

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO  
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN E  
EXPRESSÃO GRÁFICA**

**Carlos Alberto da Silva**

**DESIGN EMOCIONAL: AFETOS POSITIVOS E NEGATIVOS  
NAS INTERAÇÕES COM AMBIENTES WEB**

Florianópolis - SC  
2011



**Carlos Alberto da Silva**

**DESIGN EMOCIONAL: AFETOS POSITIVOS E NEGATIVOS  
NAS INTERAÇÕES COM AMBIENTES WEB**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Design e Expressão Gráfica

Orientador: Prof. Dr. Gilson Braviano

Florianópolis - SC  
2011

Catálogo na fonte elaborada pela biblioteca da  
Universidade Federal de Santa Catarina

S586d Silva, Carlos Alberto da  
Design emocional [dissertação] : afetos positivos e negativos nas interações com o ambiente web / Carlos Alberto da Silva ; orientador, Gilson Braviano. - Florianópolis, SC, 2011.  
231 p.: graf., tabs.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Comunicação e Expressão. Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica.

Inclui referências

1. Interatividade. 2. Emoções. 3. Desenho gráfico. 4. Ambiente virtual. I. Braviano, Gilson. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica. III. Título.

CDU 744.42

CARLOS ALBERTO DA SILVA

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Design e Expressão Gráfica, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 23 de março de 2011.

---

Prof. Eugenio Merino, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Berenice Santos Gonçalves, Dr.

---

Prof.<sup>a</sup> Marília Matos Gonçalves, Dr.

---

Prof.<sup>a</sup> Ana Lucia Alexandre de Oliveira Zandomeneghi, Dr.

---

Prof. Gilson Braviano, Dr.  
Orientador



## AGRADECIMENTOS

Este estudo cumpre uma importante função na minha história de vida. Permitiu iluminar com saberes e fazeres a experiência profissional e buscar entendimento para as indagações e inquietações.

Início por agradecer o privilégio de ter estudado na conceituada Universidade Federal de Santa Catarina. Aos professores presentes nessa caminhada, devo cumprimentá-los por cumprirem exemplarmente a importante tarefa de fornecer o conhecimento teórico apropriado à pesquisa, e fortalecer os princípios éticos da profissão de Designer Gráfico.

Aos amigos, Leandro César de Souza e Marliange da Silva, o agradecimento pelo estímulo constante, pela escuta generosa, pela colaboração intelectual, pelo apoio espiritual, pela ajuda na organização do trabalho e presteza na atenção carinhosa às minhas lamúrias e preocupações.

À minha querida família, agradeço o apoio incondicional às minhas escolhas. Isto me conforta e estimula.

Ao Professor e orientador Gilson Braviano, um agradecimento especial por ter aceitado me orientar, sem colocar reservas, respeitando as minhas limitações e estimulando o meu potencial.

As Professoras, Berenice Santos Gonçalves, Marília Matos Gonçalves e Ana Lucia Alexandre de Oliveira Zandomeneghi, o agradecimento por fazer parte desta história com uma atitude generosa e cooperativa até a apresentação final da minha defesa.

A todos meu incondicional carinho e apreço.



O que se conserva, a coisa ou obra de arte, é um bloco de sensações, isto é, um composto de perceptos e afectos. Os perceptos não são mais percepções, são independentes do estado daqueles que os experimentam; os afectos não são mais sentimentos ou afecções, transbordam a força daqueles que são atravessados por eles. As sensações, perceptos e afectos, são seres que valem por si mesmos e excedem qualquer vivido. Existem na ausência do homem, podemos dizer, porque o homem, tal como ele é fixado na pedra, sobre a tela ou ao longo das palavras, é ele próprio um composto de perceptos e afectos.

Gilles Deleuze e Félix Guattari (2005, p. 213)



## RESUMO

A presente dissertação de mestrado em Design e Expressão Gráfica faz um estudo da homeomorfa relevância do componente emocional nos processos de interação com ambientes web. O objetivo desse estudo foi identificar se havia ou não a presença de aspectos afetivos durante a interação com estes ambientes e de que maneira os interagentes eram afetados. Portanto, foi necessário elevar este estudo à mediação teórica, envolvendo autores das áreas da psicologia cognitiva, neurociência, ciências da computação e design gráfico. A fundamentação teórica foi baseada em dois eixos principais, a saber: as teorias da emoção e cognição e os enfoques sobre o design de interação. Também foi de fundamental importância a realização de um ensaio de interação que aferisse na prática os pressupostos teóricos. Utilizando métodos quantitativos e qualitativos, o ensaio, foi realizado em dois ambientes web, com 47 alunos dos cursos de Design Gráfico, de Animação e de Produtos, da Universidade Federal de Santa Catarina e da Faculdade Barddal de Artes Aplicadas. Após análise dos resultados, foi constatado que aspectos afetivos influenciaram significativamente os interagentes no percurso da ação ou tarefa. A identificação dessas alterações dos estados afetivos no processo interativo trouxe reflexões que buscaram humanizar a relação homem/computador, na medida em que esclareceram como se dá o processo interativo emocional.

Palavras-chave: Interação. Emoção. Design gráfico. Ambiente Web.



## ABSTRACT

This master's dissertation in Design and Graphic Expression studies the importance of the emotional component homeomorphic in the processes of interaction with cyberspace and represents an important contribution to improving the design and evaluation of website designs. The aim of this study was to identify whether there was the presence of emotional aspects when interacting with these environments and how the interactors were affected. Therefore, it was necessary to raise this theoretical study of mediation, involving authors from the fields of cognitive psychology, neuroscience, computer science and graphic design. The theoretical framework was based on two main axes, namely the theories of emotion and cognition and focuses on interaction design. It was also of fundamental importance to carry out a test of interaction that measure in practice theory. Using quantitative and qualitative methods, the test was conducted in two web environments, with 47 Universidade Federal de Santa Catarina and the College of Applied Arts Barddal Graphic Design, Animation and Products students. After analyzing the results, a significantly influence on affective aspects of interacting in the course of action or task was detected. Identifying these changes of affective states in the interactive discussions that brought sought to humanize the relationship between man and computer in that it clarified how it is the emotional interactive process.

**Keywords:** Interaction. Emotion. Graphic Design. Website.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sequência estímulo/sentimento.....	35
Figura 2: as duas sequências da emoção segundo Willian James (LEDOUx, 1996. p.41).....	36
Figura 3: Teoria do feedback de James.....	36
Figura 4: Teoria da excitação cognitiva de Schachter-Singer.....	37
Figura 5: Teoria da avaliação de Arnold.....	38
Figura 6: Teoria da primazia afetiva de Zajonc.....	40
Figura 7: Três maneiras de abordar a ciência da mente e do comportamento (baseado em U.Neisser[1976], Cognition and Reality, San Francisco: W.H.Freeman)..	42
Figura 8: Teoria das emoções básicas e derivadas de Plutchnick .....	51
Figura 9: Leitura da experiência entre indivíduo e objeto.....	63
Figura 10: Três níveis de processamento do cérebro e suas interações. Modificado a partir da ilustração de Daniel Russel para Norman, Ortony, Russel, 2003).....	66
Figura 11: Associação feita por Norman (2008) para cada um dos níveis de estrutura emocional do cérebro, para o níveis em design. Modificado a partir da ilustração de Daniel Russel para Norman, Ortony, Russel, 2003.....	68
Figura 12: Modelo das emoções desencadeadas por produtos.....	69
Figura 13: Relações das propostas de como as emoções são reveladas nos produtos .....	70
Figura 14: Feedback emocional na nova interface do Firefox 4. ....	73
Figura 15: Os Emocards no circumplex das emoções: Russel, 1980 ....	75
Figura 16: LEMtool.....	79
Figura 17: Panoremo .....	79
Figura 18: LEM-emotions adesivo.....	80
Figura 19: Adesivos LEM-emotions .....	81
Figura 20: CapturEMO.....	82
Figura 21: PreEMO .....	83
Figura 22: A estrutura bi-fatorial do afeto (Watson & Tellegen, 1995) versão portuguesa.....	85
Figura 23: Workstation Engelbart - NLS por volta de 1966 - Com a mão direita segura o mouse, e debaixo da sua mão esquerda há um conjunto de chaves de acordes para cinco dedos. ....	89
Figura 24: Computador Apple Lisa, da década de 1980 .....	90
Figura 25: Sistema operacional Macintosh 1, lançado pela Apple em 1984.....	91

Figura 26: Comparação entre interação mútua e interação reativa .....	120
Figura 27: Página inicial do website da Prefeitura municipal de Florianópolis (ambiente A) .....	125
Figura 28: Página inicial do website Heineken do Brasil (ambiente B). .....	127
Figura 29: Laboratório de informática das Faculdades Barddal de Artes Aplicadas .....	134
Figura 30: Laboratório 121 do Departamento de Expressão Gráfica na UFSC .....	134
Figura 31: Laboratório 007 no Centro de Comunicação e Expressão da UFSC .....	135
Figura 32: Participante preenchendo a escala psicométrica PANAS X .....	136
Figura 33: Interagente durante a tarefa no ambiente A .....	144
Figura 34: Interagente durante a tarefa no ambiente A .....	147
Figura 35: Interagente durante a tarefa no ambiente B .....	151

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Distribuição dos interagentes por faixa etária.....	137
Gráfico 2: Distribuição por divisão por tempo de uso de web.....	138
Gráfico 3: Distribuição por frequência de acesso a web.....	139



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação

BES - Bem Estar Subjetivo

NLS - On Line System

GUIs - Graphical User Interface

PCs - Personal Computers



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>23</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	23
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	26
1.3 JUSTIFICATIVA .....	27
1.4 QUESTÃO DE PESQUISA .....	31
1.5 OBJETIVOS.....	31
<b>1.5.1 Objetivo geral .....</b>	<b>31</b>
<b>1.5.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>32</b>
1.6 HIPÓTESE .....	32
1.7 METODOLOGIA E ESTRUTURA DA PESQUISA .....	32
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>35</b>
2.1 EMOÇÃO E COGNIÇÃO .....	35
<b>2.1.1 Emoções primárias e emoções secundárias.....</b>	<b>47</b>
<b>2.1.2 Afetos.....</b>	<b>51</b>
<b>2.1.3 Afeto como dimensão do bem estar subjetivo.....</b>	<b>54</b>
2.2 DESIG: CONCILIAR RAZÃO E EMOÇÃO .....	55
2.3 DESIGN E EXPERIÊNCIA EMOCIONAL .....	61
2.4 DESIGN EMOCIONAL.....	70
2.5 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO EMOCIONAL.....	73
2.6 COMPUTADORES PESSOAIS .....	86
2.7 AMBIENTE WEB.....	92
2.8 ENFOQUES INTERATIVOS .....	97
<b>2.8.1 Enfoques tecnicista, informacional e transmissionista.....</b>	<b>100</b>
<b>2.8.2 Níveis de interatividade .....</b>	<b>102</b>
<b>2.8.3 Tipos de interatividade .....</b>	<b>105</b>
<b>2.8.4 Da linearidade à não linearidade .....</b>	<b>109</b>
2.9 UMA ABORDAGEM SISTÊMICO-RELACIONAL PARA O ESTUDO DOS SISTEMAS INTERATIVOS.....	112
<b>2.9.1 Interação Mútua e interação reativa .....</b>	<b>118</b>
<b>3 MÉTODOS E MATERIAIS .....</b>	<b>121</b>
3.1 SELEÇÃO DOS AMBIENTES WEB.....	123
3.2 CRIAÇÃO DAS TAREFAS.....	127
3.3 PERFIL E AMOSTRA DOS INTERAGENTES .....	128
3.4 ENSAIO-TESTE .....	130
3.5 METODOLOGIA PARA O ENSAIO DE INTERAÇÃO .....	130
3.6 METODOLOGIA PARA ANÁLISE DOS DADOS DO ENSAIO DE INTERAÇÃO .....	131

<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>133</b>
4.1	DESCRIÇÃO DO ENSAIO DE INTERAÇÃO	133
4.2	DESCRIÇÃO DA AMOSTRA	137
4.3	ANÁLISE QUALITATIVA DAS ALTERAÇÕES DE AFETO NA INTERAÇÃO COM OS AMBIENTES WEB A E B	139
4.4	ANÁLISE QUALITATIVA DAS ALTERAÇÕES DE AFETO NA INTERAÇÃO NO AMBIENTE WEB A DOS QUE CONCLUÍRAM A TAREFA	143
4.5	ANÁLISE QUALITATIVA DAS ALTERAÇÕES DE AFETO NA INTERAÇÃO NO AMBIENTE WEB A DOS QUE DESISTIRAM DA TAREFA	146
4.6	ANÁLISE QUALITATIVA DAS ALTERAÇÕES DE AFETO NA INTERAÇÃO NO AMBIENTE WEB B	150
4.7	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	153
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E INDICAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS</b>	<b>156</b>
5.1	CONCLUSÕES	156
5.2	INDICAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	159
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>162</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>180</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>213</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O design gráfico, nos últimos anos, recebeu importantes contribuições da ergonomia, da psicologia cognitiva e das ciências da computação trazendo para seu escopo a necessidade de compreender as qualidades emocionais presentes nas interações humano/computador, particularmente aquelas voltadas à satisfação dos usuários/interagentes no percurso de uma ação ou tarefa.

