou seja, a função é de apoio.

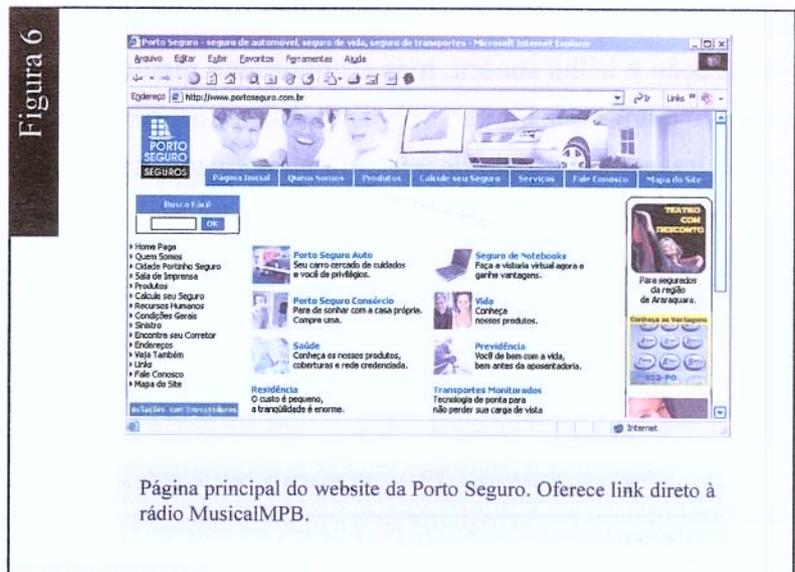


Esse caso veio para reafirmar a utilização do som como apoio ao elemento visual, pois, quando o usuário seleciona alguma pergunta, a resposta vem escrita em um campo destinado ao texto.

Houve apenas outros três casos de áudio no site da Porto Seguro, sendo todos *streaming*, ou seja, com qualidade comprometida, porém dois sob demanda e um ao vivo.

Os casos de *streaming* sob demanda (*on demand*) são vídeos de propaganda de trinta segundos já veiculados sobre os produtos comercializados:

1. Vídeo Seguro Casa+Carro: O áudio não é carregado primeiro antes de executar, prejudicando a qualidade da transmissão num primeiro momento. A partir da segunda execução do ví-



deo, quando o áudio já foi totalmente carregado, o fluxo sonoro é contínuo, o que possibilita nitidez da locução e trilha sonora, mas é importante ressaltar que a qualidade sonora sofre prejuízo, mas isso não é um fator limitante, pois uma das características do som *streaming* é propiciar o fluxo de som e imagem por meio de um arquivo pequeno, mas, para isso, a qualidade é prejudicada.



Mediante como o vídeo foi apresentado, conseguiu-se detectar, facilmente, qual o *player* usado para a transmissão do arquivo *streaming*. Nesse primeiro caso, o vídeo foi executado empregando o Media Player da Microsoft, conseqüentemente, o formato utilizado foi o WMV, similar ao WMA para áudio, cuja diferença é que o formato WMV comporta imagem e som ao mesmo tempo.

2. Vídeo Consórcio: Como no caso anterior, numa primeira execução, o áudio fica cortado, pois ainda não está carregado por completo, somente a partir da segunda execução é que o áudio fica em seu estado perfeito. Possui as mesmas características do caso anterior, pois é uma propaganda de trinta segundos sobre um produto comercializado pela empresa e foi apresentado como uma ilustração para apoio à mensagem textual na página.

A única diferença é que, nessa seção, disponibilizaram-se duas versões do vídeo, banda larga e discada. Pelo fato de o sistema utilizado não fazer o *buffer* (carregamento provisório das partes) do arquivo, do início até o fim da execução, o vídeo fica pausado num primeiro momento. Isso foi um fator limitante para o bom recebimento da mensagem no receptor, pois, como explicado anteriormente, um som deixa de fazer sentido para nossos cérebros quando contém muitos deslizamentos ou ruídos (problemas durante a transmissão de uma mensagem) e aponta uma falha no desenvolvimento da página. Como o arquivo para banda larga é mais pesado, pois aceita mais qualidade de áudio e vídeo, foi o mais prejudicado no processo da comunicação.



O único caso de *streaming* ao vivo (*live*) é da rádio Musical.MPB, que pode ser acessado a partir da página principal e da seção de projetos institucionais. Tal ação é caracterizada como uma divulgação de suas ações de apoio à comunidade, que serve como benefício de entretenimento enquanto o usuário navega pelo site.

Como citado no capítulo um, o *streaming* ao vivo é caracterizado pelo fluxo contínuo de áudio, no momento em que o arquivo é originado o usuário tem acesso, por exemplo, às rádios on line.

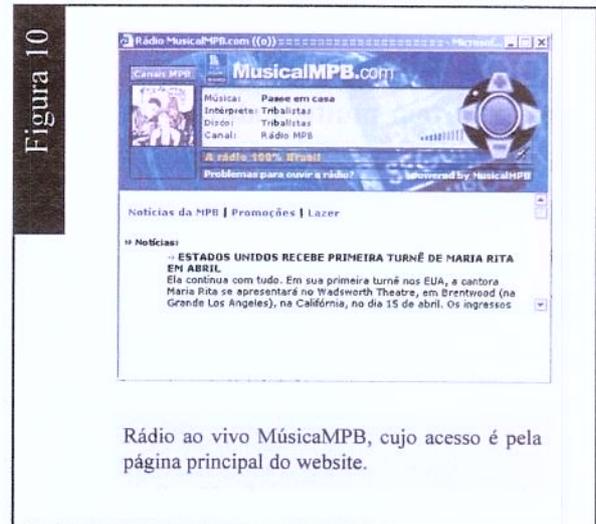
Foi possível perceber, após navegação em todas as seções e acesso a todos os links disponíveis nas páginas, que o website da Porto Seguro é, predominantemente, informativo textual. O áudio é tratado como algo desnecessário, sem muita contribuição na transmissão da mensagem.

Mas, em todos os casos do uso do áudio no site, o som teve duração suficiente para fazer sentido. Esteticamente, os sons utilizados não demonstraram boa qualidade devido ao *streaming* e também pelo pré-carregamento em blocos da informação (*buffering*). Musicalmente, a demora prejudicou o interesse pelo conteúdo.

. COMÉRCIO ELETRÔNICO: Lojas Americanas²

Para o setor de Vendas ao Consumidor (B2C), detectou-se que vários sites não utilizavam áudio, que era exclusivamente textual. Na seleção aleatória, o site do Ponto Frio foi sorteado para análise, e, de acordo com os critérios iniciais, quando um site não trabalhasse com som, este seria substituído pelo próximo da lista de sua sub-categoria. E assim foi feito, pois no site do *Ponto Frio* (www.pontofrio.com.br), visitado no dia 21 de setembro de 2005, não havia som em nenhuma de suas seções, por isso, foi substituído pelo o da *QualiVillas* (www.qualivillas.com.br), que estava fora do ar no dia visitado (21 set 05). Os sites do *Shoptime* (www.shoptime.com.br) e da *Zona Sul* (www.zonasul.com.br), ambos visitados em de setembro, também não utilizavam áudio em nenhuma de suas seções. O site próximo da lista foi o da *Americanas.com* (www.americanas.com.br), visitado no dia 22 de setembro de 2005, e, nele, foi detectada a utilização de áudio em algumas situações

Figura 10



² Disponível em <<http://www.americanas.com.br>>. Acesso em Set. 05.

específicas.

No geral, o site da Americanas não tem muito áudio, provavelmente, por ser de vendas ao consumidor, ou seja, muitos dados para serem disponibilizados, e acredita-se que haja resistência ao áudio para não prejudicar a transferência dos dados.

As situações em que o áudio foi encontrado:



Página principal: muito conteúdo de texto e imagem, dependendo da conexão do usuário a transferência de todos os dados pode ser demorada.

1- Um *banner* com cartões de personagens infantis (Figura 12), logo abaixo do *menu* superior, na seção brinquedos, faz um barulho de bolha estourando e muda a ordem da figura e do nome, cada vez que o *mouse* passa pelos cartões, com intuito de chamar a atenção do visitante.



Banner que dispara som quando o *mouse* passa por cima de cada personagem infantil.

Nesta seção, o som aparece de maneira inesperada, um elemento surpresa dentro do conteúdo. Por ser ativado mediante a da passagem do *mouse* (efeito *rollover*), o usuário tende a procurar a origem do som de bolha estourando e, depois, descobre que é do *banner* com os personagens.

Foi feito em Flash da Macromedia, conseqüentemente, o áudio está em MP3, pois todos os arquivos fechados do Flash são convertidos em MP3, automaticamente, mesmo sendo o original em outro formato importado (Sun AU, AIFF, WAV).

2- Na seção Serviços Digitais, há dois tópicos que utilizam o áudio em seu conteúdo, o primeiro de Músicas Digitais e o segundo de *Ringtones* (toques para celulares).

Nas seção de Músicas Digitais, a Americanas.com vende faixas

de músicas que variam de R\$ 0,99 a R\$2,99, dependendo da popularidade do artista. O usuário faz a seleção do artista desejado, e, logo em seguida, são mostradas as faixas disponíveis para comercialização com a opção de ouvir um trecho da música.

Ao salvar o trecho de música, percebeu-se que o som utilizado está na extensão WMA, e, na página, ao clicar para ouvir o som, este abre no Windows Media Player, a partir da versão 9 (informação disponível no próprio site).

Figura 13



Listagem de músicas por artista, para compra on-line, com possibilidade de ouvir um trecho de cada.

Na seção que comercializa toques para celulares, ocorreu a mesma estrutura, com a listagem dos *ringtões* disponíveis com opção de ouvir.

Figura 14



Listagem de *Ringtões* com opção de *preview* dos MIDIs convencionais e polifônicos.

Por ser MIDI, a página possibilita que este seja executado no próprio HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto). Existem dois tipos de comando que inserem áudio diretamente no código de HTML: `<EMBED SRC="audio.som">` insere o arquivo de som como objeto e `<BGSOUND SRC="audio.som">` faz com que o som seja inserido como som de fundo ou 'trilha sonora' de uma

página³.

Nesta situação, pela maneira como o som é executado, faz crer que o comando de execução do MIDI deu-se pelo comando de fundo musical.

São aceitos, diretamente no HTML, os seguintes tipos de arquivos sonoros⁴: AU (Sun *Audio*); AIFF; RIFF; WAV; AVI; MPEG; e MIDI.

O site não deixa disponível a opção “salvar conteúdo” do link (toques mono e polifônicos), porque utiliza um comando de programação em JavaScript de abrir em uma nova janela de tamanho fixo.

3- Existe, ainda, uma última situação do site da Americanas.com, que emprega som: é o setor de vendas de CD, que disponibiliza trechos das músicas dos CDs para que o usuário possa saber sobre o conteúdo destes, a fim de diminuir resistências à compra.

Esses trechos de músicas estão no formato WMA e abrem o Windows Media Player, automaticamente, quando acessados.

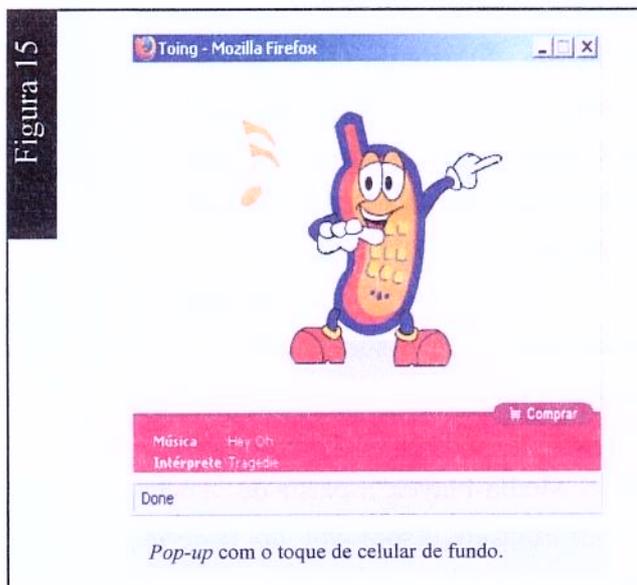


Figura 15

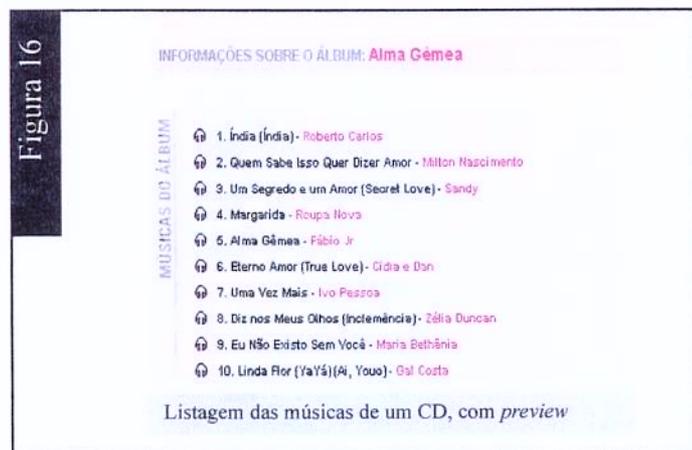


Figura 16

A partir dessas situações citadas do site da Americanas.com, pode-se perceber que a função do som é utilitária, salvo a exceção da seção Brinquedos, que, pela característica do público, permitiu utilizar o som como elemento surpresa para chamar atenção.

Nos outros casos, os tipos de produtos ou serviços exigiram o áudio como um recurso demonstrativo.

Passou-se por cinco sites da categoria de comércio com o cliente (B2C), para poder encontrar um que utilizasse o som. Acredita-se que, por terem muito conteúdo, restrinjam o uso do áudio para não sobrecarregar as páginas. Um cuidado para não prejudicar a navegação do usuário

3 Apostila de HTML do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP, Disponível em: <<http://www.icmc.usp.br/ensino/material/html/audio.html>>. Acesso em Out 05.

4 *Ibid.*

e, conseqüentemente, interromper os estímulos de permanecer navegando.

. INDÚSTRIA: Natura⁵

Na categoria Eletro-Eletrônico, não foi encontrado som algum no site sorteado pela técnica da Tabela de Números Pseudo-Aleatórios, sendo assim, percorreu-se toda a listagem dos sites dessa sub-categoria, acessados em 01 out. 05 [Sony Style (www.sonystyle.com), York Brasil (www.york-brasil.com.br), Brastemp (www.brastemp.com.br), Clube Philips (www.homecinema.philips.com.br), Consul (www.consul.com.br), Eletrolux (www.eletrolux.com.br), GE Eletrodomésticos (www.gedako.com.br), Gradiente (www.gradiente.com.br), LG Electronics (www.lge.com.br), Panasonic (www.panasonic.com.br)], e nenhum destes continha som, utilizavam mais textos e animações em Flash. Talvez o motivo estivesse relacionado com as características deles, pois se comportam, na maioria, como site de comércio eletrônico e, às vezes, institucional.

Sendo assim, por não conter som, foi preciso passar para o próximo site sorteado dentro da pré-seleção, porém em outra categoria, a de Higiene, Limpeza e Farmacêutica. Como previsto pela metodologia de seleção aleatória adotada, caso nenhum site tivesse áudio, a análise passaria para o site sorteado da subcategoria seguinte e, se este não trabalhasse com som, seria substituído pelo próximo da lista, nessa mesma sub-categoria.

Na sub-categoria Higiene, Limpeza e Farmacêutica, foi preciso passar, primeiramente, por dois sites antes de chegar a um que possuísse som, foram eles: Glaxo SmithKine (www.gsk.com.br) e Merck S.A. (www.merck.com.br), ambos visitados em 01 out. 05. Notou-se que o recurso predominante era o texto, com poucas animações, e o foco foi assuntos institucionais.



No terceiro site visitado, havia áudio em apenas uma seção. Foi no site da Natura (www.natura.com.br).

Na seção sites especiais, que disponibiliza o NaturaMov (uma revista da empresa), verifica-se a utilização do áudio, em vídeo, dentro de uma animação no Flash.

É uma entrevista sobre o objetivo da revista NaturaMov, que visa conscientizar o jovem sobre cidadania e desenvolvimento pessoal. Durante a navegação da revista, há possibilidade de ouvir uma rádio e ir mudando as músicas.

Depoimentos são disponibilizados em vídeo nas seções da revista, são algumas pessoas

⁵ Disponível em <www.natura.com.br> Acesso em Out. 05.

expressando suas opiniões sobre algum assunto de interesse da sociedade, como o desarmamento. Alguns destes conteúdos são de acesso exclusivo aos cadastrados do site da Natura. Nessa seção de sites especiais, tudo o que tem vídeo / áudio é dirigido ao jovem.

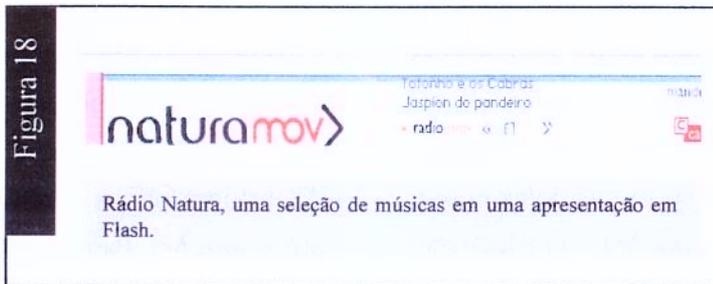


Figura 18

Todos os outros itens de *Sites Especiais* encaminham-se para outro site e, por isso, não foram analisados. Foram visitadas todas as seções disponibilizadas no site da Natura, e comprovou-se que somente na parte de revista havia utilização de som.

Os vídeos, por estarem incorporados nas animações em flash, foram carregados no *preloader* do próprio arquivo (SWF), o que permitiu boa transmissão do áudio. Enfim, o som fez parte apenas de uma seção destinada a entretenimento.

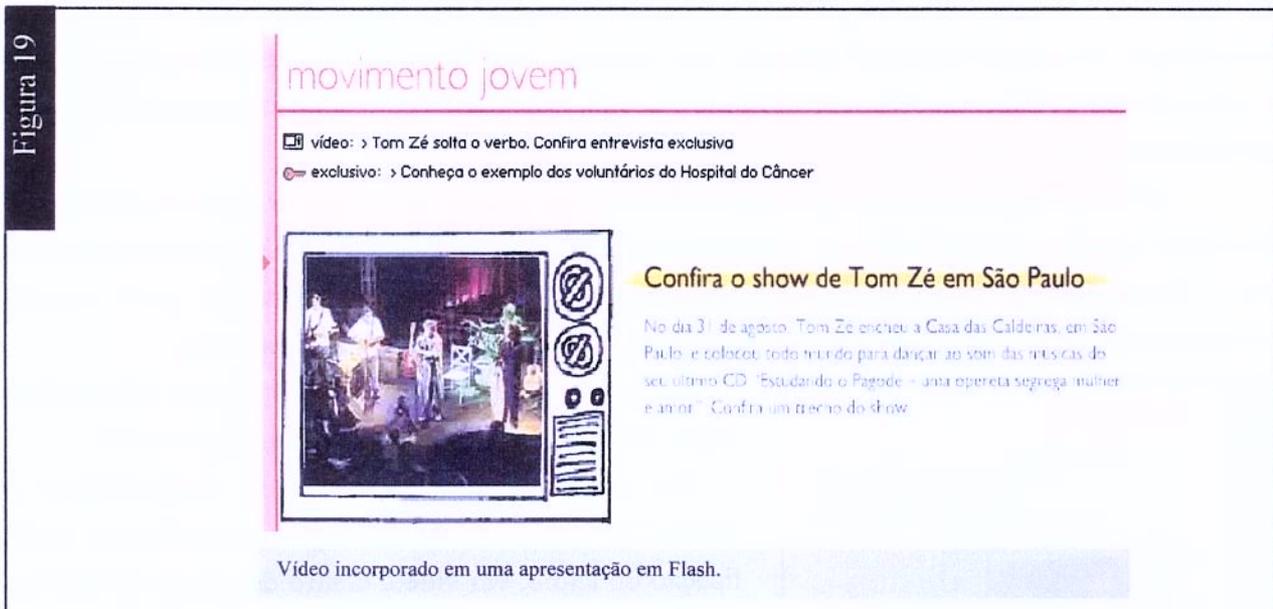


Figura 19

. PESSOAL: Usabilidoido⁶

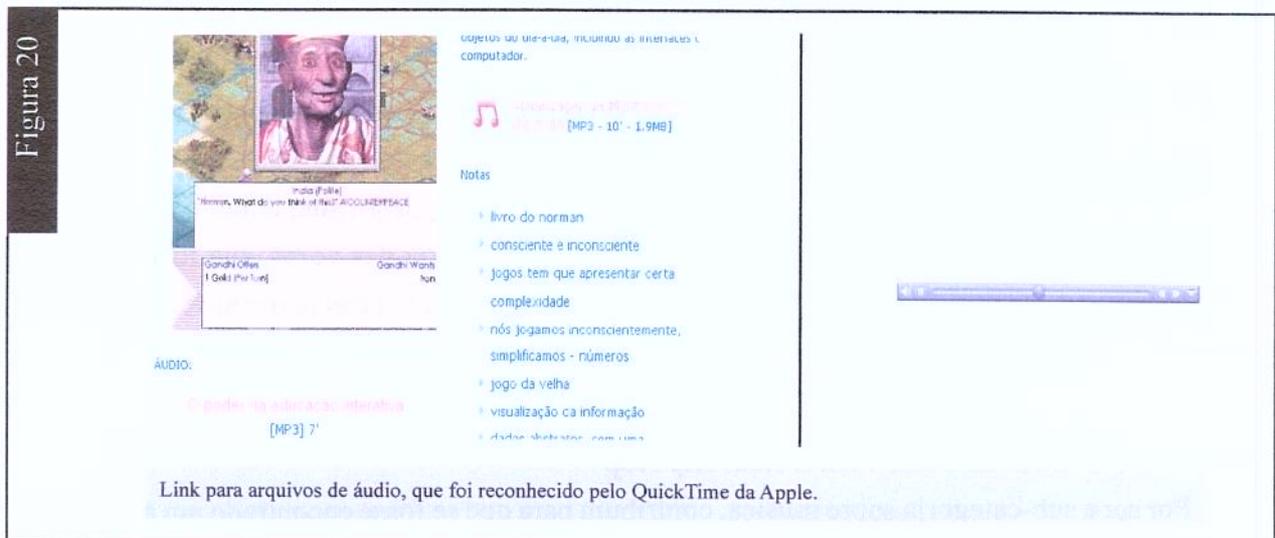
Todos os sites dessa sub-categoria *Pessoal Serviços e Variedades* não têm som em seus conteúdos, fato que surpreende, pois abordam assuntos relacionados a conteúdo autônomo e de assuntos variados. Os sites visitados foram: *Mensagens Virtuais* (www.mensagensvirtuais.com.br), *Mundo da Propaganda* (www.mundodapropaganda.com.br), *Prato Feito* (www.pratofeito.com.br), *Que*

6 Disponível em <<http://www.usabilidoido.com.br>>. Acesso em Out. 05.

Dia é Hoje (www.quediaehoje.net), Serviços Grátis (www.servicogratis.com.br), Apolo 11 (www.apolo11.com) – possui situações que indicam som, mas que não funcionam –, Boletim Jurídico (www.boletimjuridico.com.br), Falha Nossa (www.falhanossa.com.br), Garganta da Serpente (www.gargantedaserpente.com) e Grandes Guerras (www.grandesguerra.com.br). Todos acessados no período de 01 a 03 de out. 2005.

Passou-se para a sub-categoria seguinte (Pessoal Blog), cujo site sorteado (Pingaiada – www.pingaiada.com) não continha som. Foi encontrado conteúdo sonoro no próximo da lista: Usabilidoido (www.usabilidoido.com.br), acesso em 03 out. 2005.

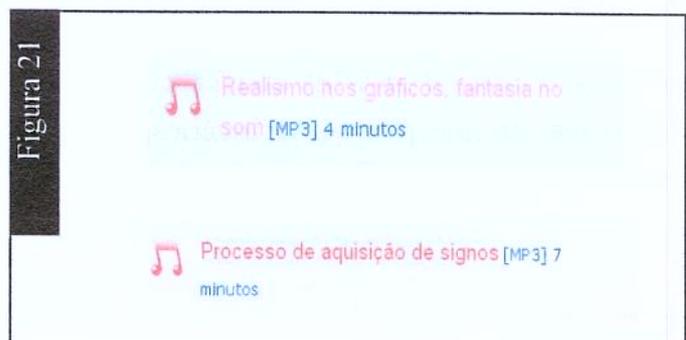
O Usabilidoido utiliza o áudio para transmitir depoimentos logo na página principal (*homepage*), um sobre uma inspiração que uma aula trouxe ao autor do site e outra sobre informações sobre usabilidade, na seção de Infografia. Nessa parte, existem dois arquivos em MP3 executados diretamente do HTML, que, para tal, utilizou o QuickTime.



O *player*, para executar determinados arquivos, depende da configuração de cada computador, pois outros podem ser reconhecidos, como o Winamp, por exemplo.

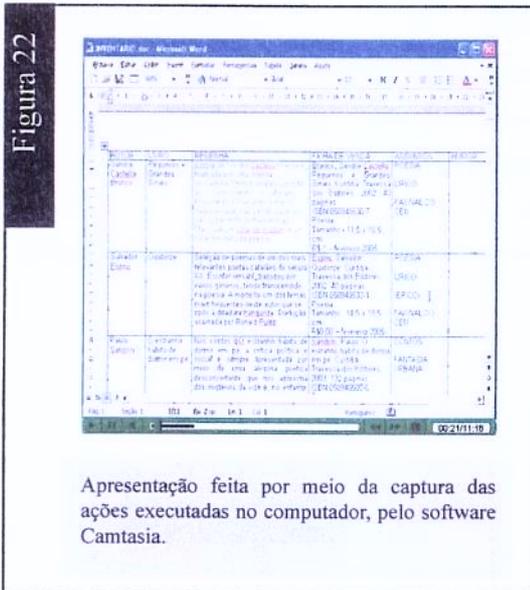
As gravações são caseiras e têm função de ilustrar o que o texto traz de conteúdo. Em outro momento do site, quando se fala de análise sonora na *Web*, é disponibilizado um trecho de uma entrevista sobre a importância do som para encantar o usuário de Internet.

Na seção Multimídia – Podcast, reuniram-se dez textos que trabalham com áudio para transmitir depoimentos e entrevistas, o padrão de utilização sonora deste site. Pela estética do som, permite-se dizer que foram feitas em gravadores portáteis de MP3.



O autor faz um pseudo-podcast, pois não disponibiliza *links* em RSS para que usuários possam fazer o download automático por meio de um *podcatcher*. O QuickTime é detectado automaticamente pelo navegador (Mozilla Firefox), mas não é especificado pelo desenvolvedor deste site, que se liga diretamente ao arquivo MP3 pelo código HTML.

Nenhum dos arquivos executa na quantidade especificada na chamada, são mais curtos, têm menos tempo. Acredita-se que o desenvolvedor tenha diminuído o tamanho porque a transferência do som fica comprometida para os que têm conexão discada.