Neste contexto, Schneiderman (2006), elucida que a *antiga informática* versava sobre aquilo que os computadores podiam fazer, a *nova informática* versa sobre aquilo que os usuários/interagentes podem fazer.

Dijon de Moraes (1999) também apresenta de maneira semelhante esta idéia.

[...] uma vez que atingimos o desenvolvimento tecnológico e produtivo máximo da nossa indústria, no sentido de capacitação, e, ainda, constatada a desorientação no que diz respeito à referência e a ofertas de novos produtos por parte da maioria do setor produtivo, acreditamos ser este o momento propício de posicionar o homem como o centro e a referência maior – no sentido mais amplo do termo – na concepção de novos produtos a serem industrializados. (DIJON, 199, p. 109)

Sendo assim, as atuais práticas projetuais buscam a satisfação das pessoas, na medida em que as novas tecnologias “se harmonizam com as necessidades e sustentam os relacionamentos e as atividades que enriquecem a experiências dos usuários”. (SCHNEIDERMAN, 2006, p. 13)

Esta perspectiva estabeleceu abordagens inovadoras e interdisciplinares, e trouxe um redimensionamento nas dimensões sintáticas, simbólicas e estéticas do design gráfico, particularmente na “avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano e no estudo de fenômenos importantes que os rodeia”

(ACM SIGCHI<sup>1</sup>, 1996, p. 6 apud PREECE, ROGERS E SHARP, 2005, p. 29)

Recentes resultados nesta área, segundo Mont'Alvão e Damazio (2008), apontam para o fortalecimento de projetos orientados pelo *efeito* que causam nas pessoas, e não somente pela *forma*.

Para avaliar os *efeitos*, ferramentas de *feedback* tem sido aplicadas para descrever aspectos mediadores das relações que o usuário/interagente mantém com os sistemas computacionais ao longo do percurso de uma ação ou tarefa.

Estas ferramentas revelam que as emoções tem importante papel nas interações, e se manifestam, de maneira positiva, causando prazer e satisfação, ou negativa, provocando desprazer e insatisfação.

Lo mismo-y um poço más – podríamos decir del chat, las páginas web, los videojuegos y la propia formación on-line, auténticas redes o entramados emocionales, donde se proyectan ilusiones, se dirimen soledades, se generan anhelos y expectativas, se desencadean momentos de diversión, satisfacción, placer, bienestar... y también momentos de frustración, preocupación, exasperación, estrés, malhumor, inquietud, impotência, etc. <sup>2</sup>(MIRAVALLS;COBACHO, 2007, p. 37)

Este entendimento do *efeito da interação* obrigou os designers gráficos a projetarem interfaces computacionais promovedoras de potencialidades, experiências internalizadas, autodidatismo, reconfigurabilidade, máquinas com ações instrumentais e

---

<sup>1</sup> <http://www.sigchi.org/>, acessado em 22/07/2010.

<sup>2</sup> O mesmo e um pouco mais –podemos afirmar sobre o bate-papo, as páginas web, os jogos de vídeo e a própria estrutura on-line, autenticas redes emocionais, de onde as ilusões são projetadas, as solidões são resolvidas, espera e expectativas, provocando a momentos de diversão, satisfação, prazer, bem estar ... e momentos de frustração, preocupação, irritação, estresse, mau humor, nervosismo, impotência, etc

comunicativas<sup>3</sup> complexas, amplificadas por novos conceitos advindos dos estudos do campo semiótico e semântico<sup>4</sup>.

A idéia de que “não reagimos às qualidades físicas das coisas, mas ao que elas significam para nós” (KRIPPENDORFF, 2000, p. 89), reafirmou um novo modo de pensar interface e se fez necessário para que o design gráfico adequasse o conceito de que a interface não é somente “uma coisa, mas o espaço no qual se estrutura a interação entre corpo (objeto ou signo), e objetivo da ação” (BONSIEPE, 1997, p.12).

Nesse sentido, Steve Johnson (2001) esclarece ainda mais este conceito e assegura que:

A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível a outra. Em outras palavras, a relação governada pela interface é uma relação semântica, caracterizada por significado e expressão, não por força física. (JOHNSON, 2001, p. 17)

Consoante a estas afirmações, os *artefatos comunicacionais*<sup>5</sup> não existem fora do envolvimento humano e o usuário/ interagente repensado, a partir dessa lógica, é o centro e a referência dos projetos. A interface passou, então a mediar este envolvimento humano repleto de conteúdos cognitivos e emocionais onde “as tecnologias da informação e comunicação são mais apreciadas quando os usuários têm a sensação de segurança, domínio e realização” (SCHNEIDERMAN, 2006, p. 13).

Neste sentido, a natureza tangível destas relações, deu lugar à outra, intangível. Incluiu-se nesta perspectiva, a possibilidade de que emoções venham à tona na medida em que o usuário/interagente utiliza o sistema.

<sup>3</sup> Segundo Bonsiepe, “ação instrumental” traduz-se no uso do produto, e “ação comunicativa” em signos/informações. (1997, p. 12).

<sup>4</sup> “A essas duas linguísticas Benvenistes faz corresponder, alguns anos mais tarde, os termos semiótica e semântica, o signo sendo a unidade semiótica, a frase sendo a unidade semântica. Como essas duas unidades são de ordens diferentes, semiótica e semântica assumem campos distintos e tomam uma acepção restritiva. Dizer com Saussure que a língua é um sistema de signos não caracteriza a linguagem senão em um de seus aspectos e não em sua realidade total. ( Ricouer, 2005, p.112)”

<sup>5</sup> Utilizamos o termo artefato utilizado por Bonsiepe (1997) e Krippendorff (2000), por concordarmos que o termo *produto* não se adéqua ao estudo, devido ao seu caráter mercantil, diferentemente do termo *artefato* que se destaca por uma relação mais próxima com o homem.

Confirmando essas afirmações, um número crescente de designers gráficos tem pesquisado esse tema, na busca de entender este e outros aspectos decorrentes da interação emocional.

Segundo Donald Norman<sup>6</sup> (2008), foram necessários cem anos para termos uma teoria baseada na biologia, na neurociência e na psicologia para explicar basicamente o fenômeno que estabelece aspectos emocionais nas relações que mantemos com os produtos.

## 1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A presente dissertação é circunscrita à linha de pesquisa sobre Hipermídia Aplicada ao Design Gráfico do Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina.

Foram estabelecidos para delimitar o tema: “rigor conceitual, análise acurada, desempenho lógico, argumentação diversificada, capacidade explicativa” (Demo, 1994, p. 36).

A partir da contextualização do tema, a perspectiva analítica desta pesquisa circunscribe-se na investigação das interações emocionais em ambientes web mediadas por computador, numa aproximação as teorias em IHC.

Dessa forma, o estudo buscou trazer a tona reflexões sobre os diversos tipos de reações emocionais registradas ao longo de um processo de interação direta em dois ambientes web.

Consequentemente, o estudo adentrou nas áreas de Hipermídia, Ergonomia e Usabilidade, no entanto, não foi intenção aprofundar essas múltiplas abordagens, mas sim tangenciar algumas características, destas áreas, quando se fez necessário.

Por fim, é importante ressaltar que esse estudo está delimitado à área do Design Gráfico Digital que recebeu particularmente forte impacto do paradigma da interatividade, revelado, a princípio, na transição de uma tradição impressa, para outra digital e virtual, e

---

<sup>6</sup> Livros: 1986: User Centered System Design em co-autoria com Stephen Draper; 1988: The Psychology of Everyday Things; 1993: Things that Make Us Smart ; 1994: The Design of Everyday Things: Defending Human Attributes in the Age of the Machine ; 1999: The Invisible Computer ; 2004: Emotional Design; 2007: The Design of Future Things. Para outros dados biográficos e bibliográficos,

influenciado pelas atuais mudanças alavancada pelas novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

É oportuno lembrar que a elaboração deste estudo não esgota as possibilidades de apreensão da realidade a que se propôs a investigação.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

No atual contexto, as potencialidades emocionais são aspectos importantes na interação com ambientes web, na medida que revelam sua influência no direcionamento das ações do usuário/interagente. A qualidade destas emoções condicionam, em grande parte, as relações de satisfação e bem-estar e influenciam na continuidade ou no abandono da interação.

Las emociones tienen poder. Poder para humanización; para motivarnos, activarnos y ponemos en movimiento; también para desalentarnos, bloquearnos o frenarnos... La clave está en tomar conciencia de nuestras emociones y aprender a utilizar su poder de una forma constructiva y saludable. (MIRAVALLÉS; COBACHO, 2007, p. 35)

Reconhecida a necessidade de projetar ambientes web que dêem suporte emocional aos usuários/interagentes, buscam-se alternativas para oferecer respostas às situações de prazer e ou de frustração na interação .

Segundo Preece, Roger e Sharp (2008) o termo cunhado para esta abordagem é *computação afetiva*, definidas pelas interfaces preocupadas em transmitir *feedbacks* que dão respostas ao estado emocional do usuário/interagente.

A tentativa é minimizar os efeitos de interações que podem produzir problemas emocionais, como: insegurança, frustração, irritação, sensação de incompetência, sensação de incapacidade, constrangimento, desmotivação etc.

Segundo Norman (2008, p. 28), “As emoções negativas se manifestam quando há falta de compreensão, quando as pessoas se sentem frustradas e fora de controle – primeiro vem a inquietação, depois irritação e, se a falta de controle e compreensão persistirem, até a raiva”.

Hughes-Morgan (2002) ilustram como estas reações podem se manifestar, em seu artigo intitulado “Net effect of computer rage”<sup>7</sup> escrito para o London Evening Standard em fevereiro de 2002.

Ela inicia com ligeiro incômodo, então os pêlos em seu pescoço começam a formigar e suas mãos a suar. Logo você está batendo no seu computador ou gritando para a tela, e você pode acabar agredindo a pessoa sentada ao seu lado. Você está sofrendo de raiva Net, o novo flagelo de 31 milhões de internautas da Grã-Bretanha. Duas novas pesquisas revelam que mais de 18 milhões de pessoas sofrem de angústia física e mental extrema graças ao desempenho lento ou inexistente da irritante internet. Os sintomas incluem a necessidade de atear fogo ao seu computador, batê-lo ou jogá-lo pela janela.[...] As irritações Top internet são: o tempo para carregar páginas, botões de ajuda e pedidos inúteis intrusivos para dados pessoais. “Não é surpreendente que sentimos frustração com a Net mais que qualquer outra coisa”, disse Helen Petrie, professor da interação homem-computador na City University de Londres. Você não tem retorno com uma máquina, ninguém para conversar, até mesmo para gritar”. Existem duas fases para a raiva Net - começa na mente, depois torna-se física, com agitação, os olhos dilatam, transpiração e aumento da frequência cardíaca. Você está se preparando para ter uma luta, sem ninguém para lutar. Isso pode ter consequências danosas, e efeitos a longo prazo. (tradução nossa)

Nesse sentido, Norman (2008, p. 184) postula que “no caso do computador pessoal as frustrações e irritações que induzem a *raiva de computador* estão realmente no domínio do design”.

Outro aspecto destas reações é a disposição que as pessoas têm em ficar ansiosas quando tomadas de emoções negativas, tendendo a estreitar os processos de raciocínio, e não pensando em novas

---

<sup>7</sup> <http://www.thisislondon.co.uk/news/article-530606-net-effect-of-computer-rage.do>

abordagens criativas para o problema. Estas reações deflagram experiências que “geram ansiedade em relação aos computadores, resistência a usar tecnologia e medo de perder o controle” (SHNEIDERMAN, 2006, p. 24).

Wurman (1991), chamou de *ansiedade de informação* a reação que pode ser vivida em momentos em que “a informação não nos diz o que queremos ou precisamos saber” (WURMAN, 1991, p. 38).

Muitas vezes, o usuário/interagente poderá chegar a um alto grau de ansiedade, produzindo o fenômeno chamado *visão de túnel*, em que o foco é tão concentrado nos aspectos negativos que não se percebem alternativas de saídas, e que, de outro modo, seriam evidentes. Nesse estado de extrema ansiedade e de intenso estado afetivo negativo, o usuário tem como única alternativa abandonar, escapar da interação.

Goleman (2001) também concorda que a ansiedade solapa o intelecto e completa, afirmando, que, “ansiosas, as pessoas têm mais probabilidade de falhar, mesmo com alto grau de coeficiente de inteligência.” (Goleman, 2001,p.96)

Preece, Rogers e Sharp (2008), neste mesmo sentido, destacam situações que podem causar reações negativas.

Existem milhares de razões pelas quais essas reações ocorrem: quando a aplicação não funciona adequadamente ou falha; quando um sistema não faz o que o usuário deseja; quando as expectativas do usuário não são atendidas; quando um sistema não fornece informações suficientes que permitem ao usuário saber o que fazer; quando as mensagens de erro são vagas, confusas ou reprovadoras; quando a aparência de uma interface apresenta muitos efeitos de cor ou é muito confusa, espalhafatosa ou muito autoritária; quando um sistema requer que os usuários realizem muitos passos para cumprir uma tarefa – tão somente para descobrir que um erro foi cometido em alguma parte do procedimento e que será preciso começar tudo de novo. (PREECE, ROGERS, SHARP, 2008, p. 167)

Nestes casos o usuário/interagente é levado a desenvolver afetos negativos que nascem da falta de compreensão de suas necessidades que estão distantes dos ajustes emocionais necessários entre operações que o ambiente proporciona e a tarefa que ele deseja concluir.

De maneira diferente, em outras situações temos a certeza de que “alguns objetos evocam emoções fortes e positivas, tais como amor, apego e felicidade.” (NORMAN, 2008, p. 27).

Desse modo, Isen (apud Norman, 2008, p.39) reconhece que os processos de raciocínio das pessoas se expandem, na medida em que elas se sentem mais relaxadas e felizes, tornando-as mais criativas e imaginativas, portanto mais satisfeitas. O afeto positivo possibilita a ampliação dos neurotransmissores, amplia o processamento do cérebro, criando mais possibilidades de ser receptivo e criativo. As pessoas em estado afetivo positivo estão mais relaxadas e de bom humor e se tornam mais criativas para lidarem com problemas que possam encontrar nas interações.

O conceito de Csikszentmihalyi de *fluxo* (Csikszentmihalyi, 1999) aplicado ao conteúdo da experiência nestas situações de afeto positivo, define que os usuários/interagentes motivados e cativados ficarão absortos pela interação, e provavelmente, ao final, estarão vivendo um momento em que “exibem um controle absoluto do que estão fazendo, as reações perfeitamente sintonizadas com as cambiantes exigências da tarefa” (GOLEMAN, 2001, p. 104).

Ainda segundo Goleman (2001), os estados positivos, enquanto duram, aumentam a capacidade de pensar com flexibilidade e mais complexidade, tornando, assim, mais fácil encontrar soluções para problemas intelectuais ou interpessoais.

Para que essa idéia se traduza em ação projetual, é essencial que seja levado em consideração o fato de que lidamos com variações de afeto ao longo de uma interação e, para tanto, dependemos da confiança que o usuário/interagente deposita num artefato comunicacional e nas reações emocionais que ele desencadeia. Se estas emoções são positivas serão há recompensa com sucesso e felicidade, caso contrário o fracasso e a infelicidade estarão presentes. O que é preciso, segundo Norman (2008) é que o artefato seja sensível o suficiente para estar sintonizado com nossas reações emocionais.

Não podemos perder a perspectiva que todos os dias milhares de novos produtos são lançados e precisam de muita dedicação e prática para aprender a usá-los e que “muitas pessoas não estão satisfeitas com as tecnologias atuais, que fazem com que elas se sintam incompetentes ou fracassadas” (SHNEIDERMAN, 2006, p. 14).

Além disso, não se pode esquecer que esses objetos são utilizados por um grande número de pessoas e que “os usuários de computador variam conforme suas habilidades, conhecimento, idade, sexo, deficiências, condições ligadas à deficiência (mobilidade, luz do sol,

barulho, graus de alfabetização, cultura e renda” (SHNEIDERMAN, 2006, p.60).

Desprovidas de controle sobre essas tecnologias, as pessoas se sentem como que sem saber o que aconteceu e o por quê, o que deveriam ter feito frente a uma página na internet, como deveriam ter interagido, sem se dar conta da exigência emocional e cognitiva a que são expostas.

Shneiderman (2006) dá uma dica valiosa aos projetistas ao lembrar a importância em compreender com mais profundidade o que o usuário/interagente deseja. Em parte, esse seria resolvido se os sistemas informacionais fossem projetados para usuários que pudessem identificar percursos cognitivos e emocionais sem interrupções, desvios, atropelos, permitindo de maneira confiável sua interação com a informação, gerando sentimentos com a dose certa de equilíbrio

O designer gráfico deveria projetar para que os usuários/interagentes possa navegar continuamente assumindo o controle de como ele deve agir para que as respostas do sistema sejam emocionalmente adequadas às suas necessidades.

Sendo assim, o resultado dessa pesquisa não implicará numa imediata interferência na realidade, mas, nem por isso, deixará de ser importante, pois os seus resultados podem contribuir na criação de condições para intervenções em futuros projetos de ambientes web.

## 1.4 QUESTÃO DE PESQUISA

Em que medida os afetos positivos e negativos podem afetar a interação com ambientes web?

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 Objetivo geral

Analisar as relações de afeto positivo e afeto negativo presentes no processo de interação com ambientes web.

### 1.5.2 Objetivos específicos

Na busca de atingir o objetivo geral foi necessário pontuar objetivos específicos:

- Descrever a natureza das emoções e seus estados afetivos;
- Identificar as diferentes abordagens sobre experiência emocional;
- Identificar instrumentos de avaliação emocional;
- Esclarecer os diversos enfoques sobre interatividade e interação;
- Conduzir um ensaio de interação
- Identificar e analisar as relações significantes de afeto positivo e negativo provocadas após o ensaio de interação em dois ambientes web.

## 1.6 HIPÓTESE

Ao executar uma tarefa ou ação em ambiente web o usuário/interagente sofre alterações emocionais significativas caracterizadas por afetos positivos e afetos negativos.

## 1.7 METODOLOGIA E ESTRUTURA DA PESQUISA

Para conhecer e compreender o fenômeno foi selecionada a lente da perspectiva teórico-crítica<sup>8</sup>.

Quanto ao seu método a pesquisa será quanti-qualitativa, pois associou a análise estatística à investigação dos significados das relações

---

<sup>8</sup> “... o conhecimento teórico tem como finalidade a previsão científica dos acontecimentos para fornecer à prática um conjunto de regras e de normas, graças às quais a ação possa dominar, manipular e controlar a realidade natural e social” (CHAUÍ, 1986, p. 27) Já na perspectiva teórico-crítica, o homem não pode ser visto isoladamente de seu contexto social: a ação, o pensar, o construir e o viver requerem esforço e autoquestionamento contínuo. (TENÓRIO, 2002),

humanas, privilegiando a melhor compreensão do tema a ser estudado, facilitando assim a interpretação dos dados obtidos.

quanto aos seus objetivos gerais será exploratória destinando-se ao levantamento do material para a investigação. minayo e sanches (1993) consideram que o estudo exploratório permite unir as vantagens dos aspectos qualitativos das informações e a possibilidade de quantificá-los, sendo que essa associação se dá por complementaridade.

a pesquisa também se caracteriza por ser experimental, pois foi utilizada para estudar as relações de causa e efeito e a manipulação criteriosa de variáveis, com o intuito de determinar influências.

Esta dissertação é composta por 5 capítulos. o capítulo 01 tratou na introdução das considerações iniciais, seguida de delimitação do problema e justificativa. ainda abordou-se a questão de pesquisa, objetivos gerais e específicos.

O capítulo 2, apresentou a fundamentação teórica pertinente ao tema de estudo disponível em livros, publicações científicas em periódicos impressos e eletrônicos, dissertações e teses que permitiu o esclarecimento de conceitos, tipologias e enfoques relevantes nas áreas do design emocional e design de interação. as referências teóricas tiveram a pretensão de servirem de suporte para elucidação e discussão dos conceitos centrais da pesquisa - interação, emoção e design - considerados, como os três principais eixos analíticos. este capítulo destacou a evolução dos estudos em emoção e cognição e o estabelecimento do design emocional como área de estudo na abordagem sistêmico relacional para o estudos de sistemas interativos.

No capítulo 3 foi apresentada a seleção de métodos e materiais, para a aplicação do ensaio de interação. a metodologia seguiu as etapas: 1. ensaio-teste: com o intuito de avaliar, ajustar, ampliar e validar o perfil dos interagentes, o ambiente web e as ferramentas de coleta de dados; 2. o ensaio de interação: com o objetivo de aplicar os elementos validados e ajustados num universo maior de interagentes; 3. análise: com o objetivo de quantificar e qualificar as respostas dos interagentes, fazendo as avaliações. considerações e conclusões pertinentes as respostas obtidas no ensaio.

No capítulo 4, descreveu-se o ensaio de interação e utilizando-se de parâmetros estatísticos foi analisado quantitativamente os dados extraídos da escala psicométrica utilizada na pesquisa. em seguida foi feita uma análise qualitativa das alterações de afeto na interação com os ambientes web a partir de relatos dos interagentes. dessa forma foi efetuada a análise do ensaio de interação proposto, reafirmando a importância do componente emocional nos processos de interação.

O capítulo 5 apresentou as conclusões e indicações para trabalhos futuros, enfatizando o papel essencial do designer gráfico na projeção de ambientes web que atendam a aspectos emocionais dos usuários.

Ao final deste documento encontram-se as referências utilizadas e os apêndices e anexos que contém dados complementares a esta pesquisa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 EMOÇÃO E COGNIÇÃO

Segundo Damásio (1996), estudos científicos comprovam que os animais mais avançados, em termos evolucionários, são mais emotivos que os primitivos, sendo que os seres humanos são os mais emocionais de todos.

Mesmo que filósofos e escritores discutissem o significado real do conceito de emoção<sup>9</sup> há séculos, o estudo das emoções, no entanto, foi ignorado durante muito tempo pelos psicólogos e neurocientistas. As relações estímulo-sentimento não possuíam nenhum elo forte o suficiente que pudesse descrever o que acontecia entre um e outro.

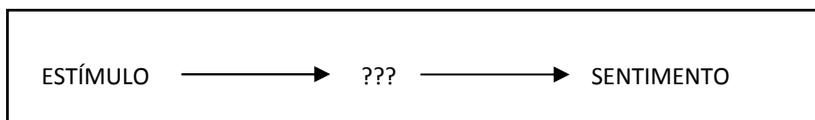


Figura 1: Sequência estímulo/sentimento

Fonte: Ledoux, 1996, p.40

William James (1884) foi um dos primeiros pesquisadores a buscar respostas para esta questão de distinguir as diferentes emoções ao publicar um artigo intitulado “O que é emoção”<sup>10</sup> numa revista de filosofia chamada Mind. De acordo com a teoria Jamesiana, as emoções são vistas não como causa, mas sim como efeitos ou percepções, que ocorrem de acordo com a seguinte ordem:

- 1) um certo estímulo acontece;
- 2) sucede(m)-se a(s) resposta(s) física(s) ao estímulo;

---

<sup>9</sup> <http://redepsicologia.com/psicologia-das-emocoes> . A palavra “emoção” é derivada do latim “emovere”, onde *e* é variante de *ex* que significa “para fora” e “movere” significa passar. O termo relacionado “motivação” também é derivado de *movere*.

No dicionário da língua portuguesa emoção é descrita como um substantivo feminino que define “um estado de perturbação súbita ou agitação passageira causadas pela surpresa, medo, alegria, etc (Melhoramentos, 1997, p. 181).”

<sup>10</sup> <http://psychclassics.yorku.ca/James/emotion.htm>

3) a(s) resposta(s) física(s) chega(m) ao cérebro sob a forma de sensação física e o padrão único de *feedback* sensorial confere a cada emoção uma qualidade específica.

James causou polêmica quando buscou preencher essa lacuna com duas sequências possíveis para explicar o que era emoção. Como essas experiências emocionais a nível consciente possibilitavam sentir tanto o que estava acontecendo em nosso corpo, como no mundo externo.

Em uma das explicações os estímulos (representado pelo urso) causavam sentimentos (medo) que provocavam reações emocionais (fuga). Noutra, as reações emocionais (fuga) é que provocavam os sentimentos (medo).



Figura 2: as duas sequências da emoção segundo Willian James (LEDOUX, 1996, p.41)

Fonte: Ledoux, 1996, p.41

James ainda propôs um terceiro modelo para a sequência estímulo-resposta, onde apresenta o conceito de *feedback*. Em cada situação emocional será produzirá diferentes reações corporais, e “ em cada caso, as respostas fisiológicas retornam ao cérebro na forma de sensações físicas, e o padrão único de feedback sensorial confere a cada emoção uma qualidade singular.” (LEDOUX, 1996, p. 41)

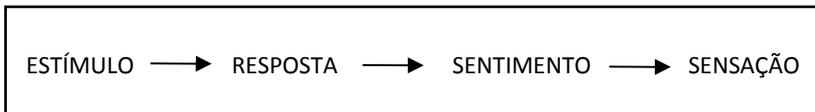


Figura 3: Teoria do feedback de James

Fonte: Ledoux, 1996, p.42

Como emoções diferentes produzem respostas diferentes, o *feedback* para o cérebro será diferente (não específico) e responsável por nossa maneira de sentir em tais situações.