Na seção Multimídia – Vídeo, utilizam-se vídeos diretos do Flash, exemplificando trabalhos feitos no computador sobre usabilidade.

Todos os vídeos mostram ações desenvolvidas pelo autor do site, no intuito de exemplificar conceitos de usabilidade. São movimentos capturados pelo Camtasia, software da RealNetwork.

São quatro textos, cada um contendo seu vídeo, e seguem a mesma linha de execução.

Foi notável que, nesse site, o áudio é muito empregado, mas, na maioria das vezes, sua função é ilustrativa, ou seja, o conteúdo principal resiste sem o áudio ou vídeo.

. LAZER E QUALIDADE DE VIDA: Real Hip Hop⁷

Por ser a sub-categoria sobre música, contribuiu para que se fosse encontrado um áudio logo no primeiro site: *Real Hip-Hop* – www.realhiphop.com.br –, acesso em 01 out. 2005.

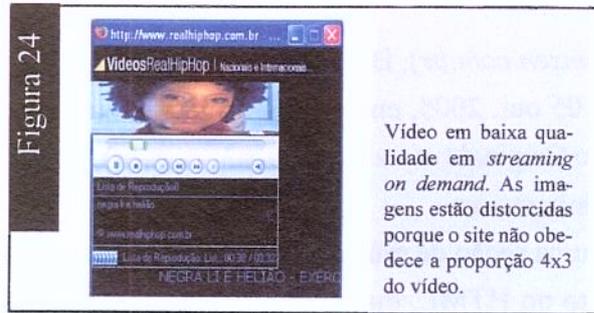
O site é dedicado aos apreciadores da música Hip Hop. Utiliza áudio para demonstrar as músicas, em arquivos de MP3, WMA e WMV.

As músicas são disponibilizadas, quase que exclusivamente, na seção Multimídia (Figura 23), cuja primeira parte mostra vídeos em *streaming on demand* em WMV com baixa qualidade, provavelmente, para que os usuários, independente da velocidade de conexão (Figura 24),



7 Disponível em <<http://www.realhiphop.com.br>>. Acesso em Out. 05.

possam acessar.



Mas adiante, na mesma página, há uma lista de MP3 para *download*. Como o *link* é direto, o arquivo é aberto, automaticamente, pelo QuickTime, diretamente da página HTML (pode ser aberto também por um outro *player* padrão, depende de cada computador).

Os arquivos de áudio que abrem no Windows Media Player estão em WMA e ao final da página, algumas rádios *streaming on demand* em extensão WMA (Figura 25).

Quando o áudio aparece fora dessa seção, está dentro de entrevistas e permite fazer o *download* do MP3 de uma música do entrevistado.

A qualidade sonora é boa, não há problemas de fragmentação do áudio; as músicas estão nítidas e sem ruídos.

Outra utilização do áudio no site foi no *fullbanner* (Figura 26) da seção Multimídia, que atua como elemento surpresa, quando o mouse passa por cima, disparando o som. Esse banner é da NOFIT, site com conteúdo de Hip Hop, desenvolvido em Flash.



Rádio Hip Hop de uma das estações disponíveis no site.



O banner da NOFIT é em Flash e estimula a interatividade com o visitante do site.

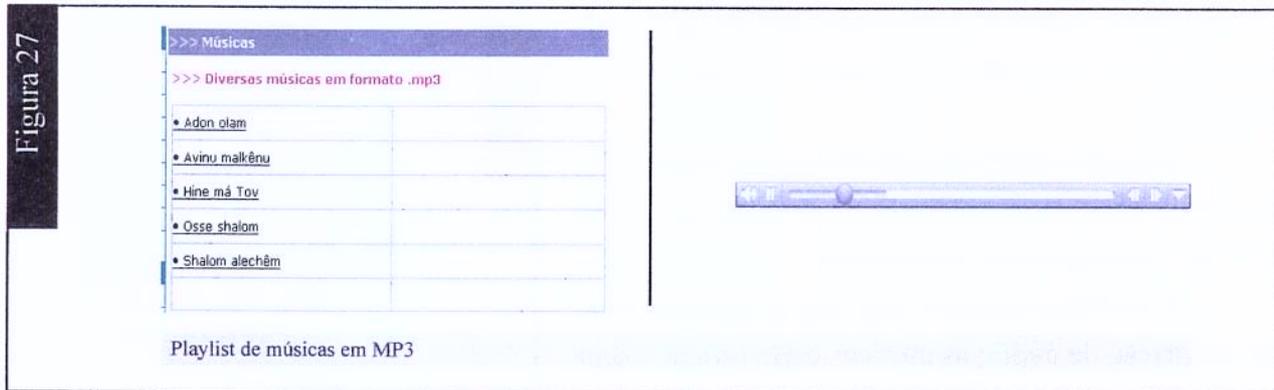
Quando o mouse passa em cima do banner, transforma-se em uma “mãozinha” e simula uma mixagem de DJ de duas músicas de Hip Hop.

O assunto abordado nesse site exige utilização de som em algum momento, mas sua aparição é segmentada, são situações focalizadas no entretenimento, exemplificação e apoio. Mas percebe-se que, se não houvesse áudio, o conteúdo ficaria prejudicado. Mesmo assim, constata-se que há possibilidade de maximizar a utilização do som nessas páginas, utilizando mais *streaming*.

.AFINIDADES: Descobrimdo o Original⁸

Após passado pelos sites do Bemzen (www.bemzen.com.br), Bruxaria (www.bruxaria.com.br), Chamada (www.chamada.com.br), nos dias 04 e 05 out. 2005, encontrou-se um site que contivesse áudio. Conseguiu-se deparar, no Descobrimdo o Original (www.descobrimdo.com.br), no dia 05 out. 2005, com alguns poucos elementos que continham som.

É um site sobre religiões e seitas, que oferece uma seção de músicas sem explicações sobre o objetivo delas. São arquivos MP3, com o link direto no HTML, que executa com o plug-in do QuickTime. Um conteúdo largado do contexto.



Eles deixam, também, disponível um link que redireciona o visitante a um outro site estrangeiro para assistir ao filme da vida de Jesus.

Verificou-se que o som foi utilizado sem planejamento e como elemento secundário ao conteúdo do site.

.CIDADANIA: Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa⁹

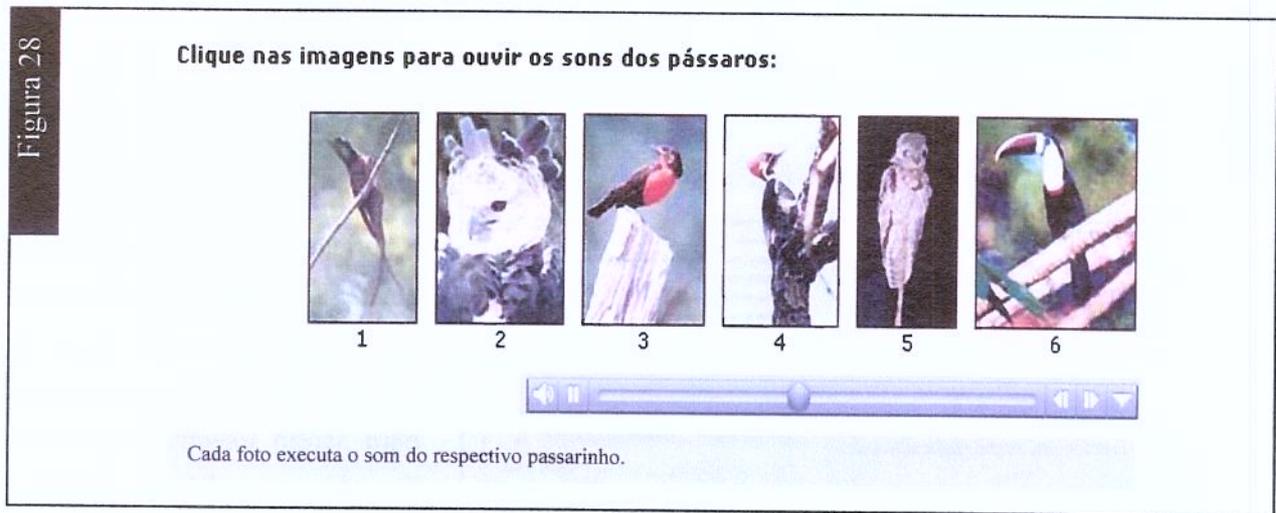
Neste site, foi possível encontrar conteúdos sonoros bem elaborados e que realçam o valor do som.

Na página principal, há chamadas para textos, e uma dessas chamadas convida para conhecer os sons dos pássaros. Neste artigo, existem vinte sons de diferentes pássaros, que ilustram o texto e contribuem para o conhecimento sobre essas aves. Nota-se que, neste caso, o som passa a ter função principal, e o texto vem com função auxiliar. Foi utilizado o recurso sonoro para transmitir conhecimentos específicos de biologia.

⁸ Disponível em <<http://www.descobrimdo.com.br>>. Acesso em Out. 05.

⁹ Disponível em <<http://www.bibvirt.futuro.usp.br>>. Acesso em Out. 05.

Os arquivos estão em WAV, com link direto no HTML do documento, executado, automaticamente, com o plug-in do QuickTime.



Existem, também, duas chamadas que convidam para assistir a vídeos: um sobre Estratégias de Conservação para o Cerrado Paulista e outro para ver a campanha de conscientização de reciclagem do lixo.

Os vídeos estão disponíveis em duas versões, uma para ser executada pelo o Windows Media Player (arquivo WMV) e outra para ser executada no RealPlayer (arquivo RM). Ambos são ativados por um link direto no código HTML e tocados em seus player respectivos.



Uma última chamada, para acessar uma página com conteúdo sonoro, é para ouvir livros falados. São várias literaturas, com áudio de todos os capítulos do livro. Os arquivos para os livros estão em RM, para serem executados no RealPlayer.

O site disponibiliza, ainda, uma seção de Sons. Nesta, existem vários materiais sonoros que contribuem com o aprendizado sobre determinado assunto. O som é o foco principal, e, dentre os sons existentes, têm-se faixas de CDs em RM (RealPlayer), livros falados em RM e MP3, fábulas/histórias (MP3), canções infantis (RM), lições de ciência em RA (RealPlayer), percussões: sons de vários instrumentos (MP3); programas sobre Paulo Freire (RM); entrevistas com cientistas da década de 1980 sobre temas nacionais (RM e MP3); narração de artigos em RA (RealPlayer) e um acervo de vozes, intitulado de Vozoteca sobre fatos históricos, jingles e reclames publicitários,

personalidades, políticos e radionovelas, todos disponíveis em RM e/ou MP3.

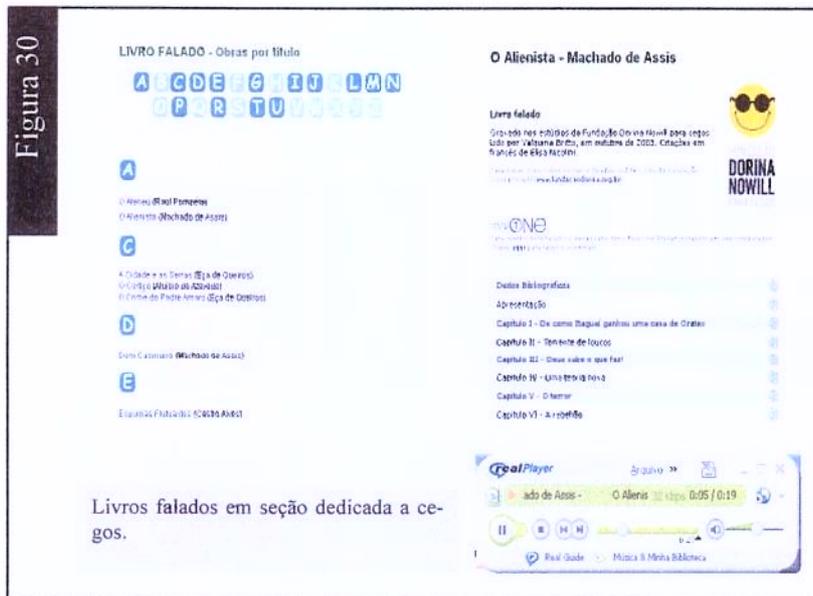


Figura 30

É uma seção que trabalha com sons produzidos em estúdio (Figura 31), com alta qualidade sonora, e isso transmite prazer ao visitante, pois têm conteúdos bem elaborados e envolventes. Esteticamente, é um som limpo, consegue equilibrar nitidez sonora com o pequeno tamanho de arquivos, que demoram pouco para serem executados, incentivando os usuários a explorar mais os conteúdos disponíveis.

A seção Especiais (Figura 32) contém vários vídeos documentários, campanhas, programas disponíveis em duas versões: WMV (Windows Media Player) e RM (RealPlayer), e todos conseguem resolver bem a limitação que a Internet impõe quanto à restrição do tamanho de arquivos.

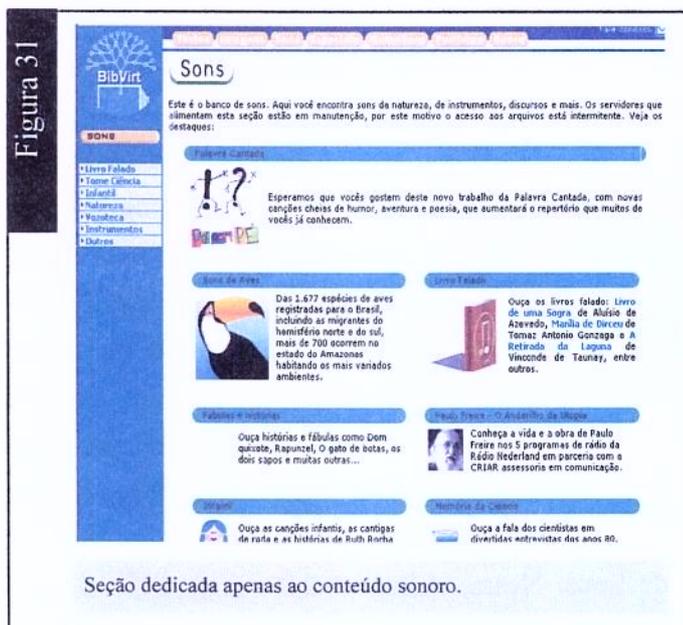


Figura 32

Todos os arquivos são marcados no HTML por meio de um link no código, diretamente, com o arquivo. Essa forma é a mais comum para que o visitante possa fazer *download*, mas, dependendo do navegador, esse arquivo para *download* abre-se, automaticamente, no próprio browser, utilizando o *plug-in* necessário para executar o arquivo, tendo o usuário que salvar o *link* para poder armazenar o arquivo em seu computador.

. PRÊMIO ESPECIAL: Chilli Beans¹⁰

Esta categoria dá valor aos sites que se destacaram pelo design e recursos diferenciados. O site sorteado foi o da Chilli Beans.

É um site que possui vários sons e músicas. Logo na entrada do site, há uma vinheta com fundo musical, recurso empregado também na página principal. O som existe apenas quando a página visualizada está em Flash.



Figura 33

Além das situações em que o som é executado, automaticamente, como pano de fundo dentro da animação em Flash, existe uma outra situação: uma rádio com músicas selecionadas de DJs, que fica no canto inferior direito da tela e dá ao usuário opção de trocar ou desligar a música (Figura 33).



Uma rádio posicionada na parte inferior do site, disponibiliza uma lista de músicas selecionadas de DJs.

Por ter muita animação, para entrar em cada seção, é necessário esperar o conteúdo carregar, e isso torna a navegação um pouco cansativa. Acredita-se que o intuito da rádio seja o de tornar prazeroso o tempo de espera. As músicas são eletrônicas, adequadas com o perfil do público alvo do site, que é o jovem.

A função do som, em tal situação, é de criar um clima de descontração, estimulando o usuário a permanecer mais tempo no site, explorando o conteúdo de informação e entretenimento (Chat, Comunidade etc.), ou seja, ambientação.

. REGIONAL: Tribus Online¹¹

Passou-se por alguns sites antes que fosse encontrado um que tivesse som. Os sites visitados foram: O Girassol (www.ogirassol.com.br), Palmas (www.palmas.to.gov.br), SAÚDE-TO (www.saude.to.gov.br), SECAD-TO (www.secad.to.gov.br) e Tribus Online (www.tribusonline.com.br), e somente neste último foram encontrados alguns recursos sonoros.

¹⁰ Disponível em <<http://www.chillibeans.com.br>>. Acesso em Out. 05.

¹¹ Disponível em <<http://www.tribusonline.com.br>>. Acesso em Out. 05.

Quando se acessa o site da Tribus Online, o nome que aparece na logomarca é Plugando. É um site de entretenimento, que divulga fotos de festas e acontecimentos de eventos noturnos.

Para o conteúdo de áudio, existe uma seção de rádio que só é executada quando o acesso é feito pelo Internet Explorer. A rádio demora a fazer o *buffer*, fato que pode causar resistência de alguns visitantes. É um recurso de *streaming on demand*, desenvolvido para ser executado pelo Windows Media Player, sendo o provável tipo de arquivo de áudio utilizado o WMA ou ASF (Figura 34).



Possui uma seção de vídeos amadores, para divulgar registros de eventos. A captação, tanto de imagens, quanto de áudio, é ruim.

Esse site possui o conteúdo fragmentado, não existindo conexões bem planejadas. Os recursos utilizados ficam dispersos, minimizando o impacto que poderiam exercer no visitante.

2.2 Análise Geral

Percebe-se que o áudio não é utilizado com todo seu potencial nos sites analisados, poucos souberam como aproveitar adequadamente os recursos sonoros. No geral, tratam o som como um adorno, e não como um recurso de comunicação. Mesmo a Biblioteca Virtual da USP, que conseguiu utilizar o som como elemento primordial na transmissão de conteúdo de maneira que envolvesse o usuário, pois conseguiu balancear qualidade da captação e edição do som com o tamanho do arquivo, não comprometendo a navegação no site, não maximizou a potencialidade do som na Internet, como um meio de comunicação.

O emprego do som na Internet não está bem resolvido, pois parece que são utilizados sem planejamento, apenas aproveitando a facilidade de captação e divulgação nesse meio. Calcula-se que seja necessário planejar o áudio com a mesma atenção que percebemos que se percebe estarem dando ao design de páginas. Não foram encontrados sites que tenham trabalhado o som, especificamente, para a Web, que tivessem utilizado fundamentos de modelagem sonora (*sound design*) para desenvolver a ambientação do site.

É pertinente colocar registrado, o que Jourdain (1998: 415) diz sobre a experiência da bele-

za da música:

[...] Quando, na experiência cotidiana, os acontecimentos se ajustam de forma perfeita, tendemos a exclamar “Que beleza!” e a registrar o prazer de previsões completamente cumpridas. Ao contrário, quando a mente se agita de um lado para outro, tentando encontrar ordem onde não existe nenhuma, suas previsões em choque trazem à tona a dor tangível da feiúra.

Enfim, o som mal articulado transmite a sensação de feiúra do áudio na World Wide Web. Por isso, considera-se que os desenvolvedores desses websites ainda não descobriram o poder do áudio para compor a estética geral da página, pois, como Goethe citou (Apud STEINER, 1998:33) uma vez, “a dignidade da Arte é talvez, no caso da música, a mais eminente, por não ter qualquer matéria a ser subtraída. Ela é integralmente forma e teor, e eleva e enobrece o que expressa”.

É de fato necessário ter cuidados ao projetar um áudio para Internet, pois requer conhecimentos tecnológicos e técnicos específicos para conseguir atingir a finalidade do som.

Este capítulo dá suporte para levantar questões a serem respondidas pelos próprios usuários de Internet:

- 1- Por que eles têm paciência de esperar uma animação carregar e um áudio não?
- 2- O som é realmente necessário na Internet ou esta é apenas um meio de conteúdo de textos, imagens e animações?
- 3- Qual é o futuro para o som na Internet?

Por tudo que foi apresentado e com base na evolução dos arquivos sonoros para a Web, detecta-se que o desenvolvimento do som é uma preocupação de vários segmentos (pessoas e empresas), mas nota-se que a evolução tem sido mais tecnológica. É importante estudar e fundamentar uma técnica mais eficaz para trabalhar o som, como um elemento da comunicação na Rede Mundial.



CAPÍTULO 3

NESTE CAPÍTULO:

- . A importância do som para o usuário.
- . Análise da pesquisa qualitativa.

A IMPORTÂNCIA DO SOM NA MULTIMÍDIA

Até o presente momento, foi dissertado sobre as características do som digital e tipos de arquivos sonoros encontrados na Web e apresentou-se, também, uma descrição sobre como o som é empregado na Rede Mundial, baseada na amostra com nove sites que participaram na etapa TOP10 do Prêmio iBest, ano 2005. Devido a essa investigação, surgiu o interesse de conhecer qual é a relação entre o usuário de Internet e a forma mais comum de utilização do som na Internet. Por isso, neste capítulo, o propósito é analisar o final do sistema de comunicação proposto Shannon e Weaver (vide capítulo 1), o destinatário, ou seja, entender como o usuário de Internet (sujeito desta pesquisa) se posiciona frente ao assunto, a fim de conhecer suas motivações e resistências quanto ao uso do som na Web.

Para viabilizar esta análise, adotou-se a pesquisa qualitativa como metodologia, pois ela lida com interpretações das realidades sociais, ao contrário da quantitativa, que lida com número e usa modelos estatísticos para explicar os dados (BAUER; GASKELL; ALLUM, 2002). Sabe-se (BAUER; GASKELL; ALLUN, 2002) que, antigamente, a pesquisa qualitativa não era bem recebida no meio científico, mas, com o aperfeiçoamento da metodologia e suas técnicas, hoje, é amplamente empregada nas ciências sociais nos estudos da relação sujeito / objeto de pesquisa.

A entrevista qualitativa (GASKELL, 2002) fornece dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores sociais e sua situação, cujo objetivo é assimilar, detalhadamente, as crenças, atitudes, valores e motivações, em relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos. As entrevistas podem ser do tipo semi-estruturado com um único respondente (entrevistas em profundidade) ou com um grupo de respondentes (grupo focal) (GASKELL, 2002), cujo benefício é entender e documentar atitudes e comportamentos (MARIAMPOLSKI, 2001). Para isso, foram seguidas as orientações sugeridas por Mariampolski para conduzir esta pesquisa qualitativa. São elas:

- Entender de maneira aprofundada o entrevistado;
- Ver o assunto de pesquisa sob o ponto de vista do entrevistado;

- Permanecer de mente aberta para diferentes pontos de vista;
- Explorar contexto, condições e mudanças;
- Buscar por sentimentos e emoções que estão por trás do comportamento humano;
- Descrever atitudes e comportamentos com a maior riqueza de detalhes possível;
- Compreender o processo no comportamento e motivações; e
- Não assumir a posição de saber tudo.

Existe uma outra visão sobre a pesquisa qualitativa (MALHOTRA, 1999), a de que ela proporciona melhor visão e compreensão do contexto do problema, que representa uma metodologia de pesquisa não-estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras, que propicia a compreensão do contexto do problema. Enfim, seja semi (GASKELL, 2002) ou não-estruturada (MALHOTRA, 1999), o importante é perceber que essa metodologia é conduzida por um entrevistador/moderador, que interage com os participantes, abordando assuntos em seqüência lógica sem rigidez. É possível aprofundar em assuntos que não foram previstos anteriormente, pois a necessidade da discussão será identificada, em algum momento, de acordo com a fala desses entrevistados.

A técnica mais empregada é a de grupo focal, também conhecida como grupo de foco ou discussão em grupo. É uma entrevista realizada por um moderador, de uma forma natural, com um pequeno grupo de respondentes. O moderador lidera a discussão, cujo objetivo principal é obter uma visão aprofundada, ouvindo um grupo de pessoas falar sobre problemas de interesse para o pesquisador. O valor dessa técnica está nos resultados inesperados que, em geral, se obtêm de um grupo de discussão livre. Usualmente, o grupo é composto de 8 a 12 membros, pois alega-se que com menos de oito não se gera a dinâmica necessária e com mais de 12 pode-se dificultar a condução de um debate focado e espontâneo; cada grupo deve ser homogêneo em termos de características demográficas e socio-econômicas, e o tempo de duração da entrevista é em torno de uma hora e meia a duas horas (MALHOTRA, 1999).

As falas registradas em áudio e/ou vídeo são transcritas, a fim de compor um *corpus* de estudo para analisar os argumentos dos entrevistados. A análise argumentativa refere-se a como os argumentos se tornam parte de uma atividade dentro do contexto geral do discurso (LIAKOPOULOS, 2002).

Inspirado por Martin W. Bauer, em seu artigo *Análise de Ruído e Música como Dados Sociais* (2002: 365-389), analisar-se-á o sentido conotativo do som com referencial apresentado, aplicado nos websites, sobre a percepção da sonoridade, a fim de ter noções sobre o sentido do som na Internet e pode-se responder à seguinte questão: é possível o som conter um sentido em si mesmo, ou apenas em conjunção com imagens ou linguagem? Mas, procura-se, por meio desta pesquisa, responder também a estas outras questões, como:

- . O usuário de Internet já voltou a um site por causa da música / som? Segundo Jourdain

(1998), quando surge uma melodia realmente boa, do tipo que vai fundo e fica, comemora-se o acontecimento ouvindo-a repetidas vezes.

. Será que o som tocado repetidas vezes (*loop*) como pano de fundo no site incomoda o usuário? Conforme Jourdain (1998), cerca de 85 por cento dos nossos neurônios auditivos primários também exibem um fenômeno chamado hábito. Quanto mais demoradamente esses neurônios são estimulados, menos reagem. Isto demonstra que, sem a constante renovação de um som (ou sem a renovação da atenção a um som), os usuários tornam-se surdos a ele.

. Qual é a reação perceptiva do usuário quando acessa um site com som? Após um mero centésimo de segundo, os neurônios já começam a responder a um som (JOURDAIN, 1998).

. Como será a utilização ideal do áudio para que o usuário perceba a beleza no som e sua influência na composição artística do Web site? Jourdain (1998) esclarece que, na experiência cotidiana, quando os acontecimentos ajustam-se de forma perfeita, tende-se a achar a beleza e a registrar o prazer de previsões completamente cumpridas. Ao contrário, quando a mente agita-se de um lado para outro, tentando encontrar ordem onde não existe nenhuma, suas previsões em choque trazem à tona a dor tangível da feiura.

. Até que ponto a música / som na Internet é prazerosa? A música é capaz de causar prazer em praticamente todos os níveis do ser humano (JOURDAIN, 1998).

. O usuário de Internet vê necessidade em investir em equipamentos de som para computadores e de conexão para melhorar a qualidade do som recebido?

O questionário de seleção do sujeito e o roteiro da entrevista foram elaborados seguindo os fundamentos propostos por Hy Mariampolski em seu livro *Qualitative Market Research* (2001).

3.1 Mecânica da Entrevista Qualitativa

Propusemos dois grupos focais, sendo um com oito sujeitos, homens e mulheres, usuários de Internet mais experientes, e outro, também, com oito sujeitos, homens e mulheres, usuários de Internet menos experientes.

Data de aplicação: 15 de Outubro de 2005.

Local: Vilalba Hotel – Uberlândia / MG.

Figura 37



Sala de reunião alugada no Hotel Villalba, com estrutura para os dois grupos com oito pessoas cada.

Foram distribuídos questionários na cidade de Uberlândia (MG), a fim de selecionar dezesseis participantes, sendo dois grupos com oito pessoas. Um grupo no período da manhã e outro no período da tarde. Abaixo, segue o modelo do questionário de seleção do sujeito da pesquisa:

Figura 38


PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MULTIMEIOS
 Mestranda: Daniela Carvalho M. Ferreira
 Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Paiva



Pesquisa de Comunicação

SOBRE INTERNET

Q1- Utiliza Internet freqüentemente?
 1- Sim
 2- Não

Q2- Há quanto tempo você acessa Internet?
 1- Menos de 2 anos
 2- Mais de 2 anos

Q3- Você tem acesso a Internet em quais lugares:
 1- Casa
 2- Trabalho
 3- Escola/Faculdade
 4- Outro lugar

Q4- Do lugar que você mais acessa Internet, qual é o tipo de conexão:
 1- Discada
 2- Banda Larga (Alta Velocidade)

Q5- Você tem o hábito de escutar música na Internet ou acessar sites que têm sons?
 1- Sim
 2- Não

PERFIL DO ENTREVISTADO

Q6- Sexo: 1- Feminino
 2- Masculino

Q7- Idade: _____

Este questionário é uma ficha de seleção para identificar os interessados em participar de uma entrevista qualitativa, a ser realizada no dia 15 de outubro de 2005 (sábado), às 9:00 ou às 15:00 no hotel Villalba, na Av. Rondon Pacheco, 4651 (em frente a Curinga Veículos). O tempo previsto para realização da pesquisa é de uma hora e meia. O propósito da pesquisa é discutir assuntos referentes à utilização da Internet, como um meio de comunicação. Este processo é parte integrante de um estudo para uma dissertação de mestrado. Como forma de agradecimento, os participantes ganharão um convite para o cinema.

Você tem interesse e disponibilidade para participar? 1- Sim 2- Não

Caso afirmativo:

Nome completo: _____
 Telefone para contato: _____ E-mail: _____
 Horário de preferência: 1- 9:00 2- 15:00

Utilizou-se, para orientar a aplicação da pesquisa, o seguinte roteiro:

Figura 39



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MULTIMEIOS

Mestranda: Daniela Carvalho M. Ferreira
Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Paiva



Bom dia / Boa tarde, meu nome é Daniela Carvalho, estudante do mestrado em multimeios da Unicamp. Estamos reunidos hoje para discutir alguns assuntos relacionados à Internet. Esta reunião é uma técnica de pesquisa qualitativa, cujo propósito é possibilitar mais interatividade entre os entrevistados e, conseqüentemente, obter maior riqueza nos depoimentos.

- 1- Aquecimento
 - * Apresentação dos entrevistados
 - * Garantia de privacidade dos dados
 - * Finalidade da filmagem/gravação

- 2- Internet
 - * Motivos para acessar Internet
 - * Tempo gasto com Internet por dia
 - * Recursos disponíveis no computador que utiliza com mais freqüência
 - * Satisfação x necessidade desses recursos
 - * O que estimula e desestimula manter os recursos dos computadores atualizados.

- 3- Recursos Multimídia
 - * Placa de Som / Caixas de Som / Softwares

- 4- Som na Internet
 - * Acesso a sites com sons e rádios.
 - * Percepção sobre qualidade sonora (Opinião e Teste de percepção: percepção da sonoridade, altura, volume, densidade e complexidade).
 - * Necessidade de qualidade do som.
 - * Resistências a novos tipos de arquivos sonoros.
 - * Situações positivas e negativas do som na Internet.
 - * Prazer em ouvir sons pela Internet (O que é agradável e desagradável)
 - * Verificar se gosta ou não de acessar sites que têm sons. Motivos.
 - * Até que ponto o som / música é prazeroso na Internet?
 - * Se já voltou a um site por causa do som.
 - * Em que o som contribui para o site.
 - * Se o **Loop** de sons incomoda.
 - * Se sabem da razão da utilização do **loop** em sites.
 - * Verificar se o som interfere no entedimento do conteúdo da mensagem do site ou não.
 - * Se preferem Som ou Animação em um site.
 - * Qual a opinião sobre a função do áudio na Internet.

- 5- Últimos comentários
 - * Verificar se alguém gostaria de falar algo sobre o som na Internet que ainda não foi dito.

3.2 Descrição das Entrevistas

Como previsto, foi realizada a pesquisa com dois grupos, um com usuários mais experientes (*hard users*) – 09h00min às 10h20min – e outro com menos experiência (*soft users*) – 15h20min às 16h45min.

Confirmou-se a presença de dez participantes em cada grupo, uma precaução, caso houvesse alguma desistência, não se mudaria o foco da metodologia. Obteve-se um índice de desistência maior do que o esperado, pois, do primeiro grupo, compareceram duas pessoas e, do segundo, quatro. Acredita-se que esse fato não tenha prejudicado a pesquisa qualitativa, pois, de acordo com Mariampolski (2001), também existem grupos focais com duas ou três pessoas (díades ou tríades) e mini-grupos focais (quatro a seis pessoas). Sendo assim, a pesquisa permaneceu de acordo com as metodologias científicas.

No primeiro grupo (*hard users*), os participantes eram um do sexo feminino, e o outro, do sexo masculino. O segundo grupo (*soft users*) foi composto por dois integrantes do sexo feminino e dois do sexo masculino.

Verificou-se o julgamento que as pessoas fazem com relação às aplicações específicas de recursos sonoros nos websites. Os sites apresentados foram:

1- Chilli Beans – <http://www.chillibeans.com.br>

Avaliar se a trilha musical da página principal é agradável ou não e também sobre a funcionalidade da rádio (seqüência de músicas de DJs).

2- Lojas Americanas – <http://www.lojasamericanas.com.br>

Verificar se os sons, como elemento surpresa em sites de comércio eletrônico, são bem-vindos, e detectar se existe importância de disponibilizar trechos de músicas para compras de faixas musicais, ringtones e CDs.

3- BibVirt – <http://www.bibvirt.futuro.usp.br>

Entender se o modo como o som é trabalhado no BibVirt é bem aceito pelos participantes.

4- Porto Seguro – <http://www.portoseguro.com.br>

Averiguar se a função do áudio em um site institucional é importante.

5- Terra Rádio – <http://radio.terra.com.br>

Identificar se escutar a rádio personalizada via Internet é prazeroso.

6- Eye 4 U – <http://www.eye4u.com>

Testar se o recuso de *loop* incomoda ou não e se os participantes sabem a razão do uso de *loop*.

7- Rádio Energia FM – <http://www.97fm.com.br>

Identificar se escutar rádio via Internet é prazeroso.

8- Fantástico – <http://www.redeglobo.com/fantastico>

Saber se o recurso de áudio e vídeo por *streaming* é interessante em sites de notícia para entender determinado conteúdo.

Utilizou-se, como modelo de interpretação e descrição, o mesmo sugerido por Holly Edmunds em seu livro *The Focus Group: research handbook* (1999).

1º Grupo

Perfil

Foram dois participantes, um homem e uma mulher, entre 25 e 35 anos. Um atua como analista de sistemas e outro como professor universitário.

Classificação: usuários mais experientes.

Internet

Utilizam a Internet como recurso de trabalho, de entretenimento e de busca por informação. Se o trabalho necessitar, o tempo gasto com Internet é maior, chegando a mais de oito horas no dia. Há, também, situações de entretenimento que incentivam os usuários a permanecer conectados por um tempo prolongado:

Eu não tenho Internet em casa, mas, no trabalho, gasto em média quinze minutos acessando e-mails e alguma informação de que preciso, mas, no final de semana passado, fui à casa de uma amiga e fiquei na Internet a tarde toda acessando um site de bonecos animados.

Por ser analista de sistema, trabalho no computador o dia todo e, com isso, tenho acesso à Internet em todo o horário comercial e, quando preciso, também acesso em casa. Utilizo muito para pesquisa, mas acesso muito sites de entretenimento de charges e de jogos.

Nos computadores a que os entrevistados têm acessos, geralmente, há caixas de som. Achrom bom ter equipamentos mais potentes, mas estão satisfeitos com os que possuem devido ao preço da atualização.

Sempre é bom ter equipamentos melhores, mas não dá por causa do preço. É muito caro.

É visto que ter equipamento de som de qualidade é desejável para esses usuários, mas não importante, pois o fator preço é indicado como limitante da aquisição.

Recursos Multimídia

Somente a pessoa que trabalha com informática, conhece sobre assuntos mais técnicos, pois

o usuário mais tradicional não tem noção das características de seu computador, a única coisa que sabe é que o técnico falou que é uma máquina boa.

O computador com que eu trabalho é um Pentium 4 de 2Ghz, 1024 de Memória, Placa de vídeo Aceleradora Nvídia de 64 Megas e Placa de Som Creative Live.

Ih... nem sei. Só sei que é novo e que o técnico falou que é bom.

Som na Internet

Os participantes sempre acessam sites que contêm áudio, os que mais chamam atenção são aqueles que também têm animação. Um deles lembrou-se da Rádio Terra. Isso quer dizer que o áudio na Internet já faz parte da realidade dessas pessoas.

Sobre os sites:

Chilli Beans – Julgaram interessante o fato de o site trabalhar com sons. Concordam entre si que a rádio disponibilizada no website torna a navegação mais agradável. Quando questionados sobre a função do *loop*, disseram acreditar que serve para fixar melhor a mensagem e não a reconheceram como uma limitação tecnológica.

Acho que eles repetem para fazer a pessoa lembrar mais do site, para tornar marcante.

Pode ser mesmo, para fazer o pessoal depois associar o som ao site, né?

Lojas Americanas – Os participantes não sabiam que as Lojas Americanas estavam vendendo músicas e nem que permitiam escutar trechos de música de um CD antes de comprá-lo. Consideraram útil o recurso.

O *banner* com som chama atenção, é um recurso interessante, mas que não pode ser exagerado.

É legal ouvir a música antes de comprar o CD ou o toque de celular.

BibVirt – Gostaram dos materiais sonoros disponibilizados no site, principalmente, para quem tem uma deficiência visual. Para usuários normais, reconheceram que aquela quantidade de conteúdo sonoro seria cansativa ao passar do tempo.

Conteúdo assim é legal para cegos, né?

Acho que eu visitaria esse site só uma vez.

Porto Seguro – Apreciaram a rádio, mas perceberam que, naquela situação, ela não tinha muita utilidade. O de que gostaram no site foi o “Consultor Virtual”, pois pensam que contribui para o entendimento da mensagem.

Achei legal esse recurso de tirar as dúvidas.

A rádio é interessante mas não é essencial.

Rádio Terra – Dos dois participantes, um acessa sempre e outro esporadicamente. Avaliam como interessante esse conceito da Rádio Terra, pois serve para conhecer as músicas do CD antes de comprá-lo; passar o tempo de maneira agradável ou mesmo para pegar os nomes e a ordem das músicas para poder fazer *download*. A que acessa esporadicamente, acessaria mais vezes, caso tivesse Internet em casa.

Sempre acesso para pegar a listagem das músicas para poder fazer *download* no emule e gravar para mim.

Eu já escutei, mas como não tenho Internet na minha casa, não acesso frequentemente.

Eye 4 U – De certa maneira, na junção da animação com áudio de boa qualidade (considerando-se padrão Internet), o conteúdo foi de impacto. Pois gostaram logo de início, mas, depois, julgaram o site cansativo.

O som tem uma ótima sincronia com os movimentos da animação, não é simplesmente um som qualquer ou que talvez desse um efeito legal na animação, mas, sim, um som elaborado minuciosamente.

Que legal essas animações [...] O som também tá legal [...] Mas passa o tempo e vai ficando cansativo.

Rádio Energia FM – Reconheceram como bom o recurso de escutar rádio pela Internet. Um sempre acessa, mas outras rádios.

Eu sempre escuto as rádios do MSN, elas têm boa qualidade. Às vezes, conecto com o aparelho de som de casa e deixo tocando.

É interessante poder escutar rádio pela Internet.

Fantástico – Conteúdo informativo em conjunto com áudio e vídeo, torna-se atraente para os visitantes.

Eu gosto de poder ler uma reportagem e ter acesso ao vídeo, acho que torna mais informativo.

É sempre bom ter uma visão sobre um acontecimento.

De modo geral, não demonstraram resistências com relação ao som na Internet. Voltariam aos sites que utilizam som (rádios, por exemplo), mas não apenas pelo som: como sites de charges (animações em geral). Concordaram que é incômodo ter que esperar muito tempo por um conteúdo e que, às vezes, o som atrapalha (quando impede de acessar conteúdos que não precisam de som), mas que também ajuda, tornando a visita mais agradável. Quando precisam apenas de acessar um conteúdo, preferem que não contenha som. Se for para optar, preferem que um site tenha animação a ter áudio.

Comentaram que o som no futuro será normal e essencial, como na televisão. Que a rejeição está nas pessoas mais velhas, que conheceram a Internet sem som, mas todos os sites infantis já são essencialmente sonoros. Concluíram que, em poucos anos, quando a geração que está crescendo acessando sites sonoros, que tem a paciência de esperar o carregamento destes, tiver o poder de contribuir com a Internet, aliado aos avanços da tecnologia para conexão, todos os sites terão áudio. Que é uma questão de tempo para isso acontecer.

2º Grupo

Perfil

Foram quatro participantes, dois homens e duas mulheres, entre 25 e 40 anos. Profissões: Supervisor de Segurança, Professor (ensino básico e médio) e auxiliar de secretaria.

Classificação: usuários menos experientes.

Internet

Acessam a Internet como um meio de busca por informação, é raro fazerem-no por entretenimento.

Eu tenho acesso à Internet somente no trabalho, então utilizo mais para pesquisas relacionadas ao trabalho, poucas vezes acesso sites de entretenimento.

Geralmente, eu uso a internet para buscar material para dar aula, buscando exemplos para adequar algumas coisas de teoria para trabalhar em sala de aula.

Eu tenho Internet em casa, mas eu uso só para pesquisar alguma coisa que preciso. Às vezes eu escuto rádio.

O tempo gasto na Internet depende da necessidade de determinada informação.

Depende da necessidade, às vezes, meia hora, outras, uma hora.

Recursos Multimídia

Não têm conhecimento específico sobre recursos de computadores ou conexão de Internet.

No meu caso, é só o som, acesso mais da escola e lá só tem caixa de som.

No serviço eu não tenho acesso a som.

Quando questionados sobre a necessidade da melhoria dos equipamentos, acreditam que seria bom algo melhor, mas, no momento, o que têm supre bem as necessidades.

No meu caso não, eu uso mais é para pesquisa.

Eu queria um computador mais rápido.

Som na Internet

Não têm o hábito de navegar em sites que contenham sons, ou que, então, não lembram se continham áudio.

Raras vezes eu consigo acessar.

Eu quase não acesso, como eu já havia dito, eu acesso mais no trabalho.

Sobre os sites:

Chilli Beans: Gostaram do site, mas não souberam analisar muito bem a função do som.

Achei bom. O som atrai mais, é satisfatório.

Bem prático o rádio.

É meio complicado pelo tempo que demora em carregar.

Americanas -- É um site funcional, o som auxilia na venda dos produtos ao consumidor. De maneira ampla, gostaram do modo como o áudio foi empregado no site.

É interessante porque no site não tem o respaldo do vendedor.

O som das bolhas no anúncio, chama atenção, mas só para criança que é interessante.

Sobre o recurso de poder escutar o trecho das músicas antes de comprar o CD ou uma faixa de música, disseram que eram insuficientes para conhecer a música.

Já acabou?

O trecho é muito pequeno. Quando tem conhecimento da música, então, é satisfatório,

quando não conhece, não ajuda muito. É mais para reconhecer a música.

É satisfatório, mas é só para reconhecimento da música.

Precisa ter mais opções, mais músicas.

Sobre a seção de vendas de *Ringtones* (toques para celulares), avaliaram que o modo como deixam o visitante ouvir antes de comprar auxilia e estimula a compra:

É satisfatório.

Desse jeito, com música, tem mais interesse de ouvir e de comprar também.

Quanto mais virtualiza, mais você aproxima das pessoas.

Foi curiosa a última observação, quando foi solicitado a explicar melhor, o entrevistado comentou que quanto mais se deixa mais acessível às pessoas, mais elas se tornam interessadas.

BibVirt – Gostaram do modo que o áudio foi trabalhando no site. Pensam que auxilia no aprendizado e foi bem planejado.

É Satisfatório.

É prático para consulta. Material bem elaborado. Foi feito por uma faculdade?

É bem didático, gostei. É um material muito bom para trabalhar com crianças.

Porto seguro – Foi classificado como um site sem planejamento, pois havia muitos recursos que eram desnecessários e outros pouco explorados.

Faltou interatividade, deveria oferecer mais informação on-line. Ficou limitado. Porque está restrito à pergunta.

Rádio é dispensável.

Rádio Terra – Foi considerado interessante e não houve um questionamento negativo sobre o modo da utilização do som.

Achei interessante, mas quase não acesso. É prático para se ouvir o que quer.

Sempre acesso a rádio terra do Terra. Todo tempo que tenho livre no trabalho eu fico escutando a rádio.

Eye 4 U – Apreciaram os efeitos e acharam o conteúdo sonoro envolvente. Associaram a irreverên-

cia do site a uma categoria específica, pois foge do tradicional.

É empresa de que? É de design? Ahh sim.

Sobre o *loop*:

No início é legal, depois vai ficando muito chato.

Até agora estou gostando.

Rádio Energia – O grupo gostou dos recursos de *streaming live*, mas quando questionados sobre quais das opções escolheriam, áudio com e sem vídeo, eles optariam, após sanar a curiosidade pelo vídeo, apenas pelo o áudio.

Eu gosto.

Só no início por curiosidade eu escolheria o vídeo, depois seria só o áudio.

Fantástico – Os recursos de vídeo *on demand* são úteis na visão dos entrevistados, pois auxilia no melhor entendimento da notícia.

É interessante ver e ouvir a notícia.

A pessoa vendo, ouvindo e ainda tendo os comentários, absorve mais da mensagem. E para a Internet isso é interessante.

Esse grupo, classificou o áudio na Internet como interessante e não houve restrições sobre trabalhar áudio nos websites. O que os incomoda é a demora de carregamento, e esperam que o áudio seja mais bem planejado e de conteúdo mais interessante.

É interessante ter o áudio na Internet, não tem nada negativo de se trabalhar o som na Internet.

A única coisa ruim do som é que demora.

Se o conteúdo me interessar eu permaneço, caso contrário, eu saio.

Quando fica cortado, é difícil, aí desanima de ouvir a música. Às vezes, demora a abrir, aí fica difícil.

Só quando estou interessado em alguma coisa é que escuto o som, caso contrário, eu nem procuro.

Pensam que o som se propõe aos vários tipos de função na Internet, e que dependendo do objetivo, pode ser funcional, informativo ou de entretenimento, mas que, para alguns, deve ser mais funcional. Percebem que, se o áudio tivesse qualidade, teriam mais estímulos de voltar a um

site por causa do som.

Torna o ambiente agradável e você nem percebe quanto tempo está ficando. Permanece mais tempo quando o conteúdo é interessante.

Tem que ter qualidade e estar centrado no que se quer.

Sobre o *loop*, concordam em que seja utilizado na Internet para fazer o usuário lembrar mais do site visitado. Consideram que, se o áudio na Internet fosse melhor, poderiam investir em recursos de mais qualidade, como caixas de som.

Quando questionados se eles preferiam animação ou som, foram unânimes em afirmam que era a animação. Fizeram as seguintes observações sobre o som:

O som em um site é ótimo, bom, desde que bem trabalhado.

Som de má qualidade demora, desestimula e nem volta mais no site.

Têm propagandas que eu acho mais interessantes do que a programação, o som é agradável. Tem propaganda que eu paro para ver, porque é bem planejada e é agradável.

3.3 Pesquisa Complementar

Mesmo com poucos participantes na pesquisa qualitativa por discussão de grupo, acredita-se que, fundamentado em Mariampolski (2001), não foi comprometida a fidelidade metodológica que foi proposta. Mas, ao final da análise de cada grupo, percebeu-se que havia a necessidade de reforçar a pesquisa com informações de mais pessoas. Devido a esta situação, optou-se por outra técnica de pesquisa qualitativa, a por profundidade, ou seja, entrevistas individuais com duração média de 40 minutos cada.

A amostra foi composta por dez pessoas que utilizam a Internet e que têm mais experiência com os recursos do meio. Considerar-se-á essa amostra como nosso terceiro grupo de entrevistados.

3º Grupo

Perfil

Foram dez entrevistados, 05 homens e 05 mulheres, entre 25 e 40 anos. Profissões: Empresário, Professor Universitário, Publicitário, Advogado.

Classificação: usuários mais experientes.

Internet

Acessam a Internet por vários motivos, sendo os principais a busca por informação e envio/recebimento de e-mails, mas também a utilizam para entretenimento, compras e acesso a bancos. Reconhecem que a Internet é um meio rápido, fácil e abrangente.

Praticidade, flexibilidade e abrangência. É uma ferramenta, hoje, indispensável ao trabalho e aos relacionamentos profissionais e pessoais. Um facilitador para o acesso a alguns serviços como pesquisas, compras e bancos.

Pesquisa, atualização pessoal, e-mails e compras.

Eu tenho Internet em casa, mas eu uso só para pesquisar alguma coisa de que preciso. Às vezes, eu escuto rádio.

Para os entrevistados, acessar a Internet é um hábito diário, que consome, em média, duas horas e meia por dia.

Recursos

Percebeu-se que os homens têm mais interesse por utilizar recursos em seus computadores, bem como em mantê-los atualizados. As mulheres citaram apenas recursos básicos como caixa de som e webcam.

Somente o básico: monitor, teclado e mouse.

Caixas de som e webcam.

Banda larga, microfone, caixa de som, gravador de cd/dvd, pendrive, notebook, mouse óptico...

Saídas de som e vídeo ligadas, respectivamente, ao receiver e a TV, utilizadas para completar o home cinema, possibilitando a utilização do micro para entretenimento familiar. Web Cam e microfone. Além de periféricos impressora e scanner.

Wireless, microfone e webcam.

Quando questionados sobre a necessidade da melhoria dos equipamentos, a maioria não está satisfeita com a configuração de seus computadores e pretendem melhorar logo, mas que o custo da atualização é alto e isso os desestimula. Os que estão satisfeitos com seus computadores, vêem a necessidade de manter seus computadores sempre aptos a ter experiências satisfatórias no envio ou recebimento de dados via Internet.

Não estou satisfeita com o meu computador, pretendo melhorar o desempenho.

É, mais ou menos... devo fazer um upgrade logo.

Sim. Atende perfeitamente às minhas necessidades. [...] O que me estimula atualizar meu computador é a melhoria do desempenho da máquina e a qualidade do aproveitamento junto ao home cinema. Aumento da segurança dos softwares para conexão e navegação. E o que desestimula são os custos elevados.

As configurações dos computadores dos entrevistados são, na maioria, atuais. Dentre os que têm ultrapassados, alguns vêm a necessidade de trocá-los, mas nem todos.

Pentium 3, 550 Mb, HD 80 G, dois pentes de memória com 256, Gravador de CD, Leitor de DVD.

Tenho dois computadores, um é desktop - Pentium III, 1.2, 512, hd 80, gravador CD/DVD, placa G-Force 3, mouse óptico profissional, monitor 17" tela plana, e o outro é um notebook - Pentium IV, 3.2, 512, hd 40, gravador CD/DVD.

Tenho um Pentium 4, HT 2.8Ghz, 512 mb RAM, 64MB de vídeo, USB, Firewire, Gravador de DVD, Gaveta para HD, saída de áudio 5.1, Monitor 19 polegadas, webcam, Caixas multimídia, mouse e teclado.

Pentium III, HD 20, 128Mb. Mas estou satisfeita com ele.

AMD Athlon XP 2,7, HD 230, 1024 de memória RAM, monitor 17, gravadora de DVD, wireless.

Recursos Multimídia

Quando questionados sobre quais recursos multimídia eles têm disponíveis no computador, tanto em hardware, quando em software, poucos conseguiram discriminar com detalhes. A maioria descreveu o básico: caixa de som, microfone. Alguns citaram o software, que não são considerados recursos multimídia, como Corel Draw e Photoshop, pois são para trabalhos em *desktop publish*.

Placa de som, caixa de som, webcam, modem DSL, Windows Media Player.

Tenho nos dois computadores o Adobe suite pack CS2, Corel Draw, Windows XP Profissional, BSPlayer, InterVideo e o winDVD".

O meu tem Placa de som 5.1 com saída digital spdif ligada a um receiver, caixas multimídia, windows media player, winamp, BSplayer, diversos codecs de áudio e vídeo, software da ASUS para configuração da saída de áudio.

Modem DSL, caixa de som, softwares básicos para funcionamento geral da máquina.

Som na Internet

Nem todos gostam, mas a maioria tem o hábito de acessar sites que têm áudio.

Sim. Normalmente áudio incorporado a streams, alguns midis e, atualmente, muitos MP3. Específicos com áudio somente sites de pesquisa de música e bibliotecas de efeitos sonoros. Os demais utilizam sons para ambientar melhor suas páginas.

Sim. Por exemplo, o site Terra que tem uma rádio com artistas e gêneros de músicas variados.

Eu não visito sites que têm som, pois acesso a Internet somente para pesquisa científica.

Sobre os sites:

Chilli Beans: o site foi reformulado e não usa mais som.

Americanas – Avaliaram como interessante o modo de utilização do áudio para um site de comércio eletrônico. Acreditam que o som das bolhas no anúncio é chamativo, mas não é novidade. Já para as amostras de áudio como *Preview*, acharam curto o tempo e houve controvérsias sobre a percepção de qualidade do som. Quem tinha computadores mais antigos (Pentium III) julgou que o som tinha qualidade, e os outros consideraram que não tinha.

Achei o som das bolhas no banner dinâmico e engraçado o som emitido ao posicionar o mouse sobre as caixinhas.

Carregou rápido, sem interrupções, altura excelente e com qualidade muito boa.

Sobre o recurso de poder escutar o trecho das músicas antes de comprar o CD ou uma faixa de música, gostaram da possibilidade de ouvir, e alguns concordaram em que o tempo foi pouco para co-nhecer a música.

Som o suficiente para identificar as músicas a serem compradas, mas de baixa qualidade.

Com uma boa conexão, o áudio vem rápido, mas, infelizmente, não é todo artista oferecido que tem uma musica preview, apenas as mais populares.

Som razoavelmente bom. Serve para ter uma “pitada” da música, mas não serve para ouvi-la inteira.

Sobre a seção de vendas de Ringtones (toques para celulares), acharam interessante o recurso, mas que não os estimulariam a compra:

Carregou muito rápido e com qualidade muito boa.