Acompanhando os estudos do comportamento humano, no princípio da década de 1960, um novo modelo é apresentado e vem propor uma alteração na teoria Jamesiana.

Stanley Schachter e Jerome Singer (apud LEDOUX,1996), psicólogos da Columbia University, sustentavam que as cognições (pensamentos) superavam a lacuna existente entre a não-especificidade do *feedback* e a especificidade de experiências vivenciadas, ou seja as reações fisiológicas, descritas no *feedback* por James, não indicavam em que tipo de excitação estamos e que por serem ambíguas deveriam ser possível influenciar o tipo de emoção vivenciada por meio da organização do contexto social em que ocorre a excitação .

Contudo, o verdadeiro impacto desse trabalho não residiu propriamente na explicação da origem de nossas emoções, mas sim na revitalização de um antigo conceito, que já estava implícito nas obras filosóficas de Aristóteles, Descartes e Spinoza – o de que as emoções poderiam ser interpretações cognitivas de situações. Schater e Singer deram a essa idéia uma forma que combinou perfeitamente o pandemônio cognitivo que se disseminava pela psicologia. O sucesso dessa tentativa é exemplificado pelo fato de, até os dias de hoje, a psicologia da emoção tratar fundamentalmente do papel da cognição nas emoções (LEDOUX, 1996, p.45) .

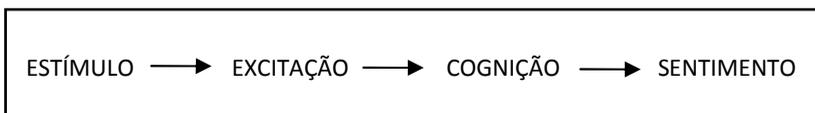


Figura 4: Teoria da excitação cognitiva de Schachter-Singer

Fonte: Ledoux, 1996, p. 45

Em resumo, as emoções resultavam da interpretação cognitiva das situações. No entanto, ainda estava faltando elucidar o conceito de avaliação.

Magda Arnold (apud Ledoux, 1999) em importante publicação sobre emoção<sup>11</sup> definiu avaliação como:

Apreciação mental do dano ou benefício potencial de uma situação, e argumentou que a emoção é a “tendência sentida” para qualquer coisa que seja avaliada como boa ou distante de algo que seja caracterizado como mau. Embora o processo de avaliação em si seja inconsciente, seus efeitos são registrados pela consciência como uma emoção (LEDOUX, 1999, p. 46).

Para Arnold, tão logo o resultado da avaliação é registrado pela consciência como sentimento, torna-se possível refletir sobre a experiência e descrever o que se passou durante o processo de avaliação.

Assim as avaliações promovem tendências a ação. A tendência sentida de ir na direção de objetos e situações desejáveis e de distanciar-se dos indesejáveis é a responsável pelos sentimentos conscientes neste modelo. Embora as avaliações possam ser conscientes ou inconscientes, temos acesso consciente aos processos de avaliação depois de ocorrido o fato. (LEDOUX, 1996, P. 47).

ESTÍMULO → AVALIAÇÃO → TENDÊNCIA A AÇÃO → SENTIMENTO

Figura 5: Teoria da avaliação de Arnold

Fonte: Ledoux, p. 47

<sup>11</sup> <http://docjax.net/g/search?q=arnold%20magda%20emotion%20and%20personality>, acessado em 25/09/2010.

Junto com Richard Lazarus (1966), Arnold argumenta que as emoções podem ser deflagradas automática (inconscientemente) ou conscientemente, porém ressaltou o papel dos processos de pensamento superiores e da consciência, em especial quando se trata de lidar com reações emocionais. Em outras palavras, reafirmou a idéia de que a cognição é uma condição ao mesmo tempo necessária e suficiente da emoção.

No entanto, a avaliação continua sendo a pedra angular das abordagens cognitivas contemporâneas para emoção<sup>12</sup>. Na tradição iniciada por Arnold, grande parte dos trabalhos realizados nesse campo adotou o pressuposto de que a melhor maneira de descobrir as avaliações é a maneira antiga – pedir aos sujeitos para fazerem a introspecção e perceberem o que se passou em suas mentes no momento em que tiveram alguma experiência emocional no passado (LEDOUX, 1996, p. 47).

Na tradição fundada por Arnold, dois problemas não vão ser solucionados. O primeiro problema de ordem psicológica e psiquiátrica diz respeito à análise dos fatores inconscientes deflagrados na avaliação emocional, e o segundo a persistência da idéia da primazia do papel da cognição sobre a emoção.

Esta discussão se torna mais acirrada quando Robert Zajonc, por volta de 1980, num trabalho intitulado “Sentimento e Pensamento: preferências não exigem inferências”<sup>13</sup> demonstrou que as reações emocionais podem ser formadas sem qualquer registro de estímulos. Isso declara certa primazia da emoção, por existir independentemente da cognição. Portanto, as pesquisas de Zajonc não provaram que emoção e cognição são aspectos separáveis da mente, muito pelo contrário, intensificaram de abordagens cognitivas das emoções.

---

<sup>12</sup> Ver Frijda(1993); Scherer (1993); Lazarus (1991); C.A.Smith e P.C.Ellsworth (1985); Ortony e Turner (1990).

<sup>13</sup> [http://www.ideal.forestry.ubc.ca/frst524/06\\_zajonc.pdf](http://www.ideal.forestry.ubc.ca/frst524/06_zajonc.pdf), acessado em 13/08/2010.



Figura 6: Teoria da primazia afetiva de Zajonc

Fonte: Ledoux, 1996, p. 50.

Na esteira de Zajonc, movimentos como o Novo Olhar<sup>14</sup> propunham uma nova relação estímulo-resposta da percepção, diferente da defendida pelos behavioristas<sup>15</sup>.

Novo Olhar sustentava que as percepções são construções que integram informações sensoriais acerca de estímulos físicos e fatores externos, tais como necessidades, objetivos, atitudes e emoções. Os psicólogos desse movimento começaram a demonstrar que os sujeitos podiam apresentar reações do SNA<sup>16</sup> aos estímulos de cunho emocional sem a percepção consciente dos mesmos estímulos (LEDOUX, 1996, p.50).

Algumas áreas, todavia, se mostraram interessadas nessa nova possibilidade, especialmente a do marketing que viu nesta pesquisa implicações para influenciar a percepção subliminar como formas de influenciar o consumidor.

Esse movimento cognitivista ganhou força, no entanto, foi amplamente criticado e terminantemente rejeitado, pois não existia uma estrutura adequada na lacuna entre psicologia e psicanálise que permitisse refletir sobre a percepção, sem a consciência do estímulo percebido.

<sup>14</sup> [http://www.conscienciologia.pro.br/artigos\\_congressos/41.pdf](http://www.conscienciologia.pro.br/artigos_congressos/41.pdf)

<sup>15</sup> Behaviorismo é um termo genérico para agrupar diversas e contraditórias correntes de pensamento na Psicologia que tem como unidade conceitual o comportamento, mesmo que com diferentes concepções sobre o que seja o comportamento. A palavra inglesa behaviour (RU) ou behavior (EUA) significa comportamento, conduta. Os behavioristas de orientação positivista trabalham com o princípio de que a conduta dos indivíduos é observável, mensurável e controlável similarmente aos fatos e eventos nas ciências naturais e nas exatas.

<sup>16</sup> SNA é composto de uma rede de neurônios e fibras nervosas, localizada no corpo, que controla a atividade de órgãos e glândulas internas, o chamado meio interno, em resposta aos comandos do cérebro. (Ledoux, 1996, p. 42)

Segundo Ledoux (1996) a psicologia behaviorista que tinha como opinião que estados mentais internos e subjetivos como percepções, lembranças e emoções não constituíam temas adequados a psicologia, dominou em grande parte do século XX.

A partir de 1960, os estudos visando a descrição das leis gerais sobre condições de estímulo e resposta do comportamento diretamente observável das pessoas (behaviorismo) foram sendo complementados, não sem controvérsias, por estudos que visam a descrição dos mecanismos internos, não diretamente observáveis (teorias cognitivas), mas que explicam os comportamentos (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2007, p.295).

Com o advento dos computadores eletrônicos, engenheiros, matemáticos, filósofos e psicólogos perceberam as semelhanças entre o processamento de informações feito pelos computadores e o funcionamento da mente.

Nesse sentido, a ciência cognitiva começava a colocar em dúvida as idéias preconcebidas da psicologia comportamental, as quais faziam parecer impossíveis as percepções não verbalizáveis.

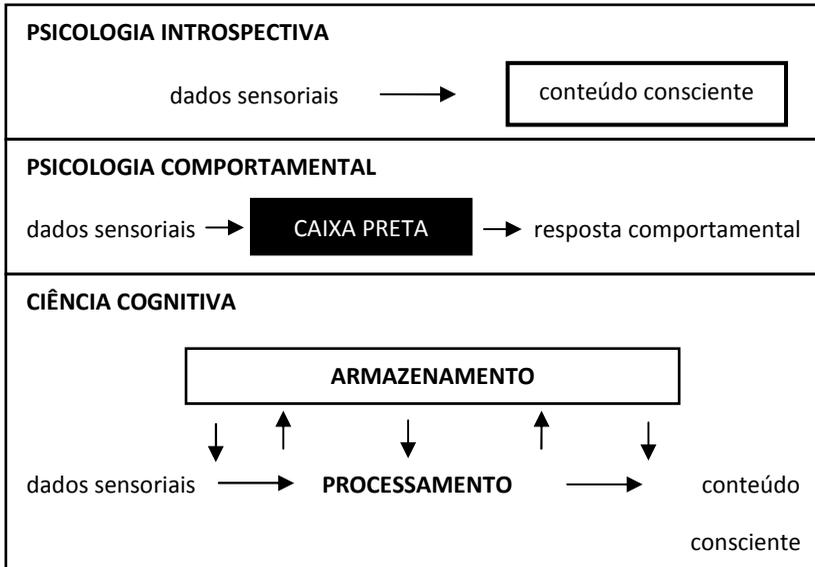


Figura 7: Três maneiras de abordar a ciência da mente e do comportamento (baseado em U.Neisser[1976], *Cognition and Reality*, San Francisco: W.H.Freeman). A psicologia introspectiva interessava-se basicamente pelo conteúdo da experiência consciente imediata a behaviorista rejeitou a consciência como tema legítimo para a psicologia e situou os fatos que ocorrem entre estímulo e resposta como se estivessem ocultos numa caixa preta. A Ciência cognitiva procura entender os processos que costumam se dar no interior da caixa preta. [...] Contudo, cada vez mais os cientistas cognitivos estão tentando compreender tanto os mecanismos da consciência como os processos inconscientes que podem dar origem a conteúdos conscientes ou não ( fonte: Ledoux, 1996, p. 25).

Ainda segundo Ledoux (1996), tomando como base que a mente é um mecanismo de processamento de informações, a ciência cognitiva promove o entendimento da organização e dos processos funcionais que fundamentam e originam os fatos mentais, em detrimento da compreensão da natureza da consciência e seus conteúdos subjetivos.

Joseph Ledoux (1996) ao unir emoção e cognição considera que as emoções são funções biológicas do sistema nervoso.

Creio que saber como as emoções são representadas no cérebro pode ajudar-nos a entendê-las. Essa abordagem é inteiramente

diferente de outra mais conhecida, segundo a qual as emoções são estudadas como estados psicológicos, independentemente dos mecanismos cerebrais subjacentes. A investigação psicológica tem sido extremamente valiosa, mas o enfoque que considera as emoções uma função do cérebro é bem mais eficaz (LEDOUX, 1999, p.12).

De fato, o sistema emocional humano descrito pelo pesquisador tem a capacidade de percepção consciente, manifestando-se em reações emocionais também conscientes. Se realmente as emoções são efeitos produzidos pela atividade de um sistema comum subjacente, podemos então fazer uso das reações emocionais, passíveis de mensuração objetiva. As emoções, ainda seguindo seu discurso, são fatores poderosos de motivação quando impulsionam as ações. São elas que definem o rumo de cada ação.

Então, as emoções são reguladoras das atividades humanas, descritas como “mecanismos que desencadeiam os objetivos nos mais altos níveis do cérebro. Uma vez disparada por um momento apropriado uma emoção aciona uma cascata de sub-objetivos que chamamos de pensar e agir” (FIALHO, 2001, p. 216).