Raramente acho toques polifônicos agradáveis. Monofônicos são o fim, prefiro a campanha básica de um celular. O bom é que carrega bem rápido, só.

Som ruim, entrecorta enquanto carrega.

BibVirt – Embora este site disponibilize os sons, previamente gravados e editados em um estúdio de áudio, alguns perceberam a má qualidade.

Carregou rápido, sem interrupções, mas com altura baixa e qualidade ruim.

Interessante, mas disposto de forma bastante rudimentar e pouco atrativo para os hábitos de navegação de hoje.

Som limpo e bastante atrativo. Causa impacto sem exageros.

Rádio Terra – Não houve resistência sobre a forma que o site Terra adota para a reprodução de áudio. Houve apenas alguns comentários relacionados ao *streaming*, sobre a interrupção do fluxo da mensagem, em decorrência do processo de *buffering* e também pela baixa qualidade. A percepção sobre qualidade sonora na Internet difere bastante para cada pessoa. Algumas consideram como critério a altura, outros o fluxo contínuo sem interferências de qualquer ruído.

Demorou para carregar; a qualidade é boa, mas a altura é baixa e houve pequenas interrupções.

Essa é uma rádio comum, bastante poluída graficamente, mas apresenta uma navegação sem complicações e com uma boa conexão não apresenta problemas de reprodução do áudio.

A baixa qualidade sonora do stream não me agrada. Não gosto de ouvir por longos períodos.

Página com muitos erros e várias músicas não abrem. Mas a qualidade de som é excelente, até mesmo obrigação para um site que assina como “Rádio”.

Eye 4 U – Os que trabalham em áreas como design questionaram a função do áudio com relação ao contexto. Os que atuam em profissões que não estão ligadas diretamente com design, gostaram do modo como o site trabalhou o som. Acredita-se que a percepção sobre a qualidade do emprego do áudio em um website depende, diretamente, do conhecimento anterior sobre o assunto.

A música criou expectativa de algo dinâmico, de alta tecnologia, porém, com um pouco de exagero no som emitido ao clicar nos botões. Ficou parecendo que quem desenvolveu queria usar todos os recursos disponíveis de uma só vez. A música, repetindo continuamente, incomodou. A qualidade do som é boa, carregou com rapidez e a altura é adequada para o ambiente.

Esse site é um exemplo de tudo que eu acho errado em matéria de uso da tecnologia, primeiro, o áudio não tem um motivo real para existir, sem ele, o site continua a mesma coisa, por isso, ele é totalmente dispensável e segundo, é irritante a animação Flash do mesmo tornando um site que dificilmente o internauta volta a acessar.

Qualidade sonora boa, mas o looping começa a irritar após alguns minutos.

Perfeito! O som casa perfeitamente com o que o site propõe.

Qualidade de som acima da média. Excelente.

Fantástico – O recurso de áudio e vídeo que é utilizado no site foi questionado por alguns, pois con-

sideraram que a qualidade foi baixa, mas outros entenderam que essa qualidade baixa era devida ao uso de vídeos e cuidados com os tipos de conexões diferentes existentes hoje. Houve quem achasse a qualidade boa, pois avaliou como critério o fluxo de transmissão de dados e a altura do som.

Carregou rápido, a qualidade é muito boa, não houve interrupção e a altura é perfeita.

O áudio tem um papel importante neste site, pois se trata de um jornal televisivo e com a minha conexão não vi dificuldades em assistir ao conteúdo *free*, mas, para isso, o tamanho da imagem foi prejudicado para poupar o tamanho do arquivo, e isso pode ser muito frustrante para alguns internautas e assim diminuir a procura por ele novamente.

A baixa qualidade sonora não incomoda tanto, pois faz parte de um vídeo que é, na minha opinião, o aspecto principal da interatividade.

Achei a forma como eles empregaram o recurso de vídeo e áudio ruim, pois demora muito e desmotiva.

Quando questionados sobre o significado de qualidade sonora para internet, foram praticamente unânimes em afirmar que se trata de sons sem interrupções, sem ruído e que tenham clareza dos elementos sonoros da mensagem.

Qualidade de som na Internet é poder ouvi-lo com perfeição.

É aquele que, quando não esperado, carrega sem comprometer a velocidade da conexão e não prejudica a navegação. Já se o som for aguardado (download de samples, por exemplo), espera-se um mínimo de pureza como, por exemplo, os formatos padrão de áudio em mp3.

Um som que não seja com ruídos e nem com interrupções.

Um som que seja audível, claro e contínuo.

Som sem ruídos e chiados de fundo (limpo). Volume constante e de fácil interpretação do que é falado.

Acreditam que o som possa ser usado para auxiliar na mensagem, por isso, precisa estar coerente com o site e, caso isso ocorra, tornará a navegação mais agradável e envolvente, mas reconhecem que, algumas vezes, ele é dispensável e, mesmo assim, alguns o utilizam como enfeite. Percebe-se, de acordo com a fala dos entrevistados, que o som precisa criar um momento agradável e sem interromper as atividades da pessoa no computador.

Somente em casos específicos, ou melhor, no caso do som “ambiente”, usado apenas como enfeite para o site, não vejo tanta necessidade, mas se o som fizer parte da estratégia de persuasão ou ainda se for uma característica intrínseca do produto, aí, sim, deve ter muita qualidade.

Ele deve (quando utilizado) ser parte integrante da informação, por isso deve ter qualidade ou vai prejudicar o conteúdo.

Se o som for esperado (solicitado) a qualidade é fundamental.

Despertar o interesse em ficar navegando naquela página.

Para tornar a navegação mais interessante e agradável.

Depende muito do tipo de utilização do usuário. Mas considerando que grande parte das pessoas já passa mais tempo à frente do computador do que outras atividades, o som de qualidade é essencial companheiro e substituto das rádios convencionais.

A maioria dos entrevistados conhecem apenas o MP3 como arquivo de áudio, mas notou-se que arquivos como o WMA e o OGG já estão começando a se disseminar na Internet. Todos concordaram que, por um som de melhor qualidade, experimentariam outros tipos de arquivos, podendo abandonar o MP3.

Questionou-se sobre quais são as situações positivas e negativas do áudio na Internet e identificou-se que o áudio contribui quando auxilia o usuário naquilo que está fazendo no computador e atrapalha quando o impede que continuar a exercer sua atividade, seja por demora ou mesmo por tirar atenção ou gerar irritação.

É gratificante ouvir uma música que combine com o assunto que estou procurando no momento. Ouvir trechos de músicas antes de comprar um CD também é positivo. É desagradável a transmissão do som quando o arquivo ainda não estiver carregado. É também desagradável quando você quer desligar o som e não encontra como cancelá-lo no site.

Positivas: Amostras de áudio de CDs à venda; Áudio em trailers; Áudio em animações, principalmente em flash; Áudio em games on line; Conversas on line (com ou sem web cam).

Negativas: Qualquer som que comprometa o carregamento de páginas e a navegação.

É agradável um site com uma música que seja coerente com seu conteúdo e que deixe qualquer um à vontade para navegar quanto tempo for preciso e desagradável, são músicas altas, sem a possibilidade de diminuir o volume e/ou desativar a música.

Sobre o *loop*, julgam que os motivos dele ser utilizado na Internet são quando existem dificuldades para sincronizar o conteúdo com o áudio, quando é planejado para criar a ambientação para o conteúdo, fixar atenção ou por por restrições tecnológicas.

Quando o desenvolvedor não tem o controle do sync entre conteúdo e ação.

Gosto de imaginar o loop como um “som coadjuvante”. Se não for para complementar algo (ambiente, atmosfera, clima do site) é desnecessário.

Acredito que seja para fixar a atenção no conteúdo.

Manter poucas opções de som de fundo com toque constante, provavelmente, para não pesar a velocidade de acesso.

Quando interpelados se eles preferiam animação ou som, cada um mostrou sua preferência, mas ainda acreditando que dependem do contexto.

Imagem, texto e animação. A animação tende a prender mais a minha atenção.

Depende do motivo do site.

Imagem texto e som. A animação é uma derivação da imagem, já o som trata de um outro sentido, a audição. Acredito que imagem texto e som contribuem mais para a experiência de interatividade.

Imagem, texto e som. Porque o som enriquece o conteúdo e sensibiliza.

Na verdade, a junção das opções deve ser muito bem equilibrada para não virar um circo. Sites com animação que tenham a ver com o conteúdo são interessantes, e a música pode também fazer parte do contexto. Mas a opção pela animação prevalece, sendo que você pode escolher um som de fundo a seu gosto em outro site.

Para finalizar, questionou-se sobre a função do áudio na Internet e percebeu-se que sua função é secundária, mas que, se bem utilizada, pode despertar interesse sobre o conteúdo, auxiliando no entendimento de uma mensagem. Porém, se mal utilizado, tende a prejudicar o website.

No geral, tem uma função decorativa, mas, se bem usado, pode contribuir para persuadir o Internauta.

Complementar a experiência de interatividade. Quanto maior o número de sentidos humanos pudermos utilizar nesta experiência, melhor.

Apenas despertar interesses.

Fundamental, já que a Internet tem a função ampla de comunicação em todos os níveis e é rica em recursos e possibilidades áudio visuais.

Ele complementa e torna o acesso mais gostoso. Existem casos em que o áudio é fundamental até mesmo para a compreensão do conteúdo, ou específico, no caso das rádios virtuais.

3.4 Análise Geral

De acordo com o propósito da metodologia de pesquisa qualitativa, a intenção foi a de conhecer um pouco mais sobre o que algumas pessoas pensam sobre o som na Internet, sem pretensão

de projetar o resultado como uma verdade absoluta ou mesmo levar a um direcionamento de ações específicas.

Com base nos depoimentos dos entrevistados, tem-se um ponto de partida para pensar o som na Internet, para, futuramente, quantificar variáveis que realmente fazem parte da situação, a fim de obter dados representativos. Enfim, este foi o primeiro passo para focalizar o pensamento do áudio na Web.

Após a interpretação dessas entrevistas, com base no que os entrevistados disseram, foram obtidas as seguintes respostas para as perguntas:

. O usuário de Internet já voltou a um site por causa da música / som?

De maneira geral, se o som tiver um conteúdo agradável, for bem planejado, não demorar a carregar e, ainda, não tiver cortes constantes em sua transmissão, os usuários voltariam a um site por causa da música/som, mas não somente por isso.

. Será que o som tocado repetidas vezes (*loop*) como pano de fundo no site incomoda o usuário?

O uso de *loop* não é muito aconselhável, pois é necessário que seja bem articulado para que não haja percepção de quebra e constante repetição. Constatou-se que o usuário não se habitua ao som, ignorando-o, mas foi classificado como cansativo, o que aumenta a rejeição do usuário pelo site.

. Qual é a reação perceptiva do usuário quando acessa um site com som?

O visitante reage ao estímulo sonoro, logo, quando este é disparado no website, a rejeição ou a aceitação destes sons, está intimamente ligada a sua coerência com o conteúdo do site, seja funcional, informativo ou de entretenimento.

. Como será a utilização ideal do áudio para que o usuário perceba a beleza no som e sua influência na composição artística do Web site?

Acredita-se que esteja na relação direta com a ambientação do site, ou seja, que torne a visita uma experiência prazerosa.

. Até que ponto a música / som na Internet é prazerosa?

Na Internet, o prazer está relacionado diretamente com a expectativa do visitante, pois deve ajudar na interatividade e não atrapalhar na busca por informação ou mesmo estar desconexo com todo o conteúdo do site.

. O usuário de Internet vê necessidade em investir em equipamentos de som para computadores e de conexão para melhorar a qualidade do som recebido?

Percebeu-se que, quando os usuários detectarem a preocupação dos sites com o som integrado no conteúdo, estes também passarão a preocupar-se com equipamentos sonoros para poder ter acesso a esse trabalho. Mas, enquanto o áudio for secundário na Internet, não for planejado e pensado para esse meio, os usuários também considerarão equipamentos sonoros para o computa-

dor, secundários, inclusive, foi identificado que um dos entrevistados tem placa de som que comporta o som *surround* (Dolby 5.1).

Traçando, então, comparativos entre a análise do *corpus* de estudo (capítulo 2) e a pesquisa qualitativa, chegou-se à conclusão de que o problema do áudio para a Internet não é a tecnologia (existem vários tipos de arquivos de áudio com algoritmos de compressão avançados, que permitem boa qualidade sonora e a conexão de banda larga está se tornando mais acessível às pessoas comuns) e nem mesmo a técnica (já é de domínio dos profissionais web o conhecimento de ajustar o áudio digital à capacidade disponível na Internet), mas, sim, a estética, pois os conteúdos sonoros não são, em sua maioria, coerentes com o contexto visual e ergonômico do site. Profissionais não estão pensando o som para Internet como se deveria. Esse pensar não envolve apenas adequação tecnológica e técnica (como tamanhos de arquivos x qualidade sonora), mas estética na condição de objeto integrante do conteúdo das páginas.

Hoje, o áudio é tratado como elemento isolado nos websites. O problema, aparentemente, apresenta-se no emissor da mensagem e não na ponta final, o destinatário. O usuário, na verdade, já aceita o som e espera por ele, mas não aceita que seu tempo seja tomado por um conteúdo vazio.

Pode, então, o som conter um sentido em si mesmo, ou apenas em conjunção com imagens ou linguagem?

Com base em tudo que foi pesquisado, percebe-se que, na Internet, é mais difícil conter um sentido em si mesmo, pois tem forte relação com o contexto disponível no website, pois caracteriza-se como um meio mais visual.

Devido à Internet ter como suporte o hipertexto (ligações entre nós, sendo estes nós qualquer tipo de elemento como imagem, som, arquivos etc.), e este, por sua vez, ser norteado por alguns princípios básicos, como a representação figurada, uso do *mouse* para interação de modo intuitivo e sensoriomotora, de *menus* que mostrem constantemente ao usuário as operações que ele pode realizar e com uma tela gráfica com alta resolução compatível com suas particularidades (LÉVY, 1993), é esperado que o som não desempenhe a mesma função como na televisão e no cinema, em que imagem exige o som. Mas o som pode dialogar com as imagens e os textos, a fim de dar uma outra significação ao sentido da mensagem na Internet, e também pode atuar como mais um meio de interação homem e computador, otimizando o aprendizado, o entretenimento e a funcionalidade.

Mesmo que o número de usuários com acesso banda larga venha aumentando, a principal restrição que o áudio ainda encontra para conseguir estabelecer com sucesso essa ponte de comunicação entre o usuário e a máquina e auxiliar na formação do sentido da mensagem, que na rede hipertextual, é essencialmente visual, é a velocidade de conexão que as pessoas utilizam para acessar

a Internet. De acordo com a Associação Brasileira de Usuários de Acesso Rápido (ABUSAR)¹, em 2003, o Brasil era o 11º no mundo em números de usuários, o 5º em número de *hosts* (servidores) e o 10º em número de PCs, e, ainda segundo a associação, o panorama do Brasil para acesso por meio de banda larga é hoje:

Figura 40

Base de usuários - Acessos Banda Larga - Brasil	
NOTA: Informações mais recentes, de diversas fontes e datas	
Total - Banda Larga 2003	1.680 mil
Total - Banda Larga 2004	2 milhões de acessos
Banda Larga 2005 - 2º Trimestre	2.406 milhões de acessos
Banda Larga 2005 - Previsão	3 milhões de acessos
ADSL (todas)	2.778 mil
Telefônica / Speedy	1,1 milhão (10 a 20% são Business)
Brasil Telecom	892 mil
Telemar / Velox	731 mil
GVT / Turbonet	55 mil
CTBC / NetSuper	29 mil
Cabo (todas)	452 mil
Net / Virtua	302 mil
TVA / Ajato	37 mil
Vivax - CanBrás + Horizon	69 mil
BIG TV	25 mil
TV Cidade	4 mil
W@y Brasil - Acesso cabo	25 mil
Satélite: StarOne, Raggio, etc.	8,1 mil aprox.
DirectNet - Acesso via Rádio	25 mil
Outras: Acessos Rádio, Giro, AcesseRápido, Mais TV, ALOL, Planetarium, Taho etc.	42.2 mil aprox.
Fonte: Associação dos Usuários de Acesso Rápido (ABUSAR) Disponível em < http://www.abusar.org/dadosbrasil.html > Acesso em 02 Mar: 2006	

O brasileiro possui², atualmente, as seguintes opções para acesso à Internet: **discado** - permite a comunicação via modem entre o computador do usuário e o Provedor de Acesso a Serviços Internet (PASI), enquanto durar a ligação telefônica, e esta comunicação está limitada a taxas de 56 Kbit/s (No Brasil, em 2003, mais de 90% das conexões à Internet eram feitas utilizando a conexão

1 Disponível em <<http://www.abusar.org/dadosbrasil.html>>. Acesso em Mar. 06.

2 Disponível em <<http://www.teleco.com.br/pdfs.asp>>. Acesso em Mar. 06.

discada); **banda larga** - estabelecer uma conexão permanente (*always on*) e com taxas maiores de comunicação de dados, e as principais são: ADSL; Cable Modem, implementado pelas operadoras de TV a cabo; wireless via rádio ou sistemas multiponto e via satélite.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)³, existe hoje (2006), no Brasil, um total de 185.733.828 habitantes e, no mundo, 6.500.863.259 habitantes e, segundo a Pesquisa Nacional de Amostras Domiciliares (PNAD)⁴, de 2004, 12,2% dos domicílios brasileiros tinham um computador com acesso à Internet.

Com intuito de confrontar o resultado desta pesquisa qualitativa, serão analisados, em paralelo, os dados fornecidos pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil sobre duas pesquisas⁵, uma realizada pelo Instituto Ipsos-Opinion, nos meses de agosto e setembro de 2005, pela TIC DOMICÍLIOS 2005 que mediu a penetração e o uso da Internet em domicílios, incluindo uso de go-verno eletrônico, comércio eletrônico, segurança, educação e barreiras de acesso. A metodologia utilizada seguiu o padrão internacional da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e da Eurostat (Instituto de Estatísticas da Comissão Européia), permitindo a comparação internacional. A amostra probabilística [todos do universo têm chance conhecida e diferente de zero de serem sorteados para compor a amostra (MALHOTRA, 1999)] da pesquisa foi desenhada de forma a apresentar uma margem de erro de no máximo 1,5% no âmbito nacional e de 5% regionalmente. As entrevistas foram realizadas presencialmente, em 8.540 domicílios e com indivíduos a partir dos 10 anos. Os resultados permitem a apresentação dos indicadores por 15 regiões e áreas metropolitanas, classe social, instrução, idade e sexo. E a outra pesquisa pelo IBOPE, o PAINEL IBOPE//NetRatings, que mostra indicadores mensais e trimestrais sobre a utilização da Internet por usuários domiciliares.

Os dados divulgados pelo IBOPE, de **janeiro de 2006**, mostram que a Internet contava com 12,03 milhões de usuários, com um tempo médio de 18h por dia. Do total, homens correspondiam a 55,61% dos internautas e mulheres a 44,39%.

Dos domicílios entrevistados, no **terceiro trimestre de 2005**, 11% deles contavam com acesso à Internet, e, destes, 25% tinham disponível dois ou mais dispositivos de acesso à Internet, como outro computador, telefone celular, TV etc. Nesse mesmo período, constatou-se que o perfil do usuário de Internet era 57% homens e 46% mulheres, a grande maioria com idade entre 16 a 39 anos, a maior parte com superior completo/pós, seguido de superior incompleto, e que utilizam a Internet principalmente para envio e recebimento de e-mails (73% das respostas), seguido de mensagens instantâneas - Messenger, ICQ etc. (43%); ouvir rádio via Web (33%), Chat (32%) e con-

3 Disponível em < <http://www1.ibge.gov.br/home/disseminacao/online/popclock/popclock.php>>. Acesso em Mar. 06.

4 Disponível em < <http://www.teleco.com.br/internet.asp>>. Acesso em Mar. 06.

5 Disponível em < <http://www.nic.br/indicadores/usuarios/index.htm>>. Acesso em Mar. 06.

teúdo áudio-visual (30%). Por fim, identificou-se que o Brasil, no terceiro trimestre de 2005, tinha 18,5% de pessoas com dois anos ou mais tempo de acesso à Internet e que moram em domicílio que tem acesso a essa Rede Mundial.

Complementando com a pesquisa realizada pelo Instituto Ipsos-Opinion, verificou-se o seguinte panorama sobre os Usuários de Internet no Brasil, cuja base de entrevistados foram de 8.540 pessoas:

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) com mais acesso, por ordem decrescente, são a televisão (95,7%), o rádio (91,6%), o telefone celular móvel (61,2%), o telefone fixo (54%), a Internet por telefone celular (25,9%), o console de jogo (19,6%), a antena parabólica (17,2%), o **computador de mesa (16,6%)**, a TV a cabo (5,6%), a TV Digital (1,4%), o computador portátil (0,8%) e o computador de mão (0,4%). Relacionando a Classe Social com a posse de computador pessoal, obteve-se que 89,4% da classe A, 56,94% da classe B e 16,4% da classe C têm computador em casa, sendo que 87,15% do total da classe A acessam a Internet (63,33% têm acesso no domicílio), 58,4% da classe B acessam a Internet (33,97% têm acesso no domicílio) e 22,12% da classe C acessam a Internet (7,63% têm acesso no domicílio).

O tipo de conexão para Internet por classe social obedece à seguinte seqüência decrescente de valores: **Modem Dial-up (conexão discada)** - Classe A com 53,82%, Classe B com 29,69% e Classe C com 7,75%; **Banda Larga através de Linha Digital para Assinantes (DSL)** - Classe A com 15,34%, Classe B com 7,17% e Classe C com 1,05%; **Acesso sem fio** - Classe A com 3,62%, Classe B com 2,98% e Classe C com 1,70%; **Internet via satélite** - Classe A com 5,48%, Classe B com 3,07% e Classe C com 1,08%; **Banda Larga através de cabo** - Classe A com 8,73%, Classe B com 3,79% e Classe C com 0,39%; **Banda Larga através de Serviço Digital de Rede Integrada (ISDN)** - Classe A com 6,77%, Classe B com 3,03% e Classe C com 0,51%; **Outra conexão** - Classe A com 0,71%, Classe B com 1,07% e Classe C com 0,35%; **Não sabe/Não respondeu** - Classe A teve 5,58%, Classe B 10,29% e Classe C 9,61%; **Não usou a Internet no período** - 12,85% pertencem à Classe A, 41,60% à Classe B e 77,88% à Classe C.

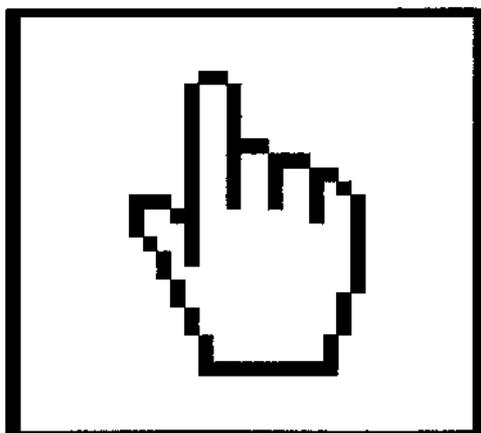
Percebe-se que a Internet é um meio que está presente nas classes mais favorecidas, e a freqüência de uso obedece, mais ou menos, à proporção indicada acima, sendo a classe A a que mostra mais assiduidade na Rede Mundial.

Sobre tempo gasto com acesso, verificou-se que a maioria, sem distição de classe social, fica em média entre 1 a 6 horas conectada à Internet por semana e desenvolve as seguintes atividades por ordem decrescente: Busca por Informações e Serviços On-line com 20,81%; Comunicação com 19,94%; Treinamento e Educação com 13,78%; Interação com Autoridades Públicas com 6,89% e Banking: compra de bens e serviços com 4,32%.

Com base nos resultados dessas duas pesquisas e mais os índices divulgados pela ABUSAR, pode-se constatar que a conexão ainda é um fator limitante aqui no Brasil, pois a maioria

das pessoas acessa via conexão discada, todavia o uso da banda larga está crescendo e tende a ter mais adeptos. Enquanto isso, a demora da transmissão de dados para o usuário é um problema que deve ser avaliado pelo desenvolvedor, que deve oferecer arquivos tanto para os que têm grandes limitações na conexão, quanto aos mais amparados tecnologicamente.

De acordo ainda com a percepção dos usuários, a Internet é caracterizada como um meio para busca por informação e comunicação entre internautas, confirmando o que Lévy nos apresentou em seu livro *As Tecnologias da Inteligência*, que um ambiente hipertextual é mais visual e sensoriomotor (*mouse* e navegação intuitiva), por isso, com base em todos os dados obtidos, acredita-se que a função do áudio é contribuir com a navegação intuitiva.



CAPÍTULO 4

NESTE CAPÍTULO:

- . Estética sonora da Internet.
- . Análise estética de acordo com as interpretações sobre o corpus de estudo e a pesquisa qualitativa.

A E S T É T I C A D A I N T E R N E T

A Internet sonora é composta por várias particularidades, seja devido à transmissão de dados, formatos sonoros, *codecs*, técnicas e, ainda, dispositivos de hardware e conhecimento prévio dispostos pelo usuário dessa Rede Mundial. O desafio encontra-se no envio da mensagem de maneira ágil e sem perda de dados sonoros, esperando que o usuário tenha disponíveis recursos adequados para recebê-la.

De acordo com as pesquisas desenvolvidas neste estudo, verificou-se que o som na Internet, tecnologicamente, está bem resolvido, com evoluções constantes e progressivas. O problema do áudio, nesse meio, está na articulação inteligente da mensagem sonora, e isso causa certa rejeição por parte dos indivíduos que participam desse meio.

Não basta saber de maneira aprofundada a tecnologia e nem dominar a técnica. É preciso entender como conciliar o conteúdo de imagem, movimento e texto, já bem desenvolvido, com todo aparato tecnológico sonoro disponível. Ou seja, é necessário pensar o som como elemento de comunicação que está fundamentado na arte e, conseqüentemente, na estética.

É perfeitamente aceitável que, no campo da estética visual, a Internet esteja bem evoluída, pois esta nasceu textual e logo se tornou imagética, somente após algum tempo veio a ser também sonora. Mas concorda-se com Beggs e Thede (2001), quando afirmam que usar o áudio na Internet é um fator de risco, pois nunca se sabe quais são os recursos disponíveis do outro lado, o do usuário.

O propósito deste capítulo é mostrar um possível caminho para a comunicação sonora na Internet. Possível caminho porque não existe a pretensão de determinar regras, pois isso iria contra a própria essência da estética, ou seja, o ser humano tem que ser livre para inovar em sua arte, é expressão sob uma forma que, de certa maneira, influencia as pessoas ao seu redor (STEINER, 1998).

Pretende-se, portanto, dar suporte às escolhas das formas para obter um melhor significado para o belo nesse meio, ou seja, uma comunicação eficaz, que permita a expressão do artista (pro-

fissional da comunicação) e o entendimento receptivo dos destinatários da mensagem.

Antes de continuar, é interessante passar por um pensamento de Luigi Pareyson, que propicia organizar o olhar estético sobre o efeito comunicacional sonoro na web.

A estética não pode pretender estabelecer o que deve ser a arte ou o belo, mas, pelo contrário, tem a incumbência de dar conta do significado, da estrutura, da possibilidade e do alcance metafísico dos fenômenos que se apresentam na experiência estética. (PAREYSON, 2001: 04).

Sendo assim, buscar-se-á traçar as possibilidades da comunicação sonora, bem como suas limitações na Internet, a fim de orientar os interessados sobre seus significados.

4.1 Particularidades da Mensagem Sonora

Para a informação atingir o destinatário da mensagem, esta deverá conter doses de originalidade, pois quanto mais elementos novos surgirem, mais atenção uma pessoa dará à mensagem. Quando se já conhece a informação, surge, então, a redundância, que causa o desinteresse que cresce diretamente proporcional à intensidade desse conhecimento prévio.

Mas, na música, não é apenas o fato do conhecimento prévio que interfere no interesse pela informação, pois é possível o usuário já ter tido contato e ainda querer ouvi-la novamente. Isso se deve ao fato de que o desinteresse não está ligado totalmente à redundância de informação, mas, sim, ao nível de redundância e, ainda, ao nível de sensação gerada no ouvinte, que difere para cada pessoa.

A partir desse pensamento, Moles (1978: 188-189) indicou, em seu livro *Teoria da Informação e Percepção Estética*, que existem dois pontos de vista sobre a mensagem, correspondendo a dois tipos de informação:

- ponto de vista semântico, lógico, estruturado, enunciável, traduzível, preparando ações;
- ponto de vista estético, intraduzível, preparando estados.

Isso mostra (MOLES, 1978) que a informação estética é específica ao canal que a transmite, portanto, ela não é traduzível, podendo apenas ser transportável, aproximadamente. Ou seja, o conteúdo deve ser ajustado para cada meio.

Assim, a informação semântica será a mensagem de seqüência de sons normalizados, de fonemas normalizados, de palavras fonéticas do repertório do dicionário vocal, de frases modelo etc. A informação estética será a mensagem levada pela escolha preferencial de certo indivíduo, devido à constituição de seus condutos vocais, de certas freqüências e certas combinações constituindo símbolos, de certas durações dos fonemas, certas combinações fonêmicas etc.

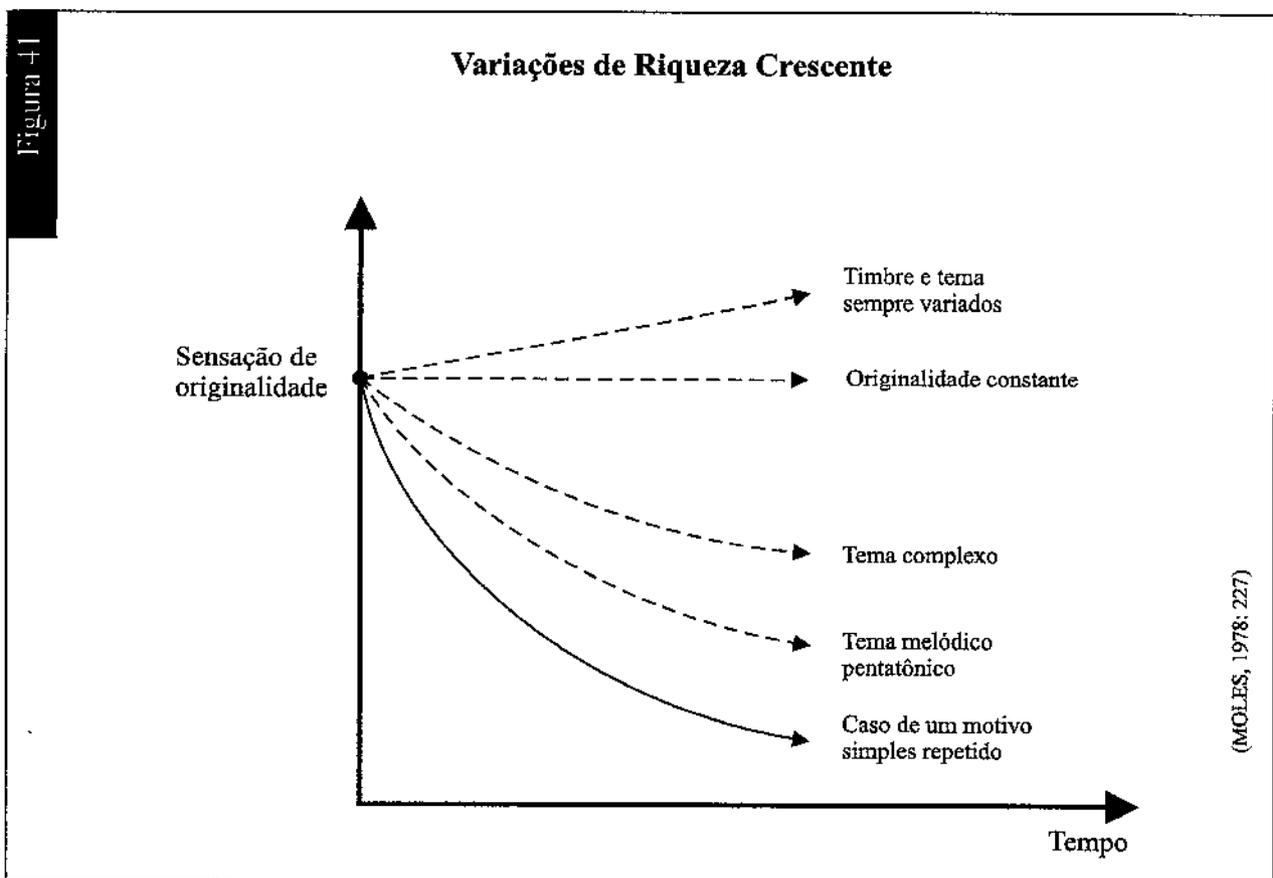
Mas Moles adverte que não existe mensagem de conteúdo puramente semântico e pura-

mente estético. Toda mensagem real comporta sempre, intimamente misturadas, certa proporção de uma e de outra.

Se a mensagem estética depende do meio, é possível notar a relação não apenas tecnológica, mas também pela característica do contato dos indivíduos com esse meio.

Como dito anteriormente, a percepção estética sonora depende muito do conhecimento prévio dos indivíduos e, dependendo do nível, a mensagem passa a ser redundante, perdendo, gradativamente, sua originalidade. Lembrando que é a originalidade da informação que determina o grau de interesse pelo conteúdo da mensagem. Segundo Moles (1978: 36), “o valor da informação está ligado ao inesperado, ao imprevisível, ao original”.

O autor sugere um gráfico para exemplificar esse conceito da originalidade x redundância em relação ao tempo:



Esse gráfico mostra que o fato da repetição do conteúdo da mensagem, à medida que a originalidade é acrescentada pela variação, vem compensar o aumento de redundância causado por essa repetição. Isso faz lembrar o *Loop*, que é a repetição por determinada vezes ou mesmo indefinidas vezes de um trecho sonoro de fundo musical numa página na Internet, acredita-se que seja possível utilizar esse recurso na página sem se tornar muito cansativo para os indivíduos, pois

não se sabe quanto tempo cada indivíduo ficará em cada página. O trecho escolhido deverá conter timbres variados e temas variados e se possível, ser alterada em cada acesso.

De acordo com Beggs e Thede (2001), o áudio na Internet deve ser empregado com cautela, deve ser evitada música de fundo na página e, se necessário, utilizar janelas menores (*pop ups*) para dedicar ao som sendo, inclusive, sempre necessário avisar que o determinado conteúdo contém som.

Os autores aconselham evitar *loops* de música que se repitam indefinidamente, que é necessário fazer *loops fade-out* ou parar depois de um razoável número de ciclos. Utilizar botões de parar a música (*Stop*), quando existe *loop*, é uma alternativa coerente. Advertem, ainda, que as transições entre telas que contenham essas taxas de repetições do som sejam suaves, evitando cortes bruscos. No geral, de acordo com suas experiências, o sucesso de um *loop* depende da capacidade de fazê-lo o mais curto possível, mas ainda soando dinâmico e aleatório, cuja duração ideal seria entre 10 e 13 segundos, dependendo do tipo de som que estiver em *looping*.

Um verdadeiro loop de som é sem emendas e infinito com nenhum ponto perceptível de início ou fim (BEGGS; THEDE, 2001: 18).

Esses cuidados visam diminuir a taxa de redundância e, conseqüentemente, a queda de originalidade da mensagem, evitando rejeições ao conteúdo. Moles explicita que:

O indivíduo receptor possui uma capacidade limite de apreensão da taxa de informação (originalidade). Essa capacidade limite não é instantânea, mas relativa à taxa de informação da mensagem num tempo de integração psicológica, ligado à memória instantânea – da ordem de 5 a 10 segundos – duração que reencontramos várias vezes no curso desta exposição; corresponde a uma espécie de demora de continuidade (*continuity time lag*) do ser individual, excluindo a faculdade da memória discursiva propriamente dita. Essa taxa limite é função dos conhecimentos globais que possui o receptor da estrutura das mensagens, elas mesmas em função de sua educação, de seu meio sociocultural etc (1979: 229).

É um grande desafio encontrar o equilíbrio entre diversidade e consistência, mas é coerente que o usuário tenha uma experiência sonora diferenciada em diferentes regulagens, que se utilizem diversos arquivos de som diferentes para cada ambiente no site, a fim de evitar uma navegação monótona. O problema que surge como conseqüência é o usuário ter de esperar, em cada ambiente, o som carregar de acordo com o formato solicitado. Nesse processo digital de transmissão da mensagem sonora, é comum o aparecimento de ruídos e precisa-se estar atento para que estes não possam prejudicar a comunicação. Para diagnosticar corretamente o que vem a ser um ruído, faz-se mister esclarecer seu conceito.

Se o ruído é aquilo que não se quer transmitir e/ou o que o destinatário não quer ouvir, então, pode-se considerar como ruído um fator de desordem eventual, na intencionalidade da men-

sagem. Esse raciocínio fez o Abraham Moles (1978) concluir que o ruído induz o desordenamento da mensagem e não pode aumentar a informação particularizada, pois destrói a intencionalidade.

Sendo assim, é necessário, na Internet, monitorar o processo de transmissão e se preocupar com a diversidade de conexões de acesso e, também, de recursos de hardware disponíveis para os usuários. Testar, em vários sistemas operacionais, *browsers*, formatos e em diferentes conexões, torna-se importante, para tentar reproduzir e prever o resultado para os destinatários da mensagem sonora. E para poder adaptar a comunicação, é prudente entender que a Internet tem características de um meio constituído de mensagens múltiplas, assim como o cinema, teatro, a dança e a ópera, pois chega ao indivíduo por intermédio de vários canais sensoriais (visão, audição etc.), como textos, imagem, imagem em movimento, discurso, poesia, música. O problema dessa característica é que o ser humano não consegue dar a mesma atenção a todos esses estímulos no mesmo período de tempo, um sempre ficará prejudicado em detrimento a outro (MOLES, 1978).

O fato é que o computador propicia ao usuário desenvolver várias atividades ao mesmo tempo, como exemplos: (1) navegar na Internet escutando uma rádio; (2) digitar um texto e visitar algumas páginas na Internet; (3) ler alguma notícia ou ver alguma foto enquanto uma música de fundo está sendo tocada etc. Enfim, são situações cotidianas, que permitem acreditar que serão raras as situações (para não dizer improváveis) que farão um indivíduo ficar passivamente apenas escutando algum som. Tecnicamente, isso também é verdade, pois, para Internet, quando se usa vídeo (som e imagem móvel), um sempre ficará prejudicado em favor do outro. Neste caso, sempre será o áudio, pois, no vídeo, a imagem em movimento é composta por muitos dados e apenas um pequeno percentual da largura de banda pode ser alocado para áudio (BEGGS; THEDE, 2001).

Por isso, Beggs e Thede (2001) são categóricos em dizer que projetar som para Internet é mais do que acrescentar simples efeitos. O áudio deve ser contextual, dar suporte ao conteúdo de texto e gráfico. Deve estar integrado ao objetivo geral do site, mais do que simplesmente atrair a atenção sobre si mesmo, o som pode ser usado para induzir uma reação emocional específica do público. Como exemplo, é possível citar a incoerência entre uma trilha sonora (fundo musical) e o conteúdo, ou seja, é inviável para um website cujo conteúdo seja mais intelectualizado, utilizar Rock como estilo musical, pois é considerado antiintelectual (JOURDAIN, 1998).

Na opinião de Stanley R. Alten (2001: 200), a função do som é gerar um contexto emocional para imagem, mas não existe superioridade de um ou outro, considera-se apenas que o som e a imagem são como dois organismos independentes que se beneficiam mutuamente.

É importante, então, verificar todo o conteúdo a ser transmitido para dar coerência sonora ao conjunto, para que a experiência em comunicação a que o usuário esteja exposto seja mais efetiva e prazerosa.

4.2 Modelagem Sonora Internética¹

Quando se fala em modelagem, lembra-se de composição que considera a inter-relação de uma série de dados. A modelagem sonora é justamente o pensamento analítico sobre os recursos e expressão artística em pró de uma sonoplastia adequada ao propósito de um trabalho. Pensando-se em realçar o impacto da mensagem, em fazer sentir emoções em um determinado contexto, é que se torna necessário um raciocínio profissional para inter-relacionar os elementos sonoros do cotidiano em um trabalho intencional de comunicação. Para projetar um som para a Internet, é possível basear-se nos estudos, experimentações e aplicações sonoras para a televisão, para o teatro e, principalmente, para o Cinema.

É preciso fazer com que a visita ao site seja uma experiência sonora coesa e exclusiva. Beggs e Thede (2001) exemplificam algumas funcionalidades do som para ampliar o impacto da comunicação, como conduzir a ação, criar ou aliviar tensão e atrair a atenção. Para isso, é necessário levar em conta a composição e a duração da trilha sonora, participação do público, sequência de eventos e cronometragem de eventos de áudio.

Especificamente para a Internet, segundo esses autores, a melhor maneira de começar a pensar o som para esse meio é fazer algumas perguntas básicas. Uma vez formuladas as respostas, estas orientarão na tomada de decisões. As três principais perguntas são:

- Qual é o objetivo do site?
- Quem é o público-alvo?
- Quais são as limitações de conexão do público?

E para evitar problemas futuros, acrescentam mais perguntas:

- O público do site terá modems analógicos lentos ou conexões mais rápidas, T1, cabo ou DSL?
- Quanto será necessário comprimir o áudio para atingir a largura de banda-alvo?
- O que é mais importante para o público: arquivos de som de qualidade superior ou tempos de *download* menores?

Existem três tipos de som que podem ser incorporados num site de Internet:

Narração: em forma de fala, entrevistas, anotações de voz, diálogo e narração de notícias podem ser usadas como um rico conteúdo informativo. Narração como acompanhamento de textos e gráficos também é uma maneira de enriquecer o conteúdo de Internet com informações mais profundas. O *podcast* é um exemplo de um emprego predominante de narração e que está sendo amplamente utilizado pelos usuários desse meio.

¹ Internético é uma palavra inventada por nós para designar o que é pertencente ou é característico da Internet, envolvido pela estética da comunicação.

Efeitos sonoros: efeitos sonoros interativos disparados por ação do usuário, tais como os *rollovers* de botões ou sons de transição, podem melhorar a navegação no site e tornar o conteúdo mais envolvente e sensível a entradas do usuário. Existem também, como efeitos sonoros, os sons Foley, que permitem dar mais realismo a uma cena ou ambiente, ou seja, reforçam o visual com sons como passos, sons das roupas dos atores, porta batendo ou um objeto caindo no chão.

Os efeitos sonoros podem ser uma maneira de envolver o público e torná-lo interessado no conteúdo do site. Devem ser de duração relativamente curta para que possam ser baixados e reproduzidos rapidamente.

Música: música, em forma de *loops* de ambiente ou clipes de mídia *long-play*, podem acrescentar vida e impacto emocional ao conteúdo de entretenimento e suas apresentações. *Ambient loops* são pequenos clipes de música ou áudio de fundo que se repetem. Curtos *loops* de som são o método mais comumente usado para agregar música a uma página de Internet em condições de baixa largura de banda. Um bom *loop* baixa rapidamente e cria a ilusão de música contínua tocando ao fundo.

São importantes, também, alguns cuidados na gravação, como, por exemplo, o de capturar o áudio em alta qualidade, de 44,1 kHz, 16 bit e guardar o original (fonte) nessa configuração, pois a tendência da evolução tecnológica é que, cada vez mais, as conexões de Internet serão mais rápidas, então, será possível reprocessar o áudio em melhor qualidade.

Os cinco erros mais comuns de projeto de som na Internet e que devem ser evitados (BEGGS; THEDE, 2001) são:

(1) Embutir som na primeira página do site com *scripting* ruins que podem prejudicar os *browsers*. É necessário que o *scripting* seja compatível com os navegadores e com as diferentes plataformas (sistemas operacionais). O ideal é que não seja utilizado áudio na primeira página.

(2) Usar sons de botão que podem distrair e desviar a atenção do conteúdo importante. Sons que são disparados frequentemente devem ser minimizados.

(3) Criar *loops* monótonos. É necessário tentar aumentar o nível de originalidade do som para não haver rejeições por parte do usuário.

(4) Usar áudio, incessantemente, sem silêncio ou intervalos.

(5) Usar áudio de baixa qualidade com volume incoerente. É necessário evitar capturar áudio em lugares com muito barulho. Usar locutores profissionais e ajustar níveis de volume coerentes para todas as narrações do site.

Ainda de acordo com os autores, é difícil criar sons curtos e interessantes, especialmente, sons de botão com menos de dois segundos de duração. Com um som de dois segundos, não há tempo suficiente para elementos musicais ou rítmicos. A chave para fazer um bom som curto é misturar diversas camadas de áudio para criar uma rica e complexa textura ou combinação de sons. O processo de misturar e combinar sons produz um som rico, que é mais eficiente do que usar

um único som. É necessário evitar usar simples “bip” de um toque para botões rollover. Enfatizar frequências mais baixas em relação aos sons de *pitch* mais alto melhora muito a qualidade de reprodução de áudio na Internet. Se for o caso de perder muitas frequências finais altas por extrema compressão, por exemplo, então, é preciso evitar usar sons de *pitch* alto na saída.

A maioria dos sons de alta frequência acima de 5000 Hz e 10000 Hz, tais como assobios e vidro estilhaçando, são perdidos quando se baixa o *sampling* para 8 bits ou quando se usam algoritmos de compressão extrema. Por exemplo, zumbido de moscas num ambiente de floresta perderá seu som característico ao ser reduzido para 8 bits e se tornará um ruído aleatório indistinguível. Uma estratégia seria acrescentar o som, de frequência mais baixa, do lamento de uma coruja ao *mix* de floresta em vez de arquivos de zumbido de moscas de alta frequência.

Para trabalhar com o som na Internet, importa, realmente, adaptar o conteúdo estético às restrições tecnológicas do meio. Para o som ser bem aceito, é aconselhável informar os clientes de que usar áudio é um fator de risco; explicar as vantagens e desvantagens de uma trilha sonora na Internet. Deve-se usar o áudio com cautela em sites visitados com frequência para informações e comércio mais conservadores e devem incorporar, no mínimo, sons de botões para facilitar a navegação e narração informativa. Multimídia com todos os recursos funciona melhor em sites de Internet de entretenimento e promocionais.

Em suma, o som pode atuar de três maneiras em um projeto multimídia: **Áudio Interativo**, existe quando um participante interage e evoca um evento sonoro, como, por exemplo, um botão que é clicado em um website pode emitir um som, ou, se o mouse passa em cima de um objeto visível, também poderá fazer um som. **Áudio Adaptativo** é o áudio que muda (ou adapta-se) quando o usuário troca de ambiente. **Áudio Variável** está relacionado com as suaves diferenças nos sons repetitivos, pois os sons que são repetidos podem tornar-se cansativos e ficar artificiais (CANCELARO, 2005).

Percebe-se que a modelagem sonora está intimamente ligada ao conteúdo exposto pelo site. Confirmando ainda as descobertas de que a Internet é realmente um canal de mensagens múltiplas e, ainda, que o som nesse meio não tem significado por si mesmo, mas, sim, em correlação com o contexto midiático (texto, imagens, imagens em movimento, dentre outros).

A Internet impõe várias limitações tecnológicas e técnicas, mas clama por melhores articulações estéticas, a fim de despertar e desenvolver o canal sonoro nesse meio ainda pouco explorado da comunicação. Deixa-se aqui o pensamento inspirador de Goethe (apud STEINER, 1998: 20) sobre a função do homem na estética:

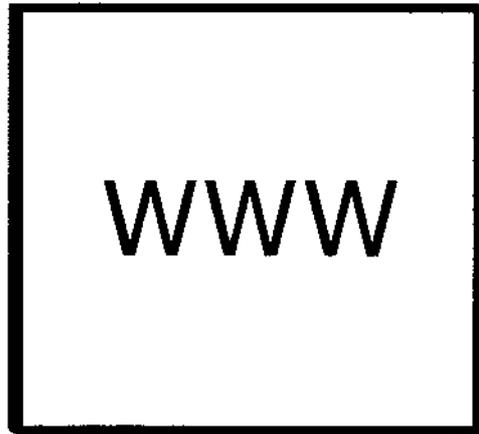
O homem, sendo o cume da Natureza, considera a si mesmo, por sua vez, como uma Natureza completa que tem de fazer surgir em si um novo cume. Para isso ele evolve, compenetrando-se com todas as perfeições e virtudes, invocando escolha, ordem, harmonia e significação para, finalmente, elevar-se à produção da obra artística – que, ao lado de suas demais ações e obras, assume um lugar brilhante. Uma vez realizada, essa obra,

em sua realidade ideal, está diante do mundo, produzindo, destarte, um efeito duradouro ou até desenvolvendo supremo efeito – pois desenvolvendo-se espiritualmente a partir de todas as forças, ela assimila tudo o que merece glória, veneração e amor e eleva a forma humana acima de si mesma, compenetrando-a de alma; ademais, encerra o círculo de sua vida e suas ações e deifica-a para o presente, que engloba o passado e o porvir. Por tais sentimentos foram tomados aqueles que avistaram o Júpiter Olímpico, segundo podemos depreender dos relatos e dos testemunhos dos antepassados remotos. O deus se tornou homem para elevar o homem ao deus. Avistara-se a suprema dignidade e a suprema beleza provocara entusiasmo.

Cabe aos profissionais da comunicação fazer do som para Internet uma obra coerente, de impacto e, por mais que se tenha avançado nas evoluções tecnológicas e técnicas do som para a Internet, o som ainda não é Internético. É necessário que o homem entenda a arte da projeção sonora para esse meio, a fim de mesclar arte inteligente com eficácia da mensagem aplicada ao contexto.

O som não é internético (pertencente à Internet), porque ainda não se conseguiu chegar a um emprego sonoro pleno nos diversos contextos que envolvem essa grande Rede Mundial, como o do cinema, por exemplo. De acordo como o som foi adaptado do analógico para o digital é que se desenvolveram outras abordagens artísticas sonoras em diversos meios, acredita-se que o som tende a adaptar-se no decorrer de sua utilização às características da Internet.

Como contribuição a esse pensamento estético sonoro nesse meio digital, foi desenvolvido um website sobre o conteúdo deste trabalho e publicado na Internet no endereço <<http://www.danicarvalho.ppg.br/mestrado>>. Neste site, aplicou-se um ponto de vista, coerentemente, com os conceitos tecnológicos, técnicos e estéticos.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O S O M I N T E R N É T I C O

Apesar das descobertas não serem totalmente comprovadas, devido à opção por uma metodologia de pesquisa qualitativa, permitiram ampliar a visão sobre esse assunto que ainda é novo no meio da comunicação. Surgem, portanto, a partir das investigações, hipóteses a ser comprovadas futuramente para, assim, poder-se determinar as modelagens sonoras adequadas à Internet.

Até o momento, existe um começo para se pensar melhor sobre a função do som na multimídia. Acredita-se que esta função seja a de proporcionar e de enaltecer experiências contextuais, apoiando e sendo apoiado por todos os elementos que o cercam.

Já com um raciocínio mais evoluído sobre esse tema, tende-se a falar que a Internet não possui limitações, mas características que determinam a interface de cada meio de comunicação. Como a televisão tem seu estilo, suas características, o cinema também os tem, bem como o teatro, a dança, enfim, para cada meio de expressão, é necessária uma linguagem própria. Pode-se adaptar a mensagem para poder haver sinergia entre os meios, mas é improvável que um mesmo formato artístico se configure com perfeição a essa diversidade de particularidades.

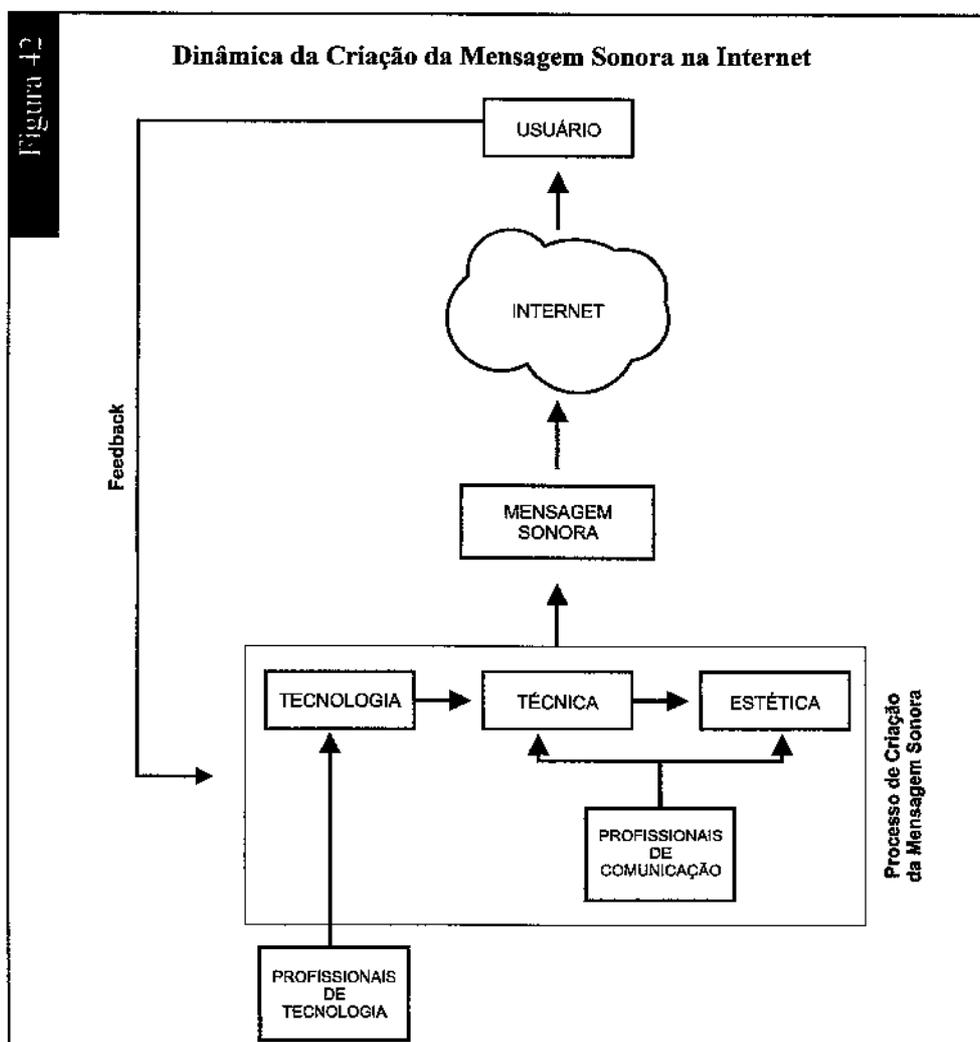
O fato é que a Internet existe pela descoberta da transmissão de pacote de dados por uma rede de computadores interconectados mundialmente. É determinante para a fluência dessa transmissão a largura de banda para que este possa trafegar. A grande problemática, que torna essa Rede Mundial tão fascinante e intrigante, é que não existe uma fórmula que funcione. Existem algumas padronizações que tendem a facilitar a vida dos programadores, webdesigners e, agora, dos projetistas sonoros (*websound designers*), mas que não são suficientes, pois, por ser uma mídia interativa, depende muito dos recursos disponíveis no cliente, ou seja, no usuário. Recursos de *hardware* (placa de som, caixas de som, processador etc.) e de *software* (*browser* compatível, sistema operacional, *plug-ins* etc.). Não é similar à televisão, pois o modelo ou a capacidade do aparelho e antena não tem absoluta influência para receber a mensagem e som, mesmo que em sua condição básica. Na Internet, mesmo com conexão (igualando-se simbolicamente a função da antena para a TV) adequada, a participação ativa do usuário é fundamental para que se perpetue a informação.