Ledoux (1996) aponta, no entanto, que, com o advento de novas técnicas e estudos do funcionamento do inconsciente é possível evidenciar as emoções fora dos limites da percepção consciente. Nessa versão, os limites da cognição se tornaram mutáveis, incluindo, além do pensamento, o raciocínio, a inteligência e também a emoção. Sobre a discussão que envolve definir os limites entre emoção e cognição, o autor vai ao extremo quando é taxativo em dizer que se “o funcionamento emocional e cognitivo ocorrem em grande medida inconscientemente, é possível que sejam análogos ou, como é comum ouvir-se, que a emoção seja apenas uma forma de cognição” (LEDOUX 1996, p. 62).

Ao contrário da opinião científica do passado, as emoções são precisamente tão cognitivas como qualquer outra percepção e são de uma curiosa organização fisiológica que transformou o cérebro no público cativo das atividades teatrais do corpo (DAMÁSIO, 1996).

Daniel Goleman, PhD em psicologia pela Universidade de Harvard, completa este pensamento ao afirmar que “a emoção se refere a um sentimento e seus pensamentos distintos, estados psicológicos e

biológicos, e a uma gama de tendências para agir” (GOLEMAN, 2001, p. 305), e acrescenta:

Essas duas mentes, a emocional e a racional, operam em estreita harmonia na maior parte do tempo, entrelaçando seus modos de conhecimento para nos orientar no mundo. Em geral, há um equilíbrio entre as mentes emocional e racional, com emoção alimentando e informando as operações da mente racional, e a mente racional refinando e às vezes vetando o insumo das emoções (GOLEMAN, 2001, p.23).

Nesta pesquisa, Ledoux (1996), Goleman (2001) e Damásio (1996), descrevem as emoções como implicadoras de julgamentos e preparam o corpo em consonância com eles.

Maturana<sup>17</sup> (2002) vem reforçar essa idéia quando acrescenta que, em nossa cultura, os discursos gerais sobre a distinção entre ser humano e outros animais, recai preponderantemente sobre a idéia de “sermos um ser racional e falamos como se o racional tivesse um fundamento transcendental que lhe dá validade universal, independente do que fazemos como seres vivos” (MATURANA, 2001, p. 16) e enfatiza que “todos os sistemas racionais se baseiam em premissas fundamentais aceitas a priori. Todos!” (MATURANA, 1998 p. 51).

Estes discursos, sem reflexão podem simplesmente se transformar em obstáculos para entendermos plenamente nossas ações. Ao aceitarmos unicamente que somos somente seres racionais, não conseguindo ver relações evidentes entre emoção e razão em nosso cotidiano, estamos desvalorizando a emoção, representando-a em nossas vidas como algo animal, perturbador de nosso equilíbrio ou como algo que nega o racional. Dessa forma, só vemos como válidas nossas relações racionais com o mundo, desprezando a harmonização com o conhecimento de nós mesmos e do mundo, proporcionado pela emoção.

Maturana (1998), nesse sentido, completa todos os outros autores ao assegurar que essa relação de dependência entre emoção e cognição deve ir muito mais além, defendendo que a “aceitação apriorística das premissas que constituem um domínio racional pertence ao domínio da emoção e não ao domínio da razão” (MATURANA, 1998, p. 51). Para o

---

<sup>17</sup> <http://www.humanitates.ucb.br/2/entrevista.htm>

autor, reside aí a dificuldade que temos em aceitar o fundamento emocional do racional, pois construímos a idéia de que isso nos exporia ao caos de nossa irracionalidade, onde tudo parece ser possível.

Ainda segundo o neurobiologista, devemos entender que “não é a razão o que nos leva a ação, mas a emoção” (MATURANA, 2002, p.23), definindo, assim, que as emoções modelam, em primeiro lugar, uma ação ou reação de alguém frente a algum evento. Por exemplo, esperamos de uma pessoa feliz, ações e palavras que estejam no campo do “estar feliz”. Nesse caso, nossa racionalidade estará fundada na perspectiva do que a alegria define.

O humano se constitui no entrelaçamento do emocional com o racional. O racional se constitui nas coerências operacionais dos sistemas argumentativos que construímos na linguagem para defender ou justificar nossas ações. Normalmente vivemos nossos argumentos racionais sem fazer referência as emoções em que se fundam, porque não sabemos que eles e todas as nossas ações tem um fundamento emocional e acreditamos que tal condição seria uma limitação ao nosso racional. Mas, o fundamento emocional do racional é uma limitação? Não, ao contrário, é sua condição de possibilidade (MATURANA, 2002, p.18).

De uma maneira ou de outra, o eco da emoção estará sempre, sob qualquer afirmação, em termos de querer, antes de fazer, em termos de desejo de ser ou de se obter.

Segundo Norman (2008), emoções mudam a maneira como a mente humana soluciona problemas - o sistema emocional modifica a maneira como o sistema cognitivo opera, e desta forma, está intimamente ligado ao comportamento, nos preparando para responder apropriadamente a uma dada situação.

Uma das passagens que ilustra magistralmente essa bravata entre razão e emoção encontra-se na obra do humanista holandês Erasmo de Rotterdan (1469-536), em *Elogio a Loucura*:

Segundo a definição dos estóicos o sábio é aquele que vive de acordo com as regras da razão prescrita, e o louco, ao contrário, é o que se deixa

arrastar ao sabor de suas paixões. Eis porque Júpiter, com receio de que a vida do homem se tornasse triste e infeliz, achou conveniente aumentar muito mais a dose das paixões que a da razão, de forma que a diferença entre ambas é pelo menos de um para vinte e quatro. Além disso, relegou a razão para um estreito cantinho da cabeça, deixando todo o resto do corpo presa das desordens e da confusão. Depois, ainda não satisfeito com isso, uniu Júpiter à razão, que está sozinha, duas fortíssimas paixões, que são como dois impetuosíssimos tiranos: uma é a Cólera, que domina o coração, centro das vísceras e fonte da vida; a outra é a Concupiscência, que estende o seu império desde a mais tenra juventude até à idade mais madura. Quanto ao que pode a razão contra esses dois tiranos, demonstra-o bem a conduta normal dos homens. Prescreve os deveres da honestidade, grita contra os vícios a ponto de ficar rouca, e é tudo o que pode fazer; mas os vícios riem-se de sua rainha, gritam ainda mais forte e mais imperiosamente do que ela, até que a pobre soberana, não tendo mais fôlego, é constringida a ceder e a concordar com os seus rivais (ROTTERDAM, 1988, p.26).

Devido a essa variedade de enfoques das emoções existentes e dos motivos que as evocam, Damásio (2004) diz ser muito difícil imaginar objetos *emocionalmente neutros* e determina que os objetos possam provocar emoção, a partir das seguintes situações:

- 1) Todos os organismos, dos mais simples aos mais complexos, são preparados para detectar certos sinais no meio em que vivem. As emoções provocadas por estes sinais, por sua vez, lhes ajudam a sobreviver. O processo que faz com que estes organismos se comportem de uma forma ou de outra é automático e se dá por mecanismos inatos que não requerem aprendizado e independem da cultura ou da sociedade em que estes organismos vivem.
- 2) Algumas emoções podem ser provocadas por uma etapa de avaliação não automática em que nos postamos frente aos objetos, de acordo com aquilo que nos foi ensinado. São emoções que correspondem ao que a cultura postula. São

ensinadas, portanto, correspondências emocionais para dados objetos e situações, tais como questões éticas envolvidas no abandono de um filho, por exemplo, ou o consumo produtos que não agridam o meio ambiente, e que provocam emoções positivas ou negativas em seu cumprimento.

- 3) Outras emoções podem ser causadas por objetos que se transformam em estímulos emocionais durante o curso de nossas experiências pessoais. O indivíduo faz associações entre objetos, situações e emoções experimentadas. Se, por exemplo, uma criança que tenha vivido um terrível mal-estar em um estádio de futebol devido a um conflito entre torcidas for visitar um estádio de futebol já quando adulta, é provável que experimente um mal-estar semelhante ao da infância, mesmo que em um estádio diferente e em uma situação que não ofereça qualquer iminência de perigo

Damásio (1996) igualmente defende a que as emoções fazem parte do processo de tomada de decisão do indivíduo e revela o peso da dimensão emocional em nossos processos de interação. Esse argumento enfatiza que o processo de interação não se dá somente por meio do mecanismo racional e lógico, como se supunha, mas que se somado a este, constantemente está o componente emocional.

Portanto, nenhum dos pesquisadores citados deixa qualquer dúvida de que todo sistema racional tem um fundamento emocional e que nosso erro maior é não estar atento para entender que emoção e cognição conciliam corpo e mente, como sendo elementos indissociáveis, interdependentes e com o mesmo grau de importância nas interações que temos com pessoas, situações e objetos.

### **2.1.1 Emoções primárias e emoções secundárias**

Em termos neurobiológicos as emoções primárias (básicas) são inatas, pré-organizadas, Jamesianas<sup>18</sup> dependentes “da rede de circuitos do sistema límbico, sendo a amígdala e o cíngulo os personagens principais.” (DAMÁSIO, 1996, p. 163). Dessa forma, as emoções

---

<sup>18</sup> <http://psychclassics.yorku.ca/James/emotion.htm>, acessado em 09/09/2010.

primárias estariam ligadas ao processo adaptativo do ser humano em termos de resposta como estratégia de proteção ampliada consciente.

Segundo Cybis, (2007, p. 323) as emoções primárias, como o medo podem estar presentes nas interações com “objetos que se movimentam repentinamente nas telas de computadores (como janelas pop-up e animações), assim como sons agudos e estridentes, podem desencadear reações de medo nos usuários.”

Damásio (1996) reconhece que as emoções primárias são necessárias *para por a bola do conhecimento em jogo*, no entanto, sozinhas não dão conta do processo de desenvolvimento consciente.

Mas o mecanismo das emoções primárias não descreve toda a gama dos comportamentos emocionais. Elas constituem, sem dúvida, o processo básico. Creio, no entanto, que em termos do desenvolvimento de um indivíduo seguem-se mecanismos de emoções secundárias que ocorrem mal começamos a ter sentimentos e formar ligações sistemáticas entre categorias de objetos e situações, por um lado, e emoções primárias, por outro. As estruturas do sistema límbico não são suficientes para sustentar o processo de emoções secundárias (DAMÁSIO, 1996, p.163).

Ao ser ampliada, essa rede requer intervenção dos córtices pré-frontais e somatossensorial, levando o corpo a um novo estado onde são introduzidas mudanças significativas causadas pela sucessão constante dos limites superiores e inferiores do equilíbrio emocional.

Ainda segundo Damásio (1996) essas mudanças são geradoras de emoções do tipo secundárias que fazem parte de um processo, descrito sucintamente a seguir:

- 1) Considerações deliberadas e conscientes - avaliação cognitiva do conteúdo do acontecimento de que faz parte - ocorrem em relação a uma determinada pessoa ou situação e são organizadas por diversos córtices sensoriais associativos iniciais (visual, auditivo e outros).
- 2) Considerações inconscientes – redes do córtex pré-frontal reagem automaticamente e involuntariamente aos sinais resultantes do processamento de disposições inatas, gerando disposições adquiridas e não inatas. Essa experiência pode variar muito ou pouco em comparação com a de outra pessoa.

- 3) De uma forma não consciente, automática e involuntária a resposta da amígdala e ao cíngulo anterior as disposições respondem: a) a uma situação desencadeadora; b) sinais no sistema motor; c) ativam o sistema endócrino e péptico e mudanças no estado do corpo e cérebro; d) ativados os núcleos neurotransmissores não específicos no tronco cerebral e prosencéfalo basal liberam mensagens químicas as ações e a resposta com múltiplos aspectos.

Segundo Damásio (1996) este processo de ativação das emoções primárias e secundárias é utilizado como referência base para as interpretações que fazemos do mundo que nos rodeia e para a construção do permanente sentido de subjetividade que é parte essencial de nossas experiências.

A emoção é a combinação de um processo avaliatório mental, simples ou complexo, com respostas dispositivas a esse processo, em sua maioria dirigidas ao corpo propriamente dito, resultando num estado emocional do corpo, mas também dirigidas ao próprio cérebro (núcleos neurotransmissores no tronco cerebral) resultando em alterações mentais adicionais (DAMÁSIO, 1996, p.168).

Ledoux (1996) concorda plenamente com Damásio e com os outros autores apresentados, acrescentando, no entanto, que pelo grau de complexidade do tema há uma considerável variedade de abordagens científicas para tentar explicar tudo o que se tem a dizer sobre emoção.

Os cientistas tem muito a dizer sobre as emoções. Para alguns, as emoções são reações físicas que se desenvolvem como parte da luta pela sobrevivência. Para outros, são estados mentais que surgem quando as reações corporais são “sentidas” pelo cérebro. Uma outra opinião considera que as reações físicas são secundárias na emoção, pois o mais importante acontece no interior do cérebro. As emoções também tem sido vistas como formas de agir ou de falar. Impulsos inconscientes encontram-se no âmago de uma emoção, segundo certas teorias, enquanto outras ressaltam a importância das decisões conscientes.