Acredita-se que esse processo de comunicação na Internet dê resultados com esforços despendidos em três pontas: 1- Profissionais de Tecnologia ou Interessados em Tecnologia; 2- Profissionais de Comunicação ou Interessados em Comunicação; 3- Esforços do Destinatário.

Profissionais de tecnologia já estão empenhados em fornecer soluções compatíveis com as características peculiares da Internet. Profissionais de comunicação estão ainda em seus primeiros passos em busca de uma solução eficaz. Enquanto isso, os usuários ficam esperando que a tecnologia possa ser utilizada de maneira inteligível para despertá-los a agir para que a comunicação sonora se efetive.

Colocam-se, também, os interessados porque, como característica da Internet, qualquer pessoa que esteja interessada no meio, seja em tecnologia ou em comunicação, poderá contribuir. Sugere-se que a Internet desenvolva mais e mais rápido por causa dos interessados e não, necessariamente, pelos profissionais da área.

Essa dinâmica entre essas três pontas funciona do seguinte modo:



Os profissionais de tecnologia desenvolvem meios de aperfeiçoamento e proporcionam inovações em tecnologia, que, por sua vez, influenciam a Internet e determinam técnicas. Os profissionais de comunicação utilizam-se das técnicas e da estética para elaborar as mensagens multimídia que são transmitidas via Internet para os usuários. Portanto, o usuário precisa estar preparado para captar de maneira eficiente a mensagem.

O usuário tanto recebe essa informação, como também pode influenciar em futuras modificações na mensagem sonora na Internet, pois esta é caracterizada como um meio hipertextual, ou seja, regido pelos seis princípios abstratos de Lévy (1993): metamorfose, heterogeneidade, multiplicidade, exterioridade, topologia e mobilidade dos centros (vide apêndice 1).

Mas, como previsto por Lévy, em um contexto em que o hipertexto seja dominante, a visualização gráfica ou diagramática é o meio mais intuitivo (1993). E a Internet, como um meio hipertexto, tem como atrativo maior a imagem, seja ela textual, pictórica ou em movimento. Por isso, icônicamente, o computador é representado pelo monitor, que é o dispositivo hardware que faz a interface visual entre o usuário e os recursos dentro, harmonizadamente, conectados e arranjados dentro do gabinete.

E ainda, porque o hipertexto permite a interatividade, tem característica multidimensional e dinâmica, é que possibilita conteúdos que vão além da escrita estática e linear. Percebe-se que o áudio precisa acompanhar essa não-linearidade.

O hipertexto desafia o áudio, pois ele toma para si o poder de enaltecer um conteúdo visual, por isso é que o som, esteticamente, precisa ser constantemente repensado para Internet, pois é importante tornar o conceito de hipertexto um fundamento para o conteúdo sonoro, enfaticamente, é necessário que o som seja pensado de modo não-linear.

Não é aconselhado utilizar músicas em *looping* nas páginas, porque ele é um som linear, e os usuários querem que o áudio aumente sua experiência multimídia e não que a boicote.

A Internet, por ser uma rede de hipertexto, prima pelo tempo real e imediatez (LÉVY, 1993), por isso que o usuário não quer esperar apresentações carregarem e não permitem atrasos. Devido a esse motivo, acredita-se que o *streaming* via Real Player, Windows Media Player ou QuickTime é aconselhado somente para vídeo (com ou sem áudio) ou para rádio *on-line*, já quando somente áudio por demanda, aconselha-se a utilização do Flash para otimizar a experiência sonora do usuário.

Percebe-se que alguns esforços em comunicação sonora já estão surgindo. Um exemplo recente é o *Podcast*, que, segundo Todd Cochrane (2005), tem se tornado moda nos Estados Unidos, e nota-se que, aos poucos, está conseguindo adeptos no Brasil. Como fundamento da suposição anterior, a técnica *Podcast* foi desenvolvida por um interessado em Internet sonora (vide capítulo um).

O Podcast é um movimento interessante, um formato de comunicação que está ao alcance

de todos e, por ser uma forma de expressão para qualquer usuário da Internet, tornou-se fascinante e popular, ou seja, mais uma vez a interatividade fala mais alto.

No Brasil, seu significado ainda está obscuro para muitos; alguns determinam que Podcast é uma tecnologia, outros a denominam como formato de áudio, porém é mais prudente conceitualizá-la como um formato de comunicação.

É altamente aconselhável o uso de Podcast nos sites, desde que seja feito um bom trabalho de captura, edição e masterização do áudio. É pertinente deixar disponíveis os Podcast para *download* em MP3 e em OGG ou AAC. MP3, pela garantia de que a maioria dos computadores e *Players* vão executar, e OGG e AAC para os que querem mais qualidade em menor tamanho e que possuem dispositivos adequados. Os dois últimos tipos de arquivos sonoros digitais são mais adequados, pois o Brasil adotará um padrão para Televisão Digital que aceita MPEG 2 e AAC¹. O OGG é compatível com o AAC, pois ambos têm suporte MPEG 4. Esta conclusão foi possível após a análise comparativa entre os tipos de arquivos de áudio existentes e os principais tipos de empregos do som na Internet: *webcasts*; trilhas sonoras; comércio eletrônico; arquivos de áudio por demanda ou ao vivo (*streaming*); áudio em camadas e entrevistas em áudio. Considerando-se, também, os problemas de conexão e recursos disponíveis no usuário (destinatário da mensagem).

O WMA também é um arquivo de áudio muito bom, melhor que o MP3, mas, como sua patente é da Microsoft, existe uma série de restrições para sua utilização, bem como o AAC, cujo proprietário é a Apple. Por isso, avalia-se que o MP3 continuará sendo muito utilizado, devido a sua popularidade e também pelo fato de ser aberto (mas não livre de patente), bem como em sua variação em mp3PRO. O OGG, por ser similar ao AAC da Apple e ser totalmente livre e aberto, terá sua utilização maximizada no decorrer do tempo. Hoje, já existem *players* móveis, como o YP-UI da Samsung, que tocam OGG.

É importante mencionar que o áudio precisa de cuidados desde o início do processo de comunicação, ou seja, planejar o áudio interativo de acordo com o contexto, feito isso, passar para os detalhes de captação, edição do som, masterização, aplicação tecnológica nas páginas e hospedagem. Convém ressaltar a necessidade de avisar aos visitantes do site que existe um conteúdo sonoro e o que será exigido dele para que ele tenha uma experiência satisfatória.

Considera-se a solicitação de recursos do usuário como uma forma de interação, mas a experiência precisa ser de fato satisfatória ou mesmo surpreendente, para que ele se sujeite a fazer o *download* de um *plug-in*, *player* ou mesmo comprar placa de áudio e caixas de som melhores, e, às vezes, ter um *player* móvel para poder concluir a experiência.

Como visto no capítulo dois, os sites brasileiros não empregam com frequência o som em

1 Disponível em < <http://www.teleco.com.br/tvdigital.asp>>. Acesso em 17 Mar 2006.

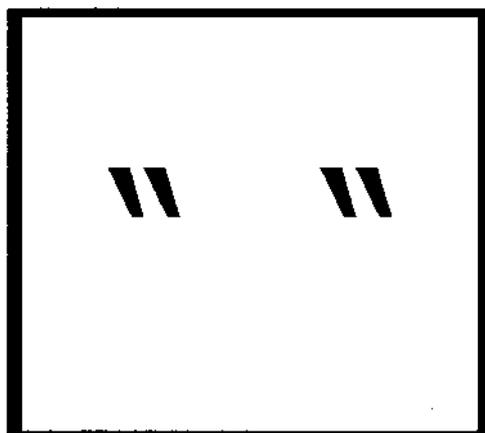
suas páginas e, quando o usam, raros são os que conseguem torná-lo coerente com o contexto. A situação mais encontrada do emprego do áudio foi como algo supérfluo, pois sua ausência não implicaria a baixa eficiência da mensagem contida no website. Percebe-se, ainda, de acordo com os dados da pesquisa qualitativa, que os usuários sejam mais ou menos experientes, já notaram que o som não tem tanta relevância nos sites que têm o costume de freqüentar, por isso, não investem em placas de áudio e caixas de som ou *headfones* de qualidade. Os usuários querem interatividade e, enquanto o áudio não conseguir ser interativo, continuará inexpressivo na *World Wide Web*.

Essa interatividade, que pede pela participação do usuário e aliada àquela que emociona e que surpreende, tem sucesso na Internet. É um desafio tornar o áudio um elemento da comunicação web que possa interagir com o usuário, driblando as limitações de largura de banda e estimulando a qualificação tecnológica do destinatário. Diz-se um desafio porque as razões de incômodo do áudio na Internet são a baixa qualidade ou a demora do carregamento, pois quanto mais qualidade o som contiver, mais o arquivo ficará maior e mais problemas com a transmissão existirão. Com os novos tipos de arquivos sonoros citados anteriormente, entende-se que o caminho para contornar essa limitação do áudio está próximo do satisfatório, ainda mais que o índice de conexão em banda larga está crescendo no Brasil. Por isso, supõe-se que a evolução estética da comunicação sonora na Internet é tão relevante.

Enfim, deve-se aceitar que, hoje, o som tem um papel secundário na percepção do usuário, mas que também é um recurso relevante para criar novas experiências na Internet, assim, cabe aos profissionais de comunicação pensar o áudio coerente com o contexto de website, sem exageros. À medida que as experiências como som na Internet cresçam, também aumentará o número de usuários com suporte às várias abordagens tecnológicas, técnicas e estéticas do som, como o *surround*.

Percebe-se que, para o som conseguir emocionar e surpreender, aumentando a eficácia da comunicação, é importante que seja original e contextual. À medida que sua importância for aumentando, poderá existir a possibilidade do som ter sentido em si mesmo, sem precisar de elementos auxiliares, na Internet.

Espera-se que este trabalho tenha servido como uma fonte de orientação do pensamento sonoro internético e auxiliado na preocupação estética para adequação da comunicação sonora ao meio.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTEN, Stanley A. *Audio in Media*. 6ª Ed. Belmont: Wadsworth, 2001.

AMERICANAS.COM. Disponível em <<http://www.amercianas.com>>. Acesso em set. 2005.

CARDOZO, André. Podcast na Veia!. *Info Exame*, São Paulo, ano 20, n. 235, out. 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS USUÁRIOS DE ACESSO RÁPIDO. Disponível em <<http://www.abusar.org>>. Acesso em mar. 2006.

APOSTILA DE HTML. Disponível em <<http://www.icmc.usp.br/ensino/material/html/audio.html>>. Acesso em out. 2005.

APPLE. Disponível em <<http://www.apple.com>>. Acesso em jan. 2005.

AVILA, Renato Nogueira Perez. *Som Digital*. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

BAUER, Martin W.; GEORGE, Gaskell; ALLUM, Nicholas C. Qualidade, Quantidade e Interesses do Conhecimento. In: BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: um manual prático**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

BAUER, Martin W. Análise de Ruído e Música como Dados Sociais. In: BAUER, M; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: um manual prático**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

BBC BRASIL. Disponível em <<http://www.bbcbrasil.com>>. Acesso em jan. 2005.

BEGGS, Josh; THEDE, Dylan. **Projetando Web Audio: RealAudio, MP3, Flash e Beatnik**. Tradução: Kirsten Wolmann. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.

BIBLIOTECA VIRTUAL DO ESTUDANTE DE LÍNGUA PORTUGUESA. Disponível em <<http://www.bibvirt.futuro.usp.br>>. Acesso em out. 2005.

CANCELLARO, Joseph. **Exploring Sound Design for Interactive Media**. Canada: Thomson, 2005.

CHILLI BEANS. Disponível em <<http://www.chillibeans.com.br>>. Acesso em out. 2005.

COCHRANE, Todd. **Podcasting: the do-it-yourself guide**. Estados Unidos: Wiley, 2005.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CG). Disponível em <<http://www.cg.org.br>>. Acesso em jan. 2005.

DERTOUZOS, Michael. **A Revolução Inacabada: como os computadores podem realmente mudar nossas vidas**. São Paulo: Futura, 2001.

_____. **O Que Será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997

DESCOBRINDO O ORIGINAL. Disponível em <<http://www.descobrimdo.com.br>>. Acesso em out. 2005.

DORFLES, Gillo. **Novos Ritos, Novos Mitos**. Lisboa: Edições 70, 1965.

EDMUNDS, Holly. **The Focus Group Research Book**. Estados Unidos: NTC Business Books, 1999.

EPSTEIN, Isaac (Org.). **Cibernética e Comunicação**. São Paulo: Cultrix, 1973.

FLAC. Disponível em <<http://flac.sourceforge.net>>. Acesso em jan. 2005.

GASKELL, George. Entrevistas Individuais e Grupais. In: BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: um manual prático**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Vozes,

2002.

GUPTA, Dr. Amar; et al. **Internet2 in Brazil: Strategic Issues**. Disponível em <<http://scanner-group.mit.edu/gupta20020215.pdf>>. Acesso em ago. 2004. Massachusetts, 1997.

INTERNET SOCIETY. Disponível em <<http://www.isoc.org>>. Acesso em jan. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em <www.ibge.com.br>. Acesso em mar. 06..

JOURDAIN, Robert. **Música, Cérebro e Êxtase: como a música captura nossa imaginação**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.

LEINER, Barry M. et al. **A Brief History of the Internet**. Disponível em <<http://www.isoc.org/internet/history/brief.shtml>>. Acesso em dez. 2004. Internet Society (ISOC), 2003.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 24, 1993.

_____. **O Que é o Virtual?** São Paulo: Editora 24, 1996.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 24, 1999.

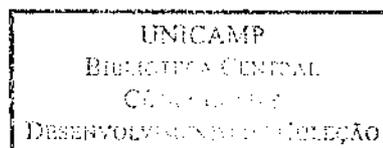
LIAKOPOULOS, Miltos. Análise Argumentativa. In: BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: um manual prático**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

LIQUID AUDIO. Disponível em <<http://www.liquidaudio.com>>. Acesso em jan. 2006.

LOPES, Paulo. A. **Probabilidade & Estatística: conceitos, modelos e aplicações em Excel**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

LUINI, J. R.; WHITMAN, A. E. **Streaming Audio: the fezgy's guide**. USA: New Riders, 2002.

MACROMEDIA. Disponível em <<http://www.macromedia.com>>. Acesso em jan. 2006.



MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARIAMPOLSKI, Hy. **Qualitative Market Research: a comprehensive guide**. Estados Unidos: Sage, 2001.

MATROSKA. Disponível em <<http://www.matroska.org>>. Acesso em jan. 2006.

MAZEO, Luiza Maria. **Evolução da Internet no Brasil e no Mundo**. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/Temas/info/Pesquisas/EvolInter.pdf>>. Acesso em jan. 2005.

MICROSOFT. Disponível em <<http://www.microsoft.com>>. Acesso em jan. 2005.

MICROSOFT EXCEL, versão 2000. Microsoft Corporation, 1999.

MP3 PROZONE. Disponível em <<http://www.mp3prozone.com>>. Acesso em jan. 2005.

MOLES, Abraham. **Teoria da Informação e Percepção Estética**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1978.

MONKEY'S AUDIO. Disponível em <<http://www.monkeysaudio.com>>. Acesso em fev. 2005.

MOZILLA. Disponível em <<http://www.mozilla.com>>. Acesso em jan. 2005.

NATURA. Disponível em <<http://www.natura.com.br>>. Acesso em out. 2005.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. Disponível em <<http://www.nic.br/indicadores/usuarios/index.htm>>. Acesso em mar. 2006.

PAREYSON, Luigi. **Os Problemas da Estética**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

POHLMANN, Ken C. **Principles of Digital Audio**. 4ª ed. Nova Iorque: McGraw-Hill Video/Audio Professional, 2000.

PORTO SEGURO. Disponível em <<http://www.portoseguro.com.br>>. Acesso em mar. 2005.

PRÊMIO IBEST. Disponível em <<http://www.premioibest.com.br>>. Acesso em jan. 2005.

RABAÇA, C. A.; BARBOSA, G. G. **Dicionário de Comunicação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

RATTON, Miguel. **A Arte de Seqüenciar: técnicas básicas para se produzir material musical de qualidade com seqüenciadores MIDI**. Rio de Janeiro: Ravil, 2000.

REAL AUDIO. Disponível em <<http://www.real.com>>. Acesso em jan. 2005.

REAL HIP HOP. Disponível em <<http://www.realhiphop.com.br>>. Acesso em out. 2005.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA (RNP). Disponível em <<http://www.rnp.br>>. Acesso em jan. 2005.

REGISTRO.BR. Disponível em <<http://www.registro.br>>. Acesso em jan. 2005.

SEVERINO, Antônio. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Angela M.; PINHEIRO, Maria de F.; FREITAS, Nara E. de. **Guia para Normalização de Trabalhos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses**. 4ª ed. Uberlândia, EDUFU, 2004.

SONY. Disponível em <<http://www.sony.net>>. Acesso em jan. 2005.

STEINER, Rudolf. **Arte e Estética Segundo Goethe: Goethe como inaugurador de uma estética nova**. 2ª ed. São Paulo: Antroposófica, 1998.

SUN-AU. Disponível em <<http://astronomy.swin.edu.au/rpbourke/dataformats/au>>. Acesso em jan. 2005.

THE FREE DICTIONARY. Disponível em <<http://www.thefreedictionary>>. Acesso em out. 2004 - mar. 2005.

TELECO: Informações em Telecomunicações. Disponível em <www.teleco.com.br>. Acesso em mar. 2006.

TRIBUS ONLINE. Disponível em <<http://www.tribusonline.com.br>>. Acesso em out. 2005.

TWINVQ. Disponível em <<http://www.twinvq.org>>. Acesso em jan. 2005.

VIEIRA, Sonia. **Como Escrever uma Tese**. 5ª ed. São Paulo: Pioneira, 1991.

Whatis?com's. **Dicionário de Tecnologia**. São Paulo: Futura, 2003.

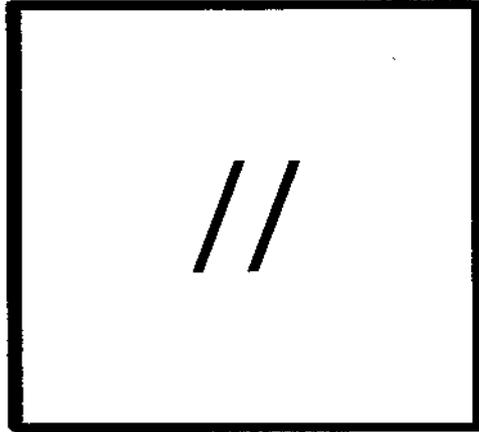
WIKIPEDIA. Disponível em <<http://www.wikipedia.org>>. Acesso em 2005.

WINAMP. Disponível em <<http://www.winamp.com>>. Acesso em jan. 2005.

WOLF, Mauro. **Teorias das Comunicações de Massa: leitura crítica**. São Paulo: Martins Fonte, 2003.

USABILIDOIDO. Disponível em <<http://www.usabilidoido.com.br>>. Acesso em out. 2005.

XIPH. Disponível em <<http://www.xiph.org>>. Acesso em jan. 2005.



APÊNDICES

A 1 . A I N T E R N E T D E S D E O S P R I M Ó R D I O S

A Cibernética e o Ciberespaço

A cibernética é uma ciência que tem um caráter interdisciplinar, que verifica como os sistemas regulam-se, reproduzem-se, evoluem e aprendem, ou seja, como os sistemas se organizam (PASK, 1961. *Apud* EPSTEIN, 1973).

Ao observar os fundamentos da cibernética, nota-se que seus princípios aplicam-se, perfeitamente, ao sistema da Internet¹, pois, conforme Epstein explicita em seu livro “Cibernética e Comunicação” (EPSTEIN, 1973), a cibernética pertence a uma revolução mais ampla, que transcorre dentro dos parâmetros do pensamento científico, e que consiste em estudar os fenômenos como atributos de sistemas organizados, cuja própria realidade é recordada em sistemas e cuja focagem principal é dirigida para a troca de informação entre as partes do sistema, isto é, a comunicação.

O principal ponto que fez crer que a cibernética é estreitamente ligada com o funcionamento da Internet foi o fato de ela ser baseada em caminhos/endereços e que, conforme Lévy (1993), é também um dos princípios do hipertexto (base fundamental da Internet).

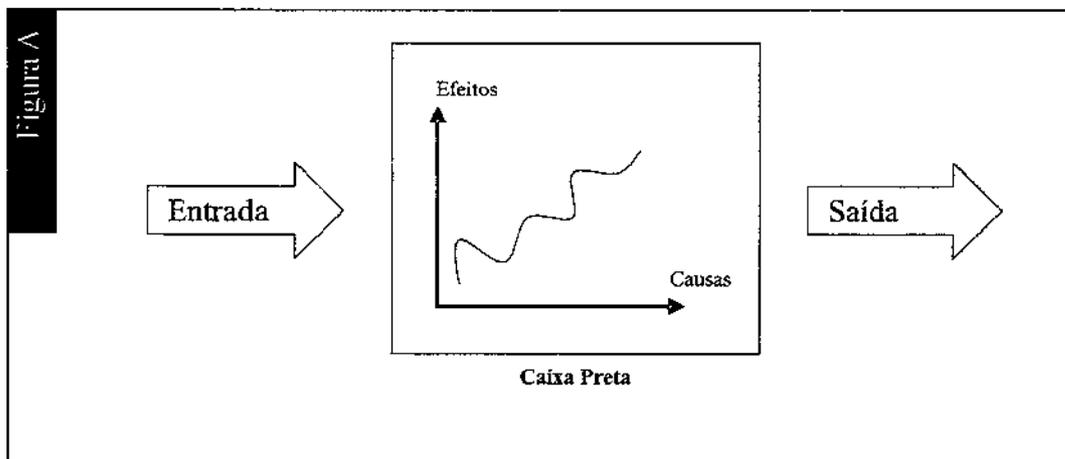
O fato é que a Internet só existe devido à conexão de vários computadores ligados em rede, que constituem caminhos por onde trafegam as informações que serão enviadas e recebidas pelos participantes desse sistema. Durante o percurso, muitos problemas podem surgir, como interferências ou mesmo restrição de espaço disponível para que a informação possa trafegar e chegar ao seu destino.

Não somente essa característica é aplicável à Internet, mas também o princípio da mutação,

1 No senso geral, internet (com um “i” minúsculo, é uma forma abreviada do original inter-network de Joseph Turow, professor de UPenn que reavivou a forma com o “i” pequeno) é uma rede de computador que conecta várias redes. Como um substantivo próprio, a Internet é o sistema internacional interconectado de computadores disponível publicamente (o adicional de informações e serviços, é provido por seus usuários), para isso, usa o TCP/IP como protocolo de troca por pacotes de comunicações. Assim, a internet maior é chamada simplesmente de Internet (Disponível em <<http://www.thefreedictionary.com>>).

que permite o surgimento de novos tipos de forma aleatória (EPSTEIN, 1973). Em outras palavras, a mutação é fonte de variedade e, por isso, os casos próximos à média passam pelo processo de seleção natural, ou seja, aquilo que atende à Internet e seus usuários permanece, e coisas que estão distantes da média (da aplicabilidade) tendem à supressão. Essa variedade aleatória de “ruído” ou “evento” é o componente indispensável de variedade para a reestruturação do sistema adaptativo. Assim é que a Internet é um sistema adaptativo.

Segundo Moles (*In: Cibernética e Comunicação*, 1973), por a cibernética atuar como um sistema, ela se comporta como uma “caixa preta”, com entrada, causas/efeitos e uma saída.



Nessa caixa preta, todos os eventos que entram são processados e analisados em sua causa e efeito, levando em consideração as condições do momento. Quando o efeito satura-se frente a uma causa, ou seja, não há mais possibilidades de progresso em determinado tempo, força uma readaptação do sistema, originando uma revolução. Sua função é análoga ao funcionamento da Internet, que sempre testa os eventos e suas obsolescências de maneira rápida, forçando o avanço acelerado de suas tecnologias.

Acredita-se que o termo “ciberespaço”, proposto por Pierre Levy (1999), tenha surgido fundamentado nos pensamentos da cibernética. Embora o autor de “Cibercultura” tenha dado os créditos da criação da palavra “ciberespaço” a William Gibson, em seu romance de ficção científica *Neuromante* em 1984, em que o termo designava o universo das redes digitais, descrito como campo de batalha entre as multinacionais, palco de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural; Levy define o ciberespaço como o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores, ou seja, conceito similar aos princípios da cibernética. Essa definição inclui o conjunto de sistemas de comunicação eletrônico, posto que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização, pois o digital condiciona o “caráter plástico, fluido, calculável com precisão e tratável em tempo real, hipertextual, interativo e, resumindo, virtual da informação, que é a marca distintiva do ciberespaço”. Por fim,

o autor conclui que uma das principais funções do ciberespaço é o acesso à distância aos diversos recursos de um computador e que permite a combinação de vários modelos de comunicação.

Esclarecidos os pontos cruciais sobre a cibernética e o ciberespaço, é pertinente analisar o surgimento da Internet, cujo crescimento pode-se associar a essas teorias.

A Internet no Mundo

Em 1997, Michael Dertouzos – diretor do Laboratório de Ciência da Computação do MIT (Massachusetts Institute of Technology) – escreveu um livro afirmando que as bases da World Wide Web² surgiram há trinta anos antes dessa data (por volta de 1967), quando as primeiras comunidades de computação formaram-se.

Para entender o presente da World Wide Web, é necessário conhecer suas raízes, pois, como o próprio Dertouzos cita em seu livro:

Compreender a cadeia Arpanet – Internet – Web significa compreender como chegamos até aqui, e, mais importante, como nos posicionamos para continuar esta evolução, no rumo do Mercado de Informação de amanhã. (1997:60)

De acordo com o Dicionário de Tecnologia (2003), a ARPANet³ foi a rede que se tornou a base da internet. Foi fundada, principalmente, por fontes militares norte-americanas e consistia de vários computadores individuais conectados por linhas alugadas e que utilizavam um esquema de comutação por pacotes. A primeira versão a tornar-se disponível foi no final dos anos 1960, sob o nome de DARPANet e, em 1972, foi rebatizada de ARPANet.

Um artigo publicado no site do Internet Society (ISOC)⁴, por Barry Leiner (et al. 2003), mostra que a origem da interação social através de uma rede foi proposta por J.C.R. Licklider do MIT em agosto de 1962, que logo foi trabalhar no DARPA⁵. Por meio da comunicação por troca de pacotes, foi possível elaborar um experimento que pudesse tornar real a conexão de vários computadores através de uma rede chamada ARPANet.

2 World Wide Web significa rede mundial, cuja definição técnica é: todos os recursos e usuários da Internet que usam o HyperText Transfer Protocol (protocolo de transferência de hipertexto - HTTP). Porém uma definição mais ampla vem da W3C: é o universo de informações acessíveis pela rede, uma incorporação de conhecimento humano (Dicionário de Tecnologia, 2003: 969).

3 ARPANet - Advanced Research Projects Agency Network (Agência de Projetos de Pesquisa Avançada de Rede).

4 O Internet SOCIety (ISOC) é uma sociedade de profissionais com mais de 150 organizações e 16.000 membros individuais em mais de 180 países. Provê liderança focalizando assuntos que confrontam o futuro da Internet, e é a organização principal para grupos responsáveis pela infraestrutura dos padrões da Internet, inclusive, a Força-tarefa de Engenharia da Internet (IETF) e o Quadro de Arquitetura da Internet (IAB) (Disponível em <<http://www.isoc.org>>).

5 DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) é um ramo independente do departamento de defesa dos Estados Unidos dedicado à pesquisa, que, entre outros feitos, foi fundadora de um projeto que, com o passar do tempo, veio a resultar na criação da Internet. Originalmente, chamad de ARPA, a DARPA foi constituída em 1958 como uma reação ao sucesso do Sputnik, primeiro tripulado da Rússia.

Em dezembro de 1970, quando a ARPANet foi totalmente finalizada sob o comando de S. Crocker, desenvolveu-se um protocolo de hospedagem chamado de Network Control Protocol (NCP). Após as implementações NCP, durante o período de 1971-1972, os usuários da rede poderiam finalmente elaborar aplicações específicas. Foi, então, em março de 1972, que Ray Tomlinson da BBN elaborou um software básico de correspondências (e-mail) que pudesse enviar e ler mensagens. Em julho do mesmo ano, Roberts expandiu os recursos permitindo a leitura seletiva, anexar arquivos, encaminhamento e respostas a mensagens. O e-mail foi e é o aplicativo mais utilizado na World Wide Web.

Barry (*et al.* 2003) relata que a ARPANet original cresceu e veio a se tornar Internet, porém não se deve esquecer de que, segundo Dertouzos (1997), as contribuições da ARPA aos avanços da informática foi praticamente de um terço à metade das inovações importantes na ciência e tecnologia dos computadores, incluindo tempo compartilhado, redes de computadores, linguagens de programação fundamentais, como a Lisp, sistemas operacionais como o Multics (que deu origem ao Unix), memória virtual, sistemas de segurança de computadores, sistemas distribuídos, computadores capazes de compreender a fala humana, sistemas de visão e, por fim, inteligência artificial, uma tentativa, por parte de uma máquina, de compreender e competir com a inteligência humana.

Explica ainda Dertouzos (1997) que o mundo empresarial também contribuiu muito com o *chip* microprocessador (Intel), com a transformação dos computadores de aparelhos de laboratório em equipamento à venda no varejo (Digital Equipment Corporation) e computador pessoal (Xerox, Apple e IBM – respectivamente nessa ordem). Empresas especializadas (particularmente, por meio, da Microsoft) desenvolveram também o software de prateleira, o que, hoje, se considera mais do que normal. Atualmente, os benefícios econômicos de todas essas inovações correspondem a 10% das economias dos países industrializados, ou seja, cerca de US\$ 2 trilhões no mundo inteiro. Seriam, praticamente, 100.000% para o bilhão de dólares (atualizados) que a ARPA investiu na pesquisa da computação.

Dertouzos (1997) acredita que três fatores decisivos levaram-nos da ARPANet até a Internet atual. O primeiro foi um estudo de 1974, por Robert Kahn, da ARPA e Vint Cerf, de Stanford. Eles lançaram a base para o protocolo TCP/IP – um método de atingir redes diferentes, por meio de um número extenso. O segundo foi a formação de uma cadeia de grupos pioneiros, para orientar o desenvolvimento dos padrões da Internet, no início dos anos 1970. Essa abordagem marcou a ruptura radical com o sistema de formação de padrões. Em vez de processos de cima para baixo, que exigiam anos para funcionar, os novos grupos operavam de maneira informal, procurando conselho, tentando uma idéia nova até dar certo. E, terceiro fator, a emergência das redes locais, ou LANS (Local Area Networks), que interligavam computadores e estações de trabalho dentro de um mesmo edifício.

Em suma, o autor afirma que a Web foi, na verdade, inventada graças à combinação de duas

abordagens: primeiro, era um sistema de endereçamento, como o das ruas e números, para localizar arquivos, imagens áudio e vídeo em qualquer ponto da Internet. O outro era uma linguagem simples para juntar essas informações em home pages⁶, em qualquer tipo de computador, por meio de um conjunto de convenções (redes e hipertexto), a fim de ligar e transportar as informações pela Internet.

No intuito de determinar padrões na Internet, houve a criação de várias organizações, e, dentre as mais importantes, está a World Wide Web Consortium (W3C), cujo site é o www.w3.org. Sua função é importante, pois, além de dar suporte, facilita o crescimento da comunidade ativa aos propósitos da Internet (BARRY et al. 2003).

A World Wide Web Consortium, como ela se autodescreve (2004), foi criada em Outubro de 1994 para liderar a World Wide Web em toda a sua potencialidade, desenvolvendo protocolos [“padrão codificado de informação usado pelos computadores para comunicação em rede. Na Internet, é utilizado um tipo específico de protocolo, denominado *Internet Protocol (IP)*, identificado por números, sendo que as máquinas têm seu número de *IP* (Dicionário de Comunicação. 2001)”] comuns que promovam sua evolução e garantam sua interoperabilidade. A W3C tem mais de 350 membros de todo o mundo e ganhou o reconhecimento internacional por sua contribuição pelo crescimento da Web.

Como apresentado, a Internet só foi possível devido às redes e aos hipertextos. Por redes, entende-se que são uma série de pontos ou nós (*nodes*) interconectados por vias de comunicação e que podem ser interconectadas com outras redes e conter subredes (2003: 576), mas a definição de hipertexto requer mais profundidade em seu conceito, pois fundamenta o pensamento da dinâmica da Internet, que utiliza como linguagem básica o HTML⁷. Para isso, vale passar pelos pensamentos de Pierre Lévy sobre sua filosofia do hipertexto.

Lévy, em seu livro “As Tecnologias da Inteligência”, faz a análise sobre o que vem a ser o hipertexto e toda a sua abrangência tecnológica e demonstra que o hipertexto tem seis características:

1. *Princípio de metamorfose: A rede hipertextual está em constante construção e renegociação.*
2. *Princípio da heterogeneidade: Os nós e as conexões de uma rede hipertextual são heterogêneos. Na memória, serão encontradas imagens, sons, palavras, diversas sensações, modelos, etc., e as conexões serão lógicas, afetivas, etc.*

6 Home Pages: De maneira simples, são páginas desenvolvidas publicadas na Internet, nas quais são divulgadas informações de qualquer gênero. Mas, tecnicamente, a home page é a primeira página apresentada/exibida quando o usuário seleciona um site no navegador (browser) Web como Navigator da Netscape ou Internet Explorer da Microsoft.

7 HTML - (HyperText Markup Language) é o conjunto de símbolos *markup* ou códigos inseridos em um arquivo destinado a uma página Web. O markup diz ao navegador como exibir palavras e imagens de uma página Web para o usuário. O HTML é uma recomendação formal do World Wide Web (W3C), e a maioria dos principais navegadores aderem a ela, Internet Explorer da Microsoft e Navigator da Netscape, que também oferece alguns códigos adicionais fora do padrão (Dicionário de Tecnologia, 2003: 401).

3. *Princípio de multiplicidade e de encaixe das escalas: O hipertexto se organiza em um modo "fractal", ou seja, qualquer nó ou conexão, quando analisado, pode revelar-se como sendo composto por toda uma rede, e assim por diante, indefinidamente.*
4. *Princípio de exterioridade: A rede não possui unidade orgânica, nem motor interno. Seu crescimento e sua diminuição, sua composição e sua recomposição permanente dependem de um exterior indeterminado: adição de novos elementos, conexões com outras redes, excitação de elementos terminais.*
5. *Princípio de topologia: Nos hipertextos, tudo funciona por proximidade, por vizinhança. Neles, o curso dos acontecimentos é uma questão de topologia.*
6. *Princípio de mobilidade dos centros: A rede não tem centro, ou melhor, possui permanentemente diversos centros, que são como pontas luminosas perpetuamente móveis, [...], e depois correndo para desenhar mais à frente outras paisagens do sentido. (1993: 25)*

Relacionado à Internet, o primeiro tópico diz respeito às constantes mudanças e adaptações sofridas pela rede mundial. O segundo item informa que os elementos envolvidos no contexto da rede são conectados uns aos outros, ou seja, um Web site⁸ só existe porque estão ligados textos, imagens, sons, animações em uma única página, que, por sua vez, poderá direcioná-los a outras páginas. O terceiro item é diretamente relacionado com o anterior, pois, se se pode ir de um website a outro, dentro de cada site, podem-se encontrar infinitas possibilidades de ligação entre diversos elementos. O quarto item aponta que a Internet, que é baseada no hipertexto, tem "vida própria", pois não há como definir seu ritmo de crescimento por meio de um único núcleo, mas o seu desenvolvimento é alimentado por forças externas, por exemplo, a liberdade que os usuários de Internet possuem para colocar e retirar informações na rede mundial. O quinto item revela que o hipertexto é estruturado por caminhos, e a interconectividade mundial só foi possível mediante a criação de endereçamentos de documentos (TCP/IP). Por fim, o sexto item complementa o número cinco da lista, pois, para normalizar alguns procedimentos na Internet, são necessários alguns centros que gerenciem e permitam que mais pessoas tenham acesso ao mercado da informação. A W3C é um exemplo de um centro de gerenciamento do hipertexto da Internet.

Os hipertextos, agenciamentos multimídias interativos e sistemas especialistas são multidimensionais e dinâmicos, e é esta capacidade de adaptação às situações que os tornam algo além da escrita estática e linear. Na metáfora do hipertexto, dá-se conta da estrutura indefinidamente extensa do sentido, já que ele conecta palavras e frases cujos significados remetem-se uns aos outros, que dialogam e repercutem mutuamente para além da linearidade do discurso, pois um texto já é sempre um hipertexto, uma rede de associações. Assim, com base nesse pensamento, Lévy mostra que as tecnologias desempenham um papel fundamental nos processos cognitivos, mesmo nos mais coti-

⁸ Sinônimos de Web site são *presença*, *site* e *Website*. Um Web site é uma coleção de arquivos da World Wide Web (WWW), que inclui um arquivo inicial chamado de home page. Uma empresa ou uma pessoa lhe diz como acessar o Web site dando-lhe o endereço de suas home pages. Da home page, conseguem-se acessar todas as outras páginas desse site (Dicionário de Tecnologia, 2003: 948).

dianos.

O autor faz uma analogia que é pertinente ao contexto: o conjunto das mensagens e das representações que circulam em uma sociedade pode ser considerado como um grande hipertexto móvel, labiríntico, com cem formatos, mil vias e canais. E conclui que uma inovação técnica só existe se ela conseguir adquirir sentido ao mesmo tempo no plano científico, econômico, cultural etc.

De maneira simples, é possível resumir a definição do hipertexto como um sistema constituído por nós (os elementos de informação, parágrafos, páginas, imagens, seqüências musicais etc.) e de ligações entre esses nós (referências, notas, indicadores, “botões”, que efetuam a passagem de um nó a outro). O hipertexto digital seria, então, definido como uma coleção de informações de diversos tipos disposta em rede para a navegação rápida e “intuitiva” (LEVY, 1996).

Mediante tudo o que foi dito até o presente, é percebido que a Internet como tecnologia tem um papel fundamental no processo cognitivo do ser humano e desempenha uma função na evolução do homem e na ampliação da técnica da comunicação e da informação.

A Internet no Brasil

Em um artigo de Dr. Amar Gupta do *Massachusetts Institute of Technology* - MIT (et al. 1997), sobre a Internet no Brasil, encontraram-se alguns relatos acerca da criação da infraestrutura da rede nacional e do potencial de crescimento.

Segundo Gupta, a Internet pode oferecer ao Brasil significantes benefícios econômicos, sociais e outros. Pois, diversamente da revolução industrial, que criou uma grande diferença entre os países, a revolução da informação, como conseqüência do impacto da Internet, permite um potencial similar, que oferece a oportunidade para que os países possam ganhar maior competitividade no mercado mundial. Ou seja, para o Brasil, possibilitou que seus produtos conquistassem maior exposição no mercado global.

Segundo relatos da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)⁹, extraídos de seu Website, a Internet teve origem em razão de seus esforços. A RNP foi criada, em 1989, pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT) com o objetivo de construir uma infra-estrutura de rede Internet nacional de âmbito acadêmico. A Rede Nacional de Pesquisa, como era chamada em seu início, tinha também a função de disseminar o uso de redes no país. A rede começou a ser montada em 1991 e, em 1994, já atingia todas as regiões do país.

Em decorrência da grande absorção desse novo meio de informação, a Internet, logo houve a preocupação de disponibilizar o acesso para a população brasileira por intermédio de iniciativas

⁹ Disponível em <<http://www.rnp.br/rnp>> e <<http://www.rnp.br/rnp/histórico.html>>

privadas. Foi, então, que o Ministério das Comunicações (MC) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), devido a essa necessidade de tornar pública a Internet no Brasil, que, em junho de 1995, regulamentaram o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CG)¹⁰.

Essa regulamentação representa a necessidades detectadas pelo governo:

1. Aspectos Gerais:

1.1 O Governo considera de importância estratégica para o País tornar a Internet disponível a toda a Sociedade, com vistas à inserção do Brasil na Era da Informação.

1.2 O provimento de serviços comerciais Internet ao público em geral deve ser realizado, preferencialmente, pela iniciativa privada.

1.3 O Governo estimulará o surgimento no País de provedores privados de serviços Internet, de portes variados, ofertando ampla gama de opções e facilidade, visando ao atendimento das necessidades dos diversos segmentos da Sociedade.

1.4 A participação das empresas e órgãos públicos no provimento de serviços Internet dar-se-á de forma complementar à participação da iniciativa privada, e limitar-se-á às situações onde seja necessária a presença do setor público para estimular ou induzir o surgimento de provedores e usuários.

De acordo com essa mesma regulamentação, sobre a criação e o papel do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CG):

7. O Comitê Gestor Internet

7.1 No sentido de tornar efetiva a participação da Sociedade nas decisões envolvendo a implantação, administração e uso da Internet, será constituído um Comitê Gestor da Internet, que contará com a participação do MC e MCT, de entidades operadoras e gestora de espinhas dorsais [Backbone¹¹], de representantes de provedores de acesso ou de informações, de representantes de usuários, e da comunidade acadêmica.

7.2 O Comitê Gestor terá como atribuições principais:

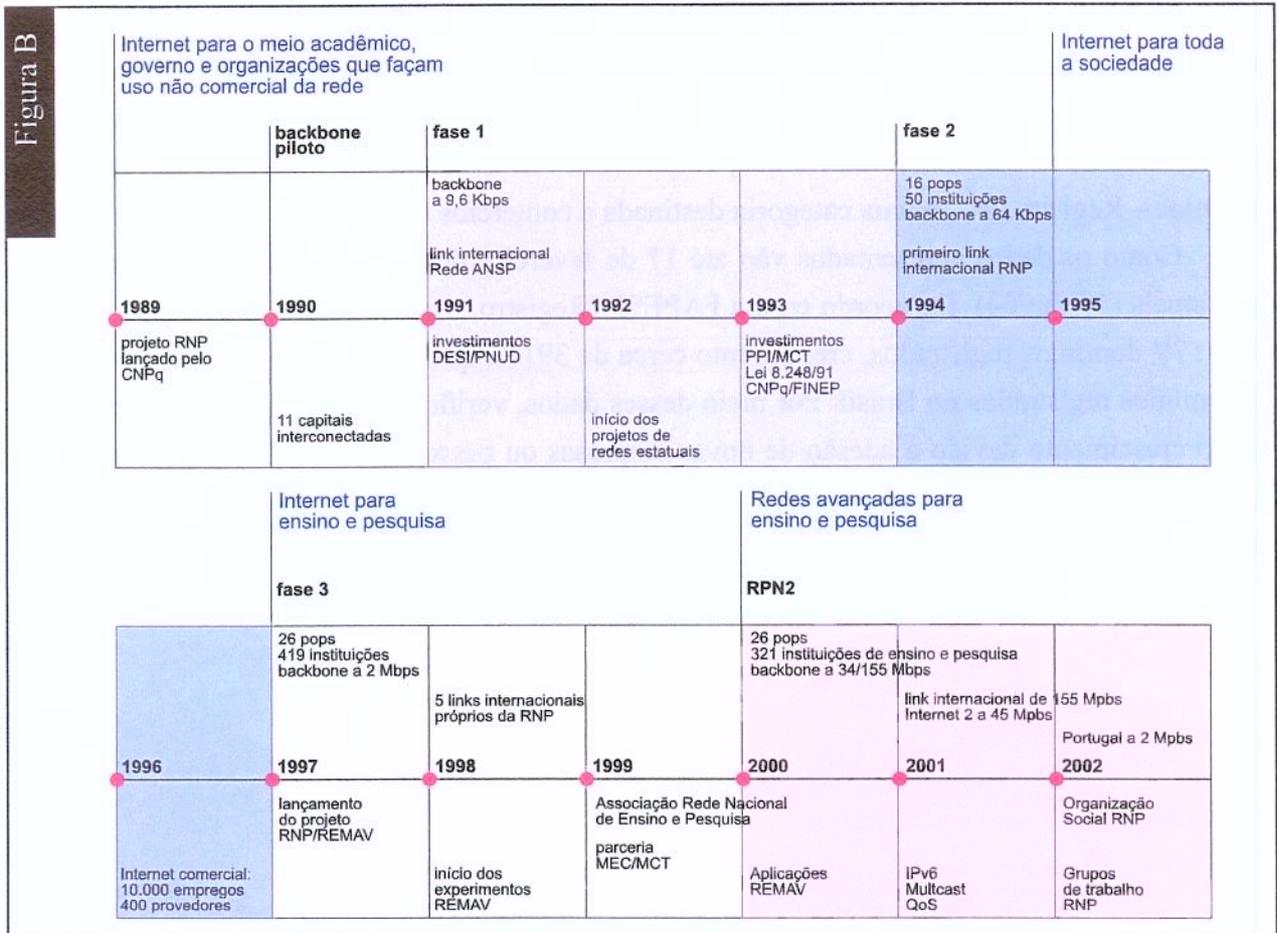
- a) fomentar o desenvolvimento de serviços Internet no Brasil;*
- b) recomendar padrões e procedimentos técnicos e operacionais para a Internet no Brasil;*
- c) coordenar a atribuição de endereços Internet, o registro de nomes de domínios, e a interconexão de espinhas dorsais;*
- d) coletar, organizar e disseminar informações sobre os serviços Internet.*

De acordo com a RNP, a linha do tempo da Internet no Brasil obedece ao seguinte esquema:

¹⁰ Disponível em <<http://www.cg.org.br/regulamentacao/notas.htm>>

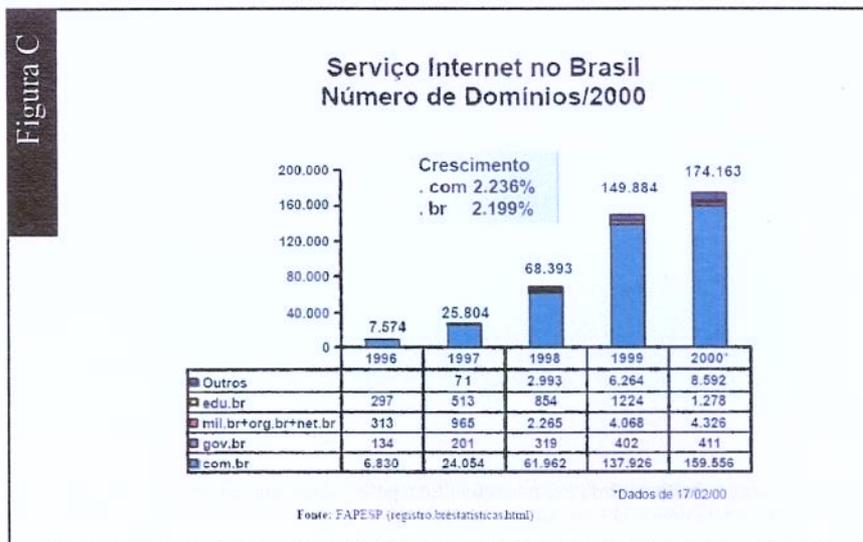
¹¹ *Backbone* (Espinhas Dorsais) é uma linha de transmissão maior, que transporta dados coletados de linhas menores as quais se interconectam a ela. Na Internet, ou em outras redes de área amplas, um backbone é um conjunto de rotas ao qual redes locais ou regionais se conectam para interconexão de longa distância. Os pontos de conexão são conhecidos como nós de redes ou DSEs - Telecommunication Data Switching Exchanges (pontos de comutação de dados de telecomunicações) (Dicionário de Tecnologia, 2003: 74).

Figura B



Verifica-se, nesse esquema, que a Internet tornou-se pública a partir de 1995, mesmo ano que o Comitê Gestor da Internet no Brasil foi fundado pelo Governo.

Para ilustrar o sucesso da Internet no Brasil, mostrar-se-á a evolução do registro de domínios:



Nesse gráfico retirado de um trabalho de pesquisa realizado por Sônia Pantja e Rosângela Ferreira, sob a coordenação de Luzia Maria Mazeo¹² sobre a “Evolução da Internet no Brasil e no Mundo”, a pedido do Ministério da Ciência e Tecnologia, pode-se observar o grande crescimento dos registros de domínios “com.br”, que, conforme a FAPESP, em seu segmento de registro de domínios – Registro.br –, é uma categoria destinada a comércios em geral¹³.

Como os dados apresentados vão até 17 de fevereiro de 2000, foram buscados os dados mais atuais (19 out/04). De acordo com a FAPESP (Registro.br), na categoria “com.br”, existem 624.517¹⁴ domínios registrados, crescimento cerca de 391%, que compreendem 91,24% de todos os domínios registrados no Brasil. Por meio desses dados, verifica-se que a Internet continua seu rápido crescimento devido à adesão de novas empresas ou pessoas querendo expor informações nessa grande rede mundial, pois o número de domínios registrado, hoje, chega a ser quase quatro vezes maior do que em 2000.

12 Disponível em <<http://www.mct.gov.br/Temas/info/Pesquisas/EvolInter.pdf>>. Acesso em Jan. 05.

13 Disponível em <<http://registro.br/info/dpn.html>>. Acesso em Jan. 05

14 Disponível em <<http://registro.br/estatistica.html>>. Acesso em Jan. 05

A 2 . TABELAS DE DÍGITOS PSEUDO-ALEATÓRIOS

Seleção dos sites por sub-categorias

0,36851	0,370916	0,979768	0,508251	0,741615	0,617119	0,933876	0,806044
0,375578	0,760325	0,365109	0,950957	0,55939	0,979998	0,773095	0,77732
0,270281	0,636321	0,52273	0,938025	0,555356	0,358325	0,32457	0,810059
0,799395	0,072676	0,961202	0,178861	0,801815	0,83712	0,568528	0,72243
0,19711	0,032915	0,472177	0,456859	0,027801	0,249846	0,951692	0,77776
0,596416	0,611995	0,615294	0,011043	0,661722	0,98754	0,845801	0,820212
0,509719	0,165266	0,28769	0,611	0,840026	0,10774	0,329428	0,519257
0,836468	0,163115	0,165601	0,578783	0,442277	0,811583	0,770324	0,564314
0,341447	0,565414	0,142082	0,602242	0,827789	0,928728	0,249474	0,297226

Fonte: Microsoft Excel - Função Aleatório
Tabela A1.1

Seleção dos sites por categorias

0,13404	0,232316	0,784021	0,083565	0,903159	0,747606	0,346631	0,473093
0,294468	0,18516	0,672254	0,415428	0,130735	0,454423	0,459972	0,596925
0,155443	0,815851	0,683743	0,25358	0,620026*	0,10338	0,610922	0,078441

* Foram 26 os sites listados na categoria Prêmio Regional, consequentemente, o número aleatório foi escolhido por meio dos dois últimos dígitos até chegar a um número existente na listagem.

Fonte: Microsoft Excel - Função Aleatório
Tabela A1.2

A 3 . TOP 10 DE CADA SUB-CATEGORIA

Os sites listados abaixo são os classificados para o Top 10 do “Prêmio iBest”, versão 2005, organizados por ordem alfabética.