Uma concepção atualmente bastante em voga sustenta que as emoções são idéias sobre situações em que as pessoas se encontram. Uma outra noção é que as emoções são construções sociais que acontecem entre indivíduos, e não em seu íntimo (LEDOUX, 1996, p.22).

Para Ledoux (1996), a variedade de intenções em entender esse universo dificulta um acordo científico em torno de um conceito único do que seja emoção.

No entanto, Damásio (1996) e Ledoux (1996) buscam entender e classificar este universo emocional levando em consideração outros autores que definiram emoções semelhantes, em culturas diferentes, chamadas de emoções primordiais, derivadas da teoria das emoções básicas de Darwin.

- a) Sylvan Tomkins (1962) considera a existência de oito emoções básicas: surpresa, interesse, alegria, raiva, medo, aversão, vergonha e angústia.
- b) Carroll Izard (1977) também considera a composição das emoções básicas de Tomkins. Acrescenta a “ansiedade”, como a combinação do medo e de duas outras emoções adicionais, que podem ser: culpa, curiosidade, vergonha, raiva ou angústia.
- c) Paul Ekman (1984) apresenta uma lista de seis emoções básicas, acompanhadas de expressões faciais universais: surpresa, felicidade, raiva, medo, aversão e tristeza.
- d) Jaak Panksepp (1982), observando as consequências comportamentais da estimulação elétrica em certas regiões do cérebro de ratos, identifica quatro padrões básicos de reação emocional: pânico, raiva, expectativa e medo.
- e) Robert Plutchik (1980) e Nico Fridja (1986) não se limitam às expressões faciais; defendem a primazia de uma tendência para ações mais globais, envolvendo diferentes partes do corpo. As emoções básicas de Plutchik são: tristeza, aversão, raiva, expectativa, alegria, aceitação, medo, surpresa. Plutchik também estabelece emoções de díades primárias - combinação de emoções adjacentes: alegria + aceitação = amizade; medo + espanto = susto. De díades secundárias (combinação de emoções distantes): alegria + medo = culpa, tristeza + raiva=mau humor e de díades terciárias (combinações de

emoções duas vezes mais distantes: alegria + surpresa= deleite; expectativa + medo=ansiedade.

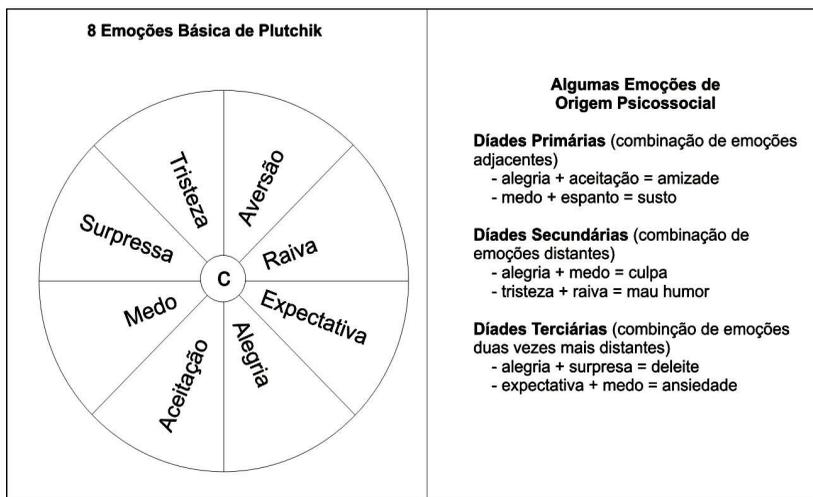


Figura 8: Teoria das emoções básicas e derivadas de Plutchnick  
Fonte: Ledoux, 1996, p. 103

- f) Philip Johnson-Laird e Keith Oatley (1992) abordam as emoções básicas, analisando as palavras usadas para expressar as emoções.

## 2.1.2 Afetos

A todo o momento entramos em contato com o meio físico e social e recebemos uma grande quantidade de estímulos a partir dos nossos sentidos. Esses estímulos recebem significações.

Essas reações são externalizadas, exprimindo um estado afetivo. Esse estado afetivo pode sofrer alterações significativas ao longo do dia, por exemplo, quando gostamos ou não gostamos, nos é prazeroso ou não, portanto, “essa tonalidade que as coisas ganham em nosso mundo interno caracterizam os chamados afetos [...] e nossa vida afetiva é composta de dois afetos básicos: o amor e o ódio (BOCK, FURTADO,

TEIXEIRA, 1991, p. 174). Reações psíquicas em conjunto exprimem um estado afetivo.

Segundo Norman (2008), o afeto é o termo genérico que se aplica ao sistema de julgamentos, quer sejam conscientes ou inconscientes.

Pode-se entender melhor os conceitos de afeto descritos acima fazendo uma rápida distinção: emoção é a experiência consciente do afeto, e se completa com a atribuição de sua causa e identificação de seu objeto, as emoções são expressões da vida afetiva.

O sistema afetivo faz julgamentos, e rapidamente ajuda a avaliar coisas e ambientes que são perigosos ou seguros, bons ou maus. Norman (2008) divide o domínio afetivo em emoções, humores e traços característicos:

Emoções, humores, traços característicos e personalidade são todos os aspectos das diferentes maneiras das quais as mentes das pessoas funciona. As emoções modificam o comportamento durante um período de tempo relativamente curto, pois reagem aos acontecimentos imediatos. As emoções têm períodos de duração relativamente curtos – minutos ou horas. Os humores duram mais tempo, podendo ser medidos em horas ou dias. Os traços característicos têm uma duração de anos ou até mesmo uma vida inteira” (NORMAN, 2008, P.53)

Este sistema pode seguir dois caminhos distintos na interação. De um lado, os afetos positivos se manifestam quando a motivação positiva desenvolve emoções de entusiasmo, confiança, alegria: “os neurotransmissores ampliam o processamento do cérebro, despertando a curiosidade, envolvendo a criatividade, tornando-se um organismo eficiente de aprendizado” (NORMAN, 2008, p.46).

Também, segundo Maturana (2001), afetos positivos como o amor, constituem o domínio de ações em que nossas interações recorrentes ampliam e estabilizam a convivência; e de outra forma, as interações recorrentes na agressão, interferem e rompem a convivência.

Neste contexto, o conceito de afeto torna-se um constructo multifacetado e, aparentemente, difícil de integrar sem se incorrer em sobreposições, em omissões ou, até, em contradições. Afeto e emoção têm significados diferentes, consoante aos investigadores que os

definem. Surge muitas vezes sob o termo *emoções* um conjunto de fenômenos que inclui comportamentos, cognições, sensações fisiológicas e sensações subjetivas.

Bates (2000), procura explicar que a razão das múltiplas definições do conceito de afeto reside nos vários níveis de estudo e aplicações do conceito. Segundo este autor, o conceito de emoções, baseado em definições recentes, centra-se em acontecimentos emocionais a vários níveis, incluindo os eventos emocionais breves, o humor prolongado, e as predisposições estáveis de estados emocionais particulares. Encontra-se neste autor, como em Stone (1997), a identificação de três grandes domínios do estudo do afeto com o objetivo de estabelecer a sua definição. Os autores se baseiam na análise temporal do conceito para realizar este objetivo.

Nos vários níveis de análise das emoções, baseados na dimensão temporal do afeto, encontramos os estudos sobre o afeto *estado* (ex. estudos sobre o bem estar dos indivíduos, as emoções positivas e negativas), sobre o afeto humor (ex. estudos sobre a ansiedade e a depressão) e o afeto *traço* (estudos sobre os fatores da personalidade).

Procurando caracterizar a multidimensionalidade do conceito de afeto, Bates (2000) sugere a integração das várias facetas das emoções. As emoções podem ser analisadas de acordo com um conjunto complexo de características. Neste sentido, as emoções podem ser entendidas como eventos:

- a) motivacionais básicos que interagem com os estímulos ambientais para produzir eventos emocionais. Estas condições são básicas no sentido em que podem ocorrer sem uma atividade verbal ou auto-consciente;
- b) que ocorrem na materialidade do cérebro, vinculadas às leis da realidade neural (ex.: interações neuroquímicas, genéticas etc.);
- c) processados ao nível cognitivo, num sistema regulador em relação com o ambiente. As emoções podem ocorrer a um nível cognitivo, sem serem conscientemente verbalizadas;
- d) passíveis de serem verbalizados, podendo constituir significados no código verbal (ex. medo, tristeza, entusiasmo);
- e) transacionais, as emoções acontecem principalmente como parte de transações sociais, mesmo quando essas transações acontecem num espaço simbólico. A cultura e a sociedade refletem e modelam as características emocionais dos indivíduos;

- f) que são construídos ativamente pelos indivíduos de modo a criar o seu próprio ambiente afetivo. Os indivíduos selecionam os estímulos emocionais com os quais interagem e esta escolha pode ser feita a um nível muito básico, através de processos motivacionais, não reflexivos ou, por outro lado, através de uma escolha consciente.

Segundo o modelo de *stress*, Cohen, Kessler e Gordon (1997) defendem o afeto de modo geral, como o efeito psicológico final de um processo que se inicia em um evento perturbador que é mediado pela personalidade, pelos suportes e recursos do sujeito e por outros potenciais moderadores do impacto dos eventos, que funcionam de modo integrado e que produzem um efeito psicológico final que emerge como afeto.

### **2.1.3 Afeto como dimensão do bem estar subjetivo (BES)**

As tecnologias da comunicação e informação evoluíram sobremaneira nos últimos 30 anos nos oferecendo uma coleção de frustrações e prazeres. Embora sejam muito importantes em nossas vidas, os relacionamentos que mantemos com esses artefatos tecnológicos, muitas vezes, nos levam a extremos de amor ou ódio. Essas e outras emoções vão diferenciar, o que nos agrada, satisfaz, dá prazer, daquilo que nos desagrada, que nos deixa insatisfeitos, causa desprazer, desencadeando em nós afetos ora positivos, ora negativos.

Nossas experiências com estes artefatos e suas linguagens vão, de uma maneira ou de outra, determinar nossas futuras relações com outros artefatos e todos os mecanismos de aprendizagem necessários para sua utilização. Nossas experiências positivas ou negativas com pessoas e coisas tornam-se, portanto, vitais na avaliação subjetiva da qualidade de vida.

Segundo Diener, Suh, Lucas & Smith (1999), e Giacomoni (2002) o bem estar pode ser dividido numa dimensão cognitiva – a avaliação que o sujeito faz em cada momento da satisfação com a sua vida – e numa dimensão emocional – o afeto que o indivíduo manifesta em cada momento, a preponderância em duração e intensidade das emoções positivas sobre as emoções negativas. A maioria dos investigadores aceita, atualmente, que o afeto é a componente emocional do bem estar subjetivo.

O componente cognitivo se refere aos aspectos racionais e intelectuais, que incluem avaliações cognitivas das pessoas a respeito de suas vidas, podendo ser mensurado pelo *nível de satisfação com a vida*. No caso específico dos afetos, estes podem ser divididos em *positivos e negativos*, sendo mensurados de forma independente, já que não constituem polaridades extremas de um único contínuo de afetividade/emoção.

No mesmo sentido, Cohen, Kassler e Gordon (1997) afirmam que o afeto faz parte da maioria das medidas de bem estar e que é considerado a dimensão emocional do bem estar ao lado da dimensão cognitiva, a satisfação com a vida.

Paim (1993) descreve a afetividade como a capacidade de experimentar sentimentos e emoções, estando implícito um conteúdo relacional, pois as pessoas vivenciam afetos em relação a elas mesmas, mas também frente a outras pessoas e mesmo a algum fato ou contexto concreto, como, por exemplo, o ambiente de trabalho.

O BES consiste em como os indivíduos avaliam suas próprias vidas, reconhecendo-se que neste ato as pessoas avaliam as condições diferentemente, dependendo de suas expectativas, valores e experiências prévias. Tais julgamentos subjetivos são apontados pelos pesquisadores do BES como elementos essenciais para avaliar pensamentos e sentimentos dos indivíduos acerca de suas vidas como um todo ou em relação a áreas específicas.

Segundo Fiquer (2006), as pessoas relatam BES elevado quando estão satisfeitas com suas condições de vida, sentem frequentemente emoções positivas e experimentam poucas vezes emoções negativas.

## 2.2 DESIG: CONCILIAR RAZÃO E EMOÇÃO

Segundo Norman (2008), as primeiras práticas de design industrial davam ênfase a aspectos relacionados ao custo, a praticidade, a fácil utilização, a simplificação da forma, a padronização, a funcionalidade objetiva, a escolha do material, e à maneira como o produto era comercializado. Estas características racionais contribuíram para desenvolvimento de uma cultura de projeto de design centrado no objeto, “resultado da era industrial, da produção em série e dos lucros de um mercado em expansão, e se fundou em noções de ciência originadas no Renascimento” (KRIPPENDORFF, 2000, p. 89).