A3.1. Categoria Finanças e Seguros

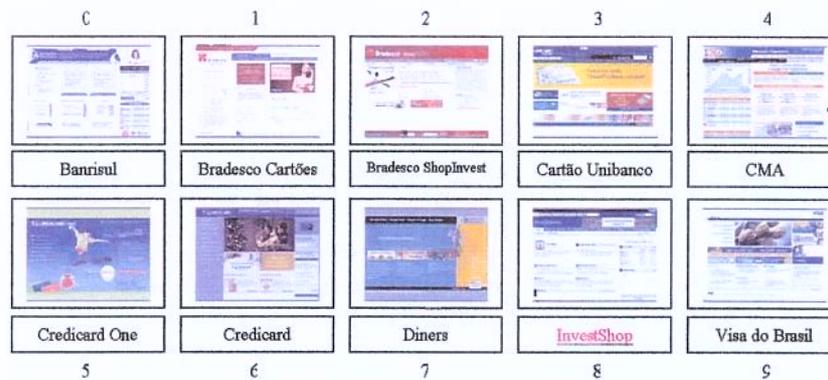
A3.1.1. Sub-categoria Bancos

0	1	2	3	4
				
BankBoston	Bradesco	Banco BVA	B. Est. Ceará	B. E. R. G. Sul
				
Banco Itaú	Banco Real	Banco Santander	Caixa	Unibanco
5	6	7	8	9

A3.1.2. Sub-categoria Seguros

C	1	2	3	4
				
AGF Seguros	Bradesco Seguros	Brasil Veiculos	Caixa Seguros	Nationwaide
				
Núcleo Atuarial	Porto Seguro	Real Seguros	Sul América	Unibanco AIG
5	6	7	8	9

A3.1.3. Sub-categoria Serviços Financeiros



A3.2. Categoria Comércio Eletrônico

A3.2.1. Sub-categoria B2B (Comércio entre empresas)



A3.2.2. Sub-categoria B2C (Vendas ao consumidor)

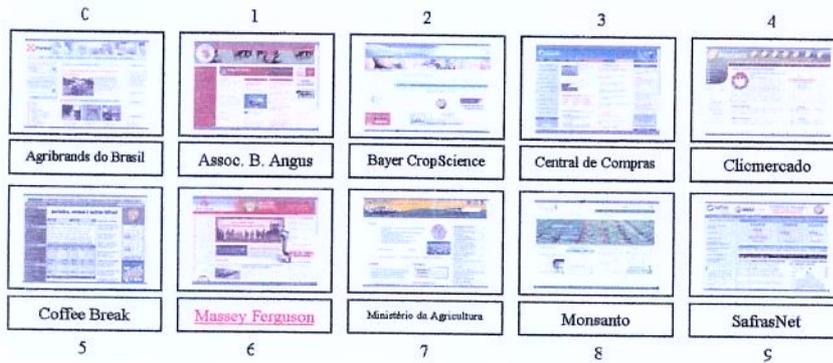


A3.3. Categoria Indústria

A3.3.1. Sub-categoria Agências e Produtoras



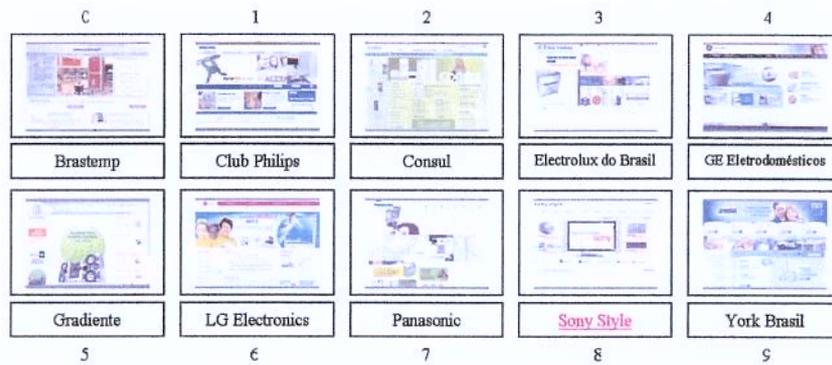
A3.3.2. Sub-categoria Agrobusiness



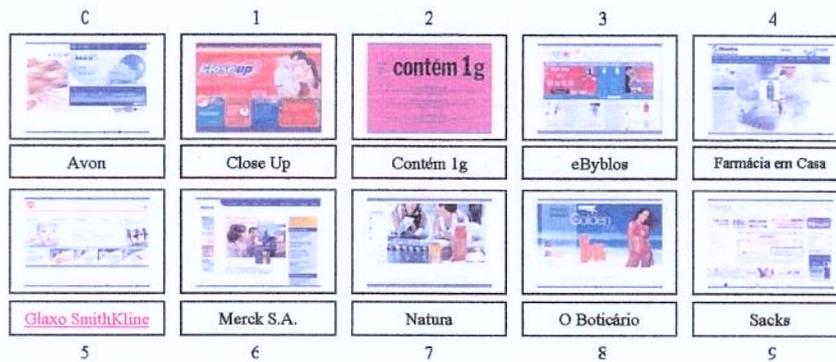
A3.3.3. Sub-categoria Bebidas e Alimentos



A3.3.4. Sub-categoria Eletro-Eletrônicos



A3.3.5. Sub-categoria Higiene, Limpeza e Farmacêutica



A3.3.6. Sub-categoria Informática



A3.3.7. Sub-categoria Meio de Transporte

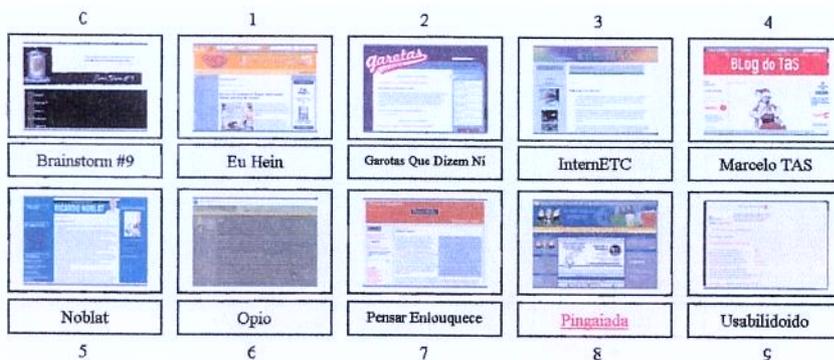


A3.3.8. Sub-categoria Minas e Energia



A3.4. Categoria Pessoal

A3.4.1. Sub-categoria Pessoal Blog



A3.4.2. Sub-categoria Pessoal Entretenimento

C	1	2	3	4
				
A Arca	Central de Quadrinhos	Charge Online	Cifras	Dolls
				
Kboing	Malvados	Music Online	Portuguelândia	Postcards
5	6	7	8	9

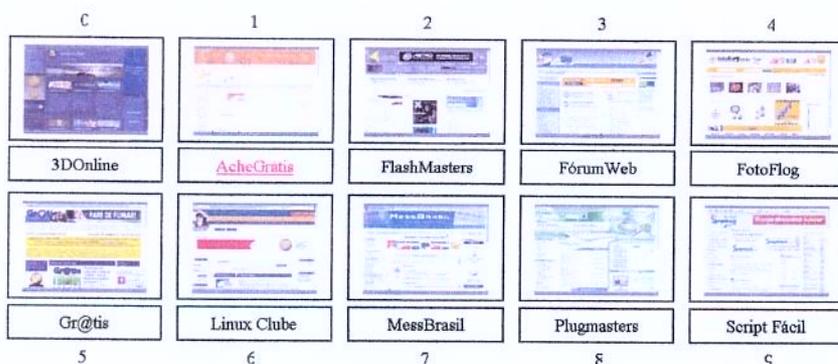
A3.4.3. Sub-categoria Pessoal Esporte

C	1	2	3	4
				
Aquamundo	Armando Daltro	Brasil Mergulho	Extreme Sportweb	F1 Na Veia
				
F1Mania	Formula 1 World	Kart	Mochilão	Surfcore
5	6	7	8	9

A3.4.4. Sub-categoria Pessoal Futebol

C	1	2	3	4
				
ECBahia	Fanáticos por Futebol	Flamento Net	Furacao.com	Futgame
				
FutNet	PapãoNet	Timão Web	Tricolormania	Zico na Rede
5	6	7	8	9

A3.4.5. Sub-categoria Pessoal Internet e Tecnologia



A3.4.6. Sub-categoria Pessoal Personalidades



A3.4.7. Sub-categoria Serviços e Variedades



A3.5. Categoria Lazer e Qualidade de Vida

A3.5.1. Sub-categoria Arte e Cultura



A3.5.2. Sub-categoria Cinema



A3.5.3. Sub-categoria Entretenimento



A3.5.4. Sub-categoria Esportes



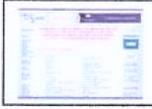
A3.5.5. Sub-categoria Música



A3.5.6. Sub-categoria Rádio



A3.5.7. Sub-categoria Saúde e Bem Estar

C	1	2	3	4
				
ABC da Saúde	Ag. Vigilância Sanitária	Bio-Manguinhos	Dr Drauzio Varella	Ministério Saúde
				
Natura	Nirvana	Prog Nac de DST/Aids	Soc Bras Cardiologia	Unimeds
5	6	7	8	9

A3.5.8. Sub-categoria Televisão

C	1	2	3	4
				
AXN	Cartoon Network	Casseta & Planeta	DirecTV	ESPN Brasil
				
Raul Gil	RedeTV	SKY TV	Sony Entertainment	TNT
5	6	7	8	9

A3.5.9. Sub-categoria Turismo

C	1	2	3	4
				
Accor Hotels	Brasil Viagem	CVC	Embratur	Golbal Exchange
				
Portal Bonito	Reserve Hotéis	Rumbo Turismo	STB	Varig
5	6	7	8	9

A3.6. Categoria Afinidades

A3.6.1. Sub-categoria Infantil



A3.6.2. Sub-categoria Mulher



A3.6.3. Sub-categoria Personalidades



A3.6.4. Sub-categoria Religião e Esoterismo

C	1	2	3	4
				
Adoração	Benzen	Bruxaria	Chamada	Descobrimdo o Original
				
Dharmanet	Estrela Guia	GuruWEB	Lagoinha	Padre Marcelo Rossi
5	6	7	8	9

A3.6.5. Sub-categoria Teen e Agito

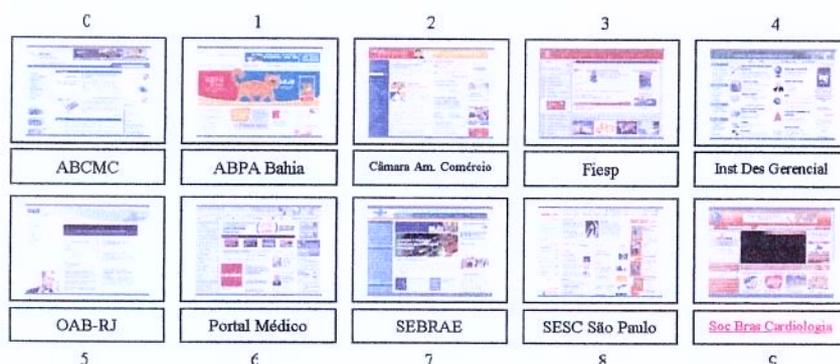
C	1	2	3	4
				
Atrevida	Axe	Bares SP	Cadê a Festa	Caliente
				
Chilli Beans	Melissa	Psyte	Todateen	Virgula
5	6	7	8	9

A3.7. Categoria Cidadania

A3.7.1. Sub-categoria Ações Sociais e ONGs

C	1	2	3	4
				
Abrale	Amigo da Água	Cambitolândia	Fomezero	Greenpeace Br
				
Inst Ayrtton Senna	Instituto Ethos	Inst Pão de Açúcar	Viva Rio	WWF-Brasil
5	6	7	8	9

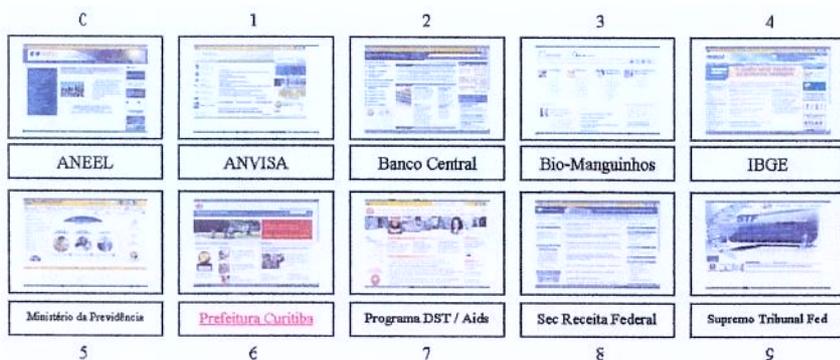
A3.7.2. Sub-categoria Associações Profissionais



A3.7.3. Sub-categoria Educação e Treinamento



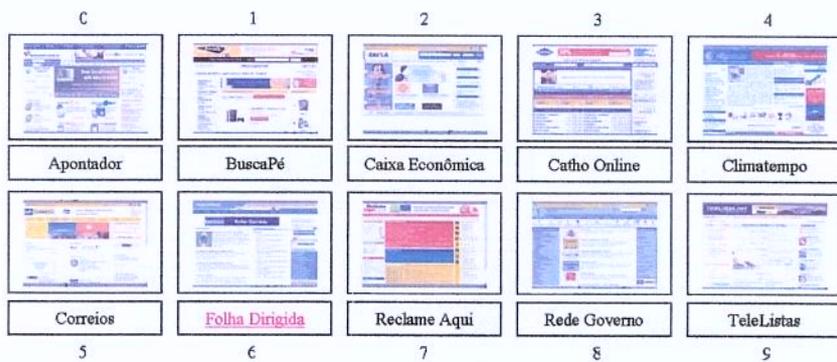
A3.7.4. Sub-categoria Governo



A3.7.5. Sub-categoria Política



A3.7.6. Sub-categoria Serviços ao Consumidor



A3.8. Categoria Prêmio Especial

A3.8.1. Sub-categoria iBest Excelência em Design



A3.8.2. Sub-categoria iBest Fidelização



A3.8.3. Sub-categoria iBest Imprensa

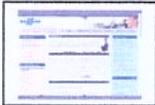


A3.8.4. Sub-categoria iBest Revelação



A3.9. Categoria Prêmios Regionais

A3.9.1. Sub-categoria Acre

C	1	2	3	4
				
A Gazeta On-line	Acre FM	Governo do Acre	Guia Rio Branco	Jornal A Tribuna
				
O Rio Branco	Página 20	SEBRAE Acre	TRE do Acre	UFA
5	6	7	8	9

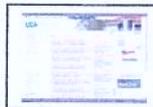
A3.9.2. Sub-categoria Alagoas

C	1	2	3	4
				
FI Na Veia	FAEAL	Maceió 40 Graus	Mais Alagoas	O Jornal Alagoas
				
SEBRAE Alagoas	SEFAZ-AL	Só Maceió	Visite Alagoas	Voodoo Esportes
5	6	7	8	9

A3.9.3. Sub-categoria Amapá

C	1	2	3	4
				
Amapá Busca	Amapá Esporte	Amapanet	Diário do Amapá	Jornal A Gazeta
				
LookMacapá	SEBRAE Amapá	SEED-AP	TJ-AP	UNIFAP
5	6	7	8	9

A3.9.4. Sub-categoria Amazonas

C	1	2	3	4
				
A Crítica	CBA	Embarque	Forró Manaus	Manaus Online
				
Portal Amazonia	Procear Dador Amazonas	SEFAZ-AM	SUFRAMA	UEA
5	6	7	8	9

A3.9.5. Sub-categoria Bahia

C	1	2	3	4
				
A Tarde On Line	Aprenda Espanhol	Armando Daltro	Bahia Export	Bahia Online net
				
Chiclete com Banana	Coelba	Esporte Clube Vitória	Eu Sou Bahia	Gilmelândia
5	6	7	8	9

A3.9.6. Sub-categoria Ceará

C	1	2	3	4
				
A Jangada	BEC	Canal Forró	Cidade 90	Click Grátis
				
eCeará	Fortaleza Esporte	Governo do Ceará	No Olhar	Verdes Mares
5	6	7	8	9

A3.9.7. Sub-categoria Distrito Federal

C	1	2	3	4
				
Banco Central	Caixa Econômica	Câmara dos Deputados	Correios	CorreioWeb
				
Ministério do Esporte	Rádio 104 FM	SEBRAE	Sec Receita Federal	WWF-Brasil
5	6	7	8	9

A3.9.8. Sub-categoria Espírito Santo

C	1	2	3	4
				
BANESTES	Chocolates Garoto	CST	ESCELSA	iMasters
				
Olhai net	Prefeitura de Vitória	Rádio Vila FM	Tribuna On Line	TV Vitória
5	6	7	8	9

A3.9.9. Sub-categoria Goiás

C	1	2	3	4
				
97 FM Araguaia	Are You Alive	Catalão Vip	Diário da Manhã	eByblos
				
Fórum 1 World	O Popular	Saúde-GO	SEFAZ-GO	Site do Vestibular
5	6	7	8	9

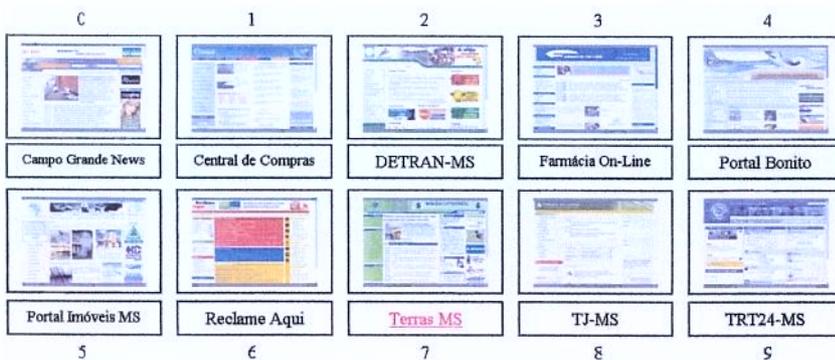
A3.9.10. Sub-categoria Maranhão



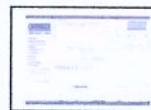
A3.9.11. Sub-categoria Mato Grosso



A3.9.12. Sub-categoria Mato Grosso do Sul



A3.9.13. Sub-categoria Minas Gerais

C	1	2	3	4
				
14 Bis	Banco Rural	Cifra Club	Cruzeiro	Fiat
				
Flávio Venturini	GuiaBH	Lagoinha.com	Serviços Grátis	Usiminas
5	6	7	8	9

A3.9.14. Sub-categoria Pará

C	1	2	3	4
				
Amazon Music	Amazônia FM	Banpará	FCPTN	iConquista
				
Q Liberal	ORM	PapãoNet	PIBPA	UFPA
5	6	7	8	9

A3.9.15. Sub-categoria Paraíba

C	1	2	3	4
				
Brejo.com	Busca PB	Gospel Guide	O Norte Online	Paraíba
				
Portal Correio	Portal Paraíba	Prefeitura de João Pessoa	Surfcore	Virgulino
5	6	7	8	9

A3.9.16. Sub-categoria Paraná

C	1	2	3	4
				
Adoração	Furacao.com	Gazeta do Paraná	Governo Paraná	HSBC
				
Jovem Pan Maringá	Maguary	Padre Marcelo Rossi	Prefeitura Curitiba	Smilinguido
5	6	7	8	9

A3.9.17. Sub-categoria Pernambuco

C	1	2	3	4
				
Cifra Center	Expressão Comunicação	Folha de Pernambuco	JC Online	Mução
				
Nôutico Acima de Tudo	Pernambuco.com	RecifeRock	RecifeRock	SportNet
5	6	7	8	9

A3.9.18. Sub-categoria Piauí

C	1	2	3	4
				
180 Graus	45Graus	Antena 10	Cidadeverde	Fortaleza Esporte
				
Fundação Cultural	Jus Navigandi	Portal Teresina	SEFAZ-PI	Teresina News
5	6	7	8	9

A3.9.19. Sub-categoria Rio de Janeiro

C	1	2	3	4
Americanas.com	Casseta & Planeta	Coca-Cola Light	IBGE	Petrobras Distribuidora
Shoptime.com	Soc Br de Cardiologia	Varig	Warner Music	Zona Sul
5	6	7	8	9

A3.9.20. Sub-categoria Rio Grande do Norte

C	1	2	3	4
Abadalação	Abolição FM	Carnatal	DN Online	Jornal de Fato
Memória Viva	Portal do Sol	Rádio 96 FM	Tribuna do Norte	TV Cabugi
5	6	7	8	9

A3.9.21. Sub-categoria Rio Grande do Sul

C	1	2	3	4
Banriul	ClicRBS	Embraer	Fundação Iberê	Massey Ferguson
Melissa	Nacional On-Line	Rio Grande Energia	Santander Cultural	The Black Crowes
5	6	7	8	9

A3.9.22. Sub-categoria Rondônia



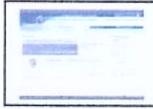
A3.9.23. Sub-categoria Roraima



A3.9.24. Sub-categoria Santa Catarina



A3.9.25. Sub-categoria São Paulo

C	1	2	3	4
				
Banco Bradesco	Banco Itaú	BankBoston	Chevrolet	Ford
				
Magazine Luiza	Magazine Luiza	Natura	Nestlé	Submarino
5	6	7	8	9

A3.9.26. Sub-categoria Sergipe

C	1	2	3	4
				
Ag SE de Notícias	Aracaju.com	Banese	Barreds	Em Sergipe
				
Governo de Sergipe	ITNet	Jornal Sergipe Hoje	Prefeitura de Aracaju	Pugmasters
5	6	7	8	9

A3.9.27. Sub-categoria Tocantins

C	1	2	3	4
				
Folha Popular	Governo do Tocantins	Jornal do Tocantins	Jovem Palmas FM	O Girassol
				
Palmas	Saúde-TO	SECAD-TO	Tribus Online	Ulbra-TO
5	6	7	8	9

A 4 . A M O S T R A F I N A L

Finanças / Seguros

- 0- Bancos: Banco Bradesco (www.bradesco.com.br)
- 1- Seguros: Porto Seguro (www.portoseguro.com.br)**
- 2- Serviços Financeiros: InvestShop (www.investshop.com.br)

Comércio Eletrônico

- 0- B2B (Comércio entre empresas): Bahia Export
(www.bahiaexport.com.br)
- 1- B2C (Vendas ao consumidor): Ponto Frio
(www.pontofrio.com.br)**

Indústria

- 0- Agências e Produtoras: Smarc Web
(www.smarcweb.com.br)
- 1- Agrobusiness: Massey Ferguson (www.massey.com.br)
- 2- Bebidas e Alimentos: Coca-Cola Light
(www.cocacolalight.com.br)
- 3- Eletro-Eletrônicos: Sony Style (www.sonystyle.com)**
- 4- Higiene, Limpeza e Farmacêutica: Glaxo SmithKine
(www.gsk.com.br)
- 5- Informática: Superdownloads (www.superdownloads.com.br)
- 6- Meio de Transporte: TAM (www.tam.com.br)
- 7- Minas e Energia: Usiminas (www.usiminas.com.br)

Pessoal

- 0- Pessoal Blog: Pingaiada (www.pingaiada.com)
- 1- Pessoal Entretenimento: Kboing (www.kboing.com)
- 2- Pessoal Esportes: Armando Daltro (armandodaltro.uol.com.br)
- 3- Pessoal Futebol: Fanáticos por Futebol
(www.fanaticosporfutebol.com.br)
- 4- Pessoal Internet e Tecnologia: AcheGrátis
(www.achegratis.com.br)

5- Pessoal Personalidades: DMBrasil.net (www.dmbrasil.net)

6- Pessoal Serviços e Variedades: Mensagens Virtuais
(www.mensagensvirtuais.com.br)

Lazer e Qualidade de Vida

0- Arte e Cultura: Memória Viva (www.memoriaviva.com.br)

1- Cinema: Falha Nossa (www.falhanossa.com)

2- Entretenimento: Porteiro Zé (www.porteiroze.com)

3- Esportes: Placar (www.placar.com.br)

4- Música: Real Hip-Hop (www.realhiphop.com.br)

5- Rádio: Metropolitana FM (www.metropolitanafm.com.br)

6- Saúde e Bem Estar: Bio-Manguinhos/FIOCRUZ
(www.bio.fiocruz.br)

7- Televisão: Cartoon Network (www.cartoonnetwork.com.br)

8- Turismo: Portal Bonito (www.portalbonito.com.br)

Afinidades

0- Infantil: Clube Cheetos (www.cheetos.com.br)

1- Mulher: Universo do Bebê (www.universodobebe.com.br)

2- Personalidades: Luciana Gimenez
(www.lucianagimenez.com.br)

3- Religião e Esoterismo: Bemzen (www.bemzen.com.br)

4- Teen e Agito: Chilli Beans (www.chillibeans.com.br)

Cidadania

0- Ações Sociais e ONGs: Instituto Pão de Açúcar
(www.institutopaodeacucar.org.br)

1- Associações Profissionais: Sociedade Brasileira de Cardiologia
(www.cardiol.br)

2- Educação e Treinamento: Biblioteca Virtual do Estudante de Língua Portuguesa
(www.bibvirt.futuro.usp.br)

3- Governo: Prefeitura Municipal de Curitiba
(www.curitiba.pr.gov.br)

4- Política: Caros Amigos (www.carosamigos.com.br)

5- Serviços ao Consumidor: Folha Dirigida OnLine
(www.folhadirigida.com.br)

Prêmio Especial

0- iBest Excelência em Design: Sandra Senamo
(www.sandrasenamo.com.br)

1- iBest Fidelização: Dotz (www.dotz.com.br)

2- iBest Imprensa: Itaú Cultural (www.itaucultural.org.br)

3- iBest Revelação: Chilli Beans (www.chillibeans.com.br)

Prêmios Regionais:

0- Acre: Governo do Estado do Acre (www.ac.gov.br)

1- Alagoas: O Jornal Alagoas (www.ojornal-al.com.br)

2- Amapá: Amapá Esporte (www.amapaesporte.com.br)

3- Amazonas: Embarque (www.embarque.com.br)

- 4- Bahia: Gilmelândia (gilmelandia.uol.com.br)
- 5- Ceará: Fortaleza Esporte Clube – Site Oficial
(www.clubedagarotada.com.br)
- 6- Distrito Federal: WWF-Brasil (www.wwf.org.br)
- 7- Espírito Santo: Chocolates Garoto (www.garoto.com.br)
- 8- Goiás: O Popular (www.opopular.com.br)
- 9- Maranhão: Maranhão, uma grande descoberta
(www.turismo.ma.gov.br)
- 10- Mato Grosso: Só Notícias (www.sonoticias.com.br)
- 11- Mato Grosso do Sul: Terras MS (www.terrasms.com)
- 12- Minas Gerais: Serviços Grátis (www.servicosgratis.com.br)
- 13- Pará: O Liberal (www.oliberal.com.br)
- 14- Paraíba: Busca PB (www.buscapb.com.br)
- 15- Paraná: Governo do Estado do Paraná (www.pr.gov.br)
- 16- Pernambuco: Recife Rock (www.reciferock.com.br)
- 17- Piauí: Cidadeverde.com (www.cidadeverde.com)
- 18- Rio de Janeiro: Petrobrás Distribuidora (www.br.com.br)
- 19- Rio Grande do Norte: Jornal de Fato (www.defato.com)
- 20- Rio Grande do Sul: Rio Grande Energia
(www.rge-rs.com.br)
- 21- Rondônia: Netlig News (www.netlignews.com)
- 22- Roraima: Conselho Indígena de Roraima
(www.cir.org.br)
- 23- Santa Catarina: FlashMasters (www.flashmasters.com.br)
- 24- São Paulo: Submarino (www.submarino.com.br)
- 25- Sergipe: Prefeitura de Aracajú (www.aracaju.se.gov.br)
- 26- Tocantins: O Girassol (www.ogirassol.com.br)**