Estas premissas projetuais presentes nos métodos de desenvolvimento de produtos guardavam uma relação direta com a vida cotidiana para que “a produção industrial – exemplarmente realizada no fordismo<sup>19</sup> – fornecesse o modelo para diferenciar o design do campo da arte e das artes aplicadas e para fornecerem credibilidade à nova disciplina do design nas empresas” (BONSIEPE, 1997, p.9).

Herdeiro desta tradição renascentista, o Design Industrial estava a serviço do aumento da eficácia dos produtos e procurou afirmar suas práticas projetuais à luz de preceitos técnico-científicos explicitados em projetos que davam primazia aos conceitos de funcionalidade, utilidade e necessidade.

Estes aspectos racionais davam significado à produção material desenvolvida ao longo de grande parte do século XX e “segundo seus preceitos, devia-se assumir a especificidade da linguagem formal própria à tecnologia industrial, tomá-la até como manifesto ideológico, ajustar à configuração formal do produto seu modo de funcionamento” (NIEMEYER, 2009, p.17).

Somente após a II Guerra Mundial, com a consolidação da ergonomia, os produtos sofreram uma transformação e passaram a serem formalmente agradáveis e funcionais, já que passou a ser imprescindível que eles transmitissem a mensagem adequada.

Quando ele entra em circulação, além de portar essas expressões, passa a ser um elemento de comunicação – não só portando informações objetivas, mas passando a ser suporte também de mensagens do usuário para si próprio e para os outros. [...] assim, além das funções práticas, estéticas ou de uso, tem função significativa” (NIEMAYER, 2008, p.18).

Nesta nova significação, os aportes da Ergonomia e especialmente da Ergonomia Cognitiva buscam adequar o produto ao usuário, facilitando a execução de qualquer tarefa.

---

<sup>19</sup> “*Fordismo* é o nome dado ao modelo de produção automobilística em massa, instituído pelo norte-americano Henry Ford. Esse método consistia em aumentar a produção através do aumento de eficiência e baixar o preço do produto, resultando no aumento das vendas que, por sua vez, iria permitir manter baixo o preço do produto.” <http://www.infoescola.com/economia/fordismo/>

Retomando a conexão entre Ergonomia e Ergonomia Cognitiva, podemos entender que se a primeira está interessada na interação macro entre os indivíduos e o ambiente (físico ou das interfaces computacionais ou das organizações), a segunda estaria focada nos processos mentais que permitiram que os indivíduos conheçam e reconheçam as formas de interação com esse ambiente: não apenas linguagens, modelos mentais, fluxos e sequências de operação, mas também desejos, expectativas e emoções correlacionadas” (CRISTO<sup>20</sup>, 2010).

Promovida pela Ergonomia, a adequação entre as pessoas e os produtos se estreita e o ajuste à satisfação de determinadas necessidades do usuário nos processos de uso é regra.

Sendo possível a identificação do usuário com o produto industrial, o designer deve possibilitar e facilitar esta identificação por meio de uma configuração adequada. As características a serem incluídas no produto devem ser escolhidas a partir do estudo do comportamento do usuário e da percepção humana (LÖBACH, 2000, p.48).

Esse estudo do comportamento do usuário e da percepção humana é levado ao extremo na individualização, decorrentes das práticas de projeto centradas no usuário. Os projetos deveriam agora incluir, componentes emocionais para que, além da satisfação, o usuário pudesse ter prazer ao utilizar o produto (JORDAN, 2002; JÄÄSKÖ *et al.*, 2003).

Nesta perspectiva, a interação prazerosa entre usuário e produto é preocupação central no uso do produto. Segundo Preece, Rogers e Sharp

---

<sup>20</sup> **Hugo Cristo** é designer e professor do Departamento de Desenho Industrial da Universidade Federal do Espírito Santo. Mestre e doutorando em Psicologia pelo PPGP-UFES, coordena o Núcleo de Interfaces Computacionais (NIC) e o Laboratório de Design Instrucional (LDI) do Núcleo de Educação Aberta e a Distância (NE@AD), ambos da UFES. Desenvolve pesquisas nas linhas de design da informação, computação pervasiva, interação humano-computador e design para a aprendizagem.

(2008) o objetivo desta prática é desenvolver sistemas interativos que provoquem respostas positivas por parte dos usuários, como sentir-se a vontade, confortável e apreciar a experiência de estar utilizando tais produtos.

Assim, as emoções evocadas nas interações são influenciadoras desta nova significação e ganham relevância.

Designers tem se interessado em como projetar produtos interativos que provoquem tipos específicos de respostas emocionais nos usuários, motivando-os a aprender, jogar, ser criativos e sociáveis. Há também uma crescente preocupação em como projetar websites em que as pessoas possam confiar e que as façam sentir-se confortáveis no que diz respeito a divulgar informações pessoais ou a fazer compras (PREECE, ROGERS E SHARP, 2008, p.161)

Morace e Dalpra (2009) descrevem que neste contexto até os anos de 1980 a individualidade estava presente na sociedade e no comportamento das pessoas, mas, a partir da década de 1990 as dimensões de grupo estão em destaque, de modo que a interação entre as pessoas, através da troca de experiências, da construção de relacionamentos, dos momentos, histórias vividas e emoções sentidas, passaram a ser altamente valorizadas.

Este espaço para as novas significações advindas do design de interação<sup>21</sup> altera significativamente a longa tradição intelectual que se orgulhava do raciocínio lógico e racional que não levava em consideração a existência de componentes emocionais nas relações entre usuário/interagente e produto e impulsiona o desenvolvimento de projetos de sistemas de uso e sistemas de informação.

A partir de então , não basta algo ser formalmente agradável, ser funcional, prover uma boa interface. É mister também do produto portar a mensagem adequada, *dizer* o que se pretende para

---

<sup>21</sup> “Especificamente, significa criar experiências que melhorem e estendam a maneira como as pessoas trabalham se comunicam e interagem. Winograd (1997) descreve o design de interação como o projeto de espaços para comunicação e interação Humana.” (PREECE, ROGERS, SHARP, 2008, p. 28)

quem interessa. [...] Quando ele entra em circulação, além de portar essas expressões, passa a ser um elemento de comunicação – não só portanto informações objetivas, mas passando a ser suporte também de mensagens do usuário para si próprio e para os outros (NIEMEYER, 2009, p. 18).

Segundo Norman (2008), o resultado destas mensagens é revelado ao mesmo tempo pelos componentes afetivo-cognitivos. Afetivo, para atribuir valor, cognitivo, para atribuir significado, na medida em que “emoções mudam a maneira como a mente humana soluciona problemas – o sistema emocional muda a forma como o sistema cognitivo opera [...] alguns objetos evocam emoções fortes e positivas, tais como amor, apego, felicidade. Outros evocam raiva e frustração”. (NORMAN, 2008, p.28).

Para Goleman (1996) emoções negativas distorcem a atenção para preocupações, que vão girar em torno do próprio problema, interferindo na tentativa de achar soluções em outra parte.

[...] o que está sendo esmagado é a capacidade mental cognitiva que os cientistas chamam de “memória funcional”, a capacidade de ter em mente toda a informação relevante para a tarefa imediata. [...] A memória funcional é uma função executiva por excelência na vida mental [...] O córtex pré-frontal executa a memória funcional – e lembrem-se, é onde os sentimentos e emoções se encontram. Quando os circuitos límbicos que convergem no córtex pré-frontal estão tomados por angústia emocional, um dos custos é na efetividade da memória funcional: não podemos pensar direito (GOLEMAN, 2001.p. 92).

De acordo com Norman (2006), de outra forma, estas emoções negativas causam invariavelmente um sentimento de culpa, como se as pessoas tentassem esconder o erro ou culpam si próprias por *estupidez* ou *falta de jeito*.

Nestes casos o usuário/interagente estará aceitando a culpa pela incapacidade de fazer funcionar um objeto simples ou que seu modelo mental é errôneo.

Norman (2006) vai chamar este comportamento de Desamparo aprendido ou assimilado e desamparo ensinado.

O fenômeno chamado desamparo aprendido pode explicar a atribuição de culpa a si próprio. Ele se refere à situação em que pessoas passam por experiências de fracassar numerosas vezes em cumprir uma tarefa. Em decorrência, decidem que a tarefa não pode ser executada, pelo menos não por elas: são incapazes, desamparadas. [...] Poderiam alguns casos de fracasso, e situações que parecem ser simples e objetivas, generalizar-se, de modo a abranger todo objeto tecnológico... De fato, o projeto de design dos objetos do cotidiano [...] parece quase determinado a causar isso. Poderíamos chamar a esse fenômeno de desamparo ensinado. (NORMAN, 2006, p. 67)

Um alto nível de ativação emocional negativa, segundo Nideffer (1978), pode causar transtorno acompanhado de ansiedade que tendem a reduzir a atenção e a concentração durante a execução de uma tarefa. A teoria da atenção explica que uma vez aumentados os aspectos afetivos negativos, o campo de visão diminui, (visão de túnel) e a queda da ativação e níveis baixos amplia a visão ocorrendo, portanto, o foco de atenção é direcionado a objetos ou ações irrelevantes.

De maneira contrária, Goleman revela as vantagens das emoções positivas.

[...] enquanto duram, aumentam a capacidade de pensar com flexibilidade e mais complexidade, tornando assim mais fácil encontrar soluções para os problemas, intelectuais ou interpessoais. [...] O riso, como a euforia, parece ajudar as pessoas a pensar com mais largueza e associar mais livremente, notando relações que de outro modo poderiam ter-lhe escapado – uma aptidão mental importante não apenas na criatividade, mas para reconhecer relacionamentos complexos e prever as consequências de uma determinada decisão (GOLEMAN, 1996, p. 98).

Os psicólogos Barbara Frederickson e Thomas Joiner (apud Norman 2008, p.127) descrevem assim emoções positivas: “as emoções positivas ampliam os repertórios de pensamento-ação das pessoas, encorajando-as a descobrir novas linhas de raciocínio ou ação. A alegria, por exemplo, cria o impulso de explorar e assim por diante”.

Pessoas gostam de usar produtos que interagem fluentemente. Interação fluida é um conceito relacionado ao que Csikszentmihalyi (1990) chama de *experiência fluida* – uma experiência favorável, um estado mental (cognitivo) de operação em que a pessoa está completamente imersa em uma atividade que envolve processos como interpretação, recuperação de memória, e associações.

Csikszentmihalyi (apud Mont’alvão; Damazio, 2008) apresenta oito componentes referentes à experiência fluida, reveladoras de emoções positivas: a atividade deve possuir objetivos claros; o usuário deve estar concentrado e focado; a perda do sentimento de auto-consciência; a ação consciente funde-se com a própria atividade; resposta direta e imediata; equilíbrio entre o nível de habilidade e o nível de desafio; um sentimento de controle sobre a situação ou atividade; a atividade é intrinsecamente compensadora.

Estas reações estão a todo tempo se manifestando em nosso dia a dia e é bom atentar para a idéia de que “tecnologias têm potencial de dar contribuições positivas, mas também podem promover o lado sombrio da natureza humana” (SCHNEIDERMAN, 2006, p. 31). Para o autor, as tecnologias de sucesso são aquelas que se harmonizam com as necessidades e sustentam os relacionamentos e as atividades que enriquecem as experiências dos usuários.

Tanto função, desempenho e usabilidade podem gerar como resultados emoções negativas quando o usuário se sente frustrado ou confuso, “mas se o produto fizer o que é necessário, for divertido de usar e com ele for fácil satisfazer as metas, então o resultado é afeto positivo caloroso” (NORMAN, 2008, p.57).

Ainda assim, precisamos entender melhor como é a relação entre um determinado objeto e a emoção que ele desperta, a partir de estudos em design e experiência emocional.

### 2.3 DESIGN E EXPERIÊNCIA EMOCIONAL

Várias são as possibilidades de tentar entender o termo *experiência do usuário* e estabelecer uma definição, no entanto esse

conceito está sendo aperfeiçoado por vários pesquisadores em várias áreas do conhecimento.

Henry Glassie (1999,46) afirma que “tal como uma história, um artefato é um texto, uma maneira de exibir formas e um veículo de transmissão de significados.”

Desde tempos imemoriais, que o homem tem uma ligação profunda com seus utensílios, criando e recriando para satisfazer as suas necessidades. Qualquer objeto é fruto de criação intelectual e do trabalho criativo do ser humano. Fazendo ligações entre a atividade mental, criativa e executória do ser humano, percebe-se até que ponto esses objetos, artefatos ou utensílios são instrumentos sensoriais e emocionais, assim como instrumentos de preservação, diferenciação e afirmação sócio-cultural. Os objetos neste sentido, contam histórias, são veículos de transmissão cultural e emocional, são veículos de experiências.

Experiência é um “conjunto de acontecimentos que envolvem o indivíduo de maneira pessoal e memorável” (PINE II e GILMORE, 1999, p.12). Knemeyer (2004) faz aproximações, descrevendo as experiências como sendo qualquer coisa que nossos sentidos percebem na interação entre as pessoas e o mundo.

Sendo assim, quando a pessoa e seus componentes internos interagem com os as *formas*, presentes no ambiente dá-se origem a uma experiência que modifica tanto o indivíduo quanto o contexto no qual ele está inserido. Essa interação é composta, portanto, de elementos ativos e passivos, combinados de forma a perceber as implicações do ato e para que haja *experiência* são necessárias mudanças sobrevindas das conseqüências da interação indivíduo-ambiente e a consciência do indivíduo a respeito dessas mudanças, gerando aprendizado.

Segundo DEWEY (1979), as experiências enriquecedoras são dotadas de duas características fundamentais: de *continuidade* onde as experiências passadas do usuário/interagente influenciam qualitativamente nas experiências atuais e futuras, e *interação*, que descreve os aspectos das experiências relacionados ao ambiente, onde as experiências correntes surgem da interação entre experiências passadas e a situação atual. Esses aspectos vão afetar diretamente a relações entre indivíduo, designado como usuário/interagente com as interfaces (*formas*). Para tanto, foi necessário entender o percurso de uma experiência interacional nas *formas computacionais*, estabelecidas no entendimento no deslocamento histórico/conceitual das potencialidades entre interatividade e interação, descritas no itens 2.6, 2.7 e 2.8 deste capítulo.

Pode-se ilustrar o conceito com o seguinte exemplo: não seria uma experiência quando ligamos nosso computador pessoal e nos conectamos a um determinado ambiente web; só será experiência quando o website visitado for conectado a qualquer emoção (irritação, por exemplo), a qual nos submetemos como decorrência desta interação. A experiência vai se caracterizar como uma interação de elementos ativos e passivos, combinados de forma peculiar, em uma relação de fazer e sofrer as conseqüências do ato, ou seja, daquele momento em diante, entrar naquele website significa sentir irritação.

Para FORLIZZI (1997 *apud* DEWEY 1937), experiência é o que se origina da interação entre um organismo vivo e o ambiente à sua volta. Forlizzi e Ford (2002) evoluem na linha de pensamento de Dewey, propondo uma leitura das experiências a partir das interações entre o indivíduo e os objetos.

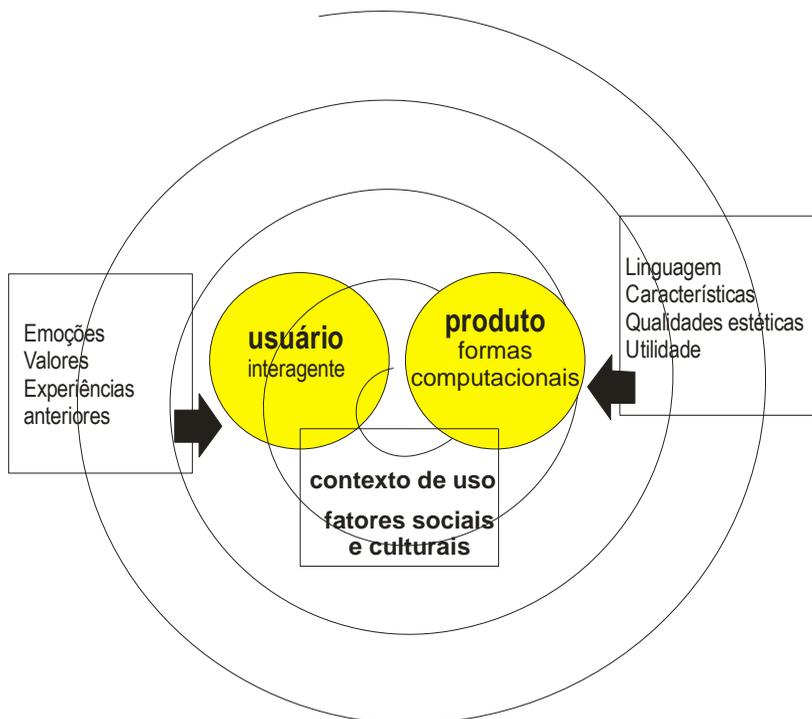


Figura 9: Leitura da experiência entre indivíduo e objeto. A metáfora da espiral evita as relações sejam entendidos de forma repetida e mecânica, demonstrando que quando um ciclo se volta sobre si já encontra o sistema diferente.

Fonte: Adaptado de Forlizzi;Ford, 2000

No modelo descrito pela figura 09, o *usuário/interagente* representa a influência de todas as suas experiências vividas, representadas por seus fatores internos (emoções, valores, experiências anteriores). O *produto/ formas computacionais* representa a influência das características, qualidade, linguagens com os quais os indivíduos interagem, fazendo referência a uma matriz de objetos, atividades, serviços e ambientes que preenchem a vida cotidiana.” (MARGOLIN 1997, p. 227, ou seja em consonância a essas interações estão os contextos de uso, associados aos fatores sociais e culturais.

Segundo Jordan (2000), estas experiências atendam às necessidades práticas e emocionais do usuário/interagente, definido por quatro tipos de prazeres distintos: físico, social, psicológico e ideológico. Esse *framework* chamado de “Os Quatro Prazeres”<sup>22</sup> (*The Four Pleasures*), baseado nos estudos sobre prazer de Lionel Tiger (1992) descrevem uma hierarquia de necessidades que vão desde a funcionalidade até o prazer no uso de um produto. Utilizado como uma ferramenta para trabalhar os benefícios práticos e emocionais do produto, auxilia a compreender as pessoas de maneira holística e multidimensional, permitindo desta forma, projetar produtos e serviços considerados úteis e agradáveis.

Os quatro prazeres são:

- a) Físico - é o prazer relativo ao corpo e aos sentidos: toque, som, gosto, cheiro, visão. Falando-se em produtos gráficos, essas propriedades são relevantes, pois correspondem à interface de acesso ao objeto durante a interação com ele.
- b) Social - derivam das relações humanas e do nosso status na sociedade. Corresponde à nossa relação com o produto e com as outras pessoas de mesma opinião; ou, ainda, através dos conceitos de *status* e imagem. Os produtos também podem facilitar a interação social de vários modos, tornando-se ponto de discussão entre as pessoas, ou através da associação desses a determinados grupos sociais. Produtos que promovam a integração social ou produtos que mostrem uma distinção geram prazeres sociais.
- c) Psicológico - relativo às reações emocionais e cognitivas e ao estado psicológico das pessoas durante a interação com o

---

<sup>22</sup> O dicionário Houaiss define **prazer** como “sensação ou emoção agradável, ligada à satisfação de uma necessidade, do exercício harmonioso das atividades vitais, etc.; alegria, contentamento, júbilo”.

produto. A usabilidade se mostra um aspecto importante nesse tipo de prazer, pois sabemos que em geral as pessoas buscam eficiência, eficácia e satisfação.

- d) Ideológico – relacionado às preferências e aos valores. É também muito ligado a cultura, valores morais e experiências. Pode ainda incluir preocupações com o meio ambiente, priorizando materiais não agressivos à natureza.

Nos estudos de Andrew Ortonis e Willian Revelle, do Departamento de Psicologia da North Western University (apud, NORMAN, 2008, p.41), são revelados outra maneira de entender estas experiência, na medida que pode-se afirmar que nenhum objeto pode ser considerado emocionalmente neutro e todos causam algum efeito emocional.

Para entender como isso acontece, Norman (2008) desenvolveu um estudo a concluiu que existem três níveis de processamento do cérebro que podem ser entendidos como *níveis de interações emocionais do cérebro*: o nível visceral, o nível comportamental e o nível reflexivo. Estes níveis afetam diretamente as relações que as pessoas mantêm com os objetos, “todavia, o mais importante, reparem, como esses três componentes combinam ao mesmo tempo emoções e cognição” (NORMAN, 2008, p.26) .

Em suas afirmações, o professor de ciência cognitiva e ciência da computação, estabelece uma associação para cada um dos níveis de estrutura emocional do cérebro, com um nível ou categoria de experiência emocional.

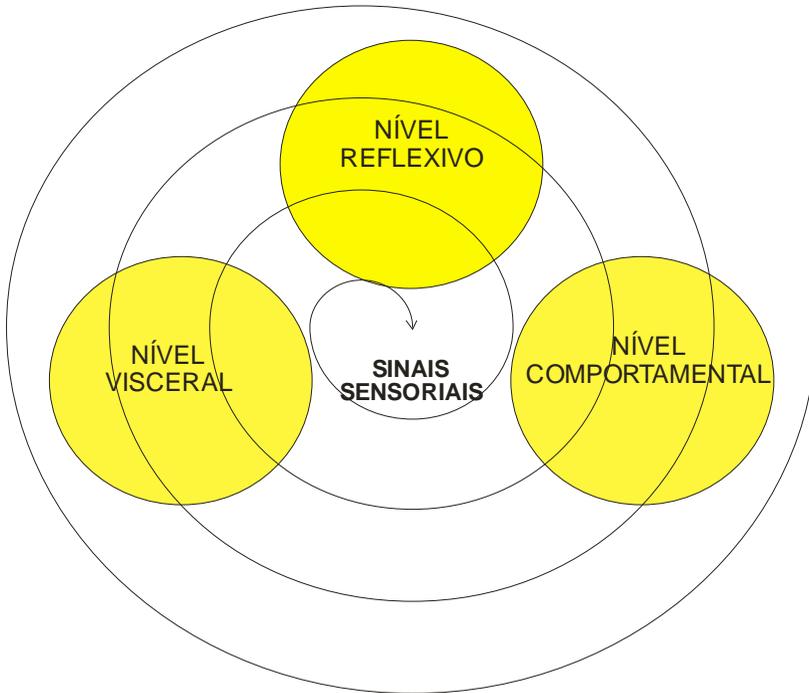


Figura 10: Três níveis de processamento do cérebro e suas interações. Modificado a partir da ilustração de Daniel Russel para Norman, Ortony, Russel, 2003).

Fonte: Adaptado Norman, 2008

A figura 10 utiliza a forma de espiral para representar como se dá a interação dos níveis propostos por Norman (2008). Aqui também a metáfora da espiral evita que tais níveis sejam entendidos de forma repetida e mecânica, demonstrando que quando um ciclo se volta sobre si já encontra o sistema diferente.

O termo visceral define o primeiro nível de interação que mantemos com a aparência das coisas e tem sua origem no impacto inicial da aparência, toque e sensação, é pré-consciente, anterior ao pensamento, veloz e faz julgamentos rápidos do que é bom e ruim, seguro ou perigoso, e envia os sinais para os músculos (sistema motor), alerta o cérebro formando as primeiras impressões. “Somos singularmente sintonizados para receber poderosos sinais emocionais que são interpretados automaticamente” (NORMAN, 2008, p. 87).

Nesse momento, se estabelece o primeiro processamento de caráter multis sensorial, uma experiência estética imediata e provocativa.

Nessa etapa, o usuário/interagente estabelece uma relação de aproximação com o objeto de forma a que a relação possa ser imediatamente positiva ou negativa.

Esta relação imediata vai se manter e produzir sinapses com o nível comportamental. Segundo Norman (2008), o nível visceral é incapaz de raciocínio, de comparar uma situação com outra anterior. Ele funciona através de “combinação padrão” e tem ligação com nossa programação genética para seleção e interação dos afetos a partir dos estímulos que ofereçam proteção, segurança, tranquilidade, certeza produzindo condições para afeto positivo automático ou condições adversas a essas produzindo afeto negativo automático.

O nível comportamental está ligado diretamente ao desempenho e é o componente mais importante aonde se localiza a maior parte do comportamento humano.

Nesse âmbito, operam as relações que podem mediar o nível anterior (visceral) e posterior (reflexivo) e dizem respeito ao uso, a função, compreensibilidade, e a experiência que esses elementos provocam. Essa experiência é multifacetada pela função, desempenho e usabilidade.

Para Norman (2008), a função de um produto especifica as atividades que ele suporta e para as quais ele foi projetado. O desempenho determina à adequação ou inadequação as funções desejadas. A usabilidade corresponde à facilidade ou dificuldade com que o usuário compreende como o produto funciona e em como realizar a tarefa.

O nível comportamental diz respeito ao prazer e a afetividade no uso. Se, por exemplo, o usuário precisa cumprir uma tarefa ou encontrar alguma informação dentro do ambiente Web o design deve centrar suas ações na compreensão deste nível.

Um nível de interação comportamental mal concebido pode gerar reações emocionais negativas, resultando em ambientes virtuais que não correspondam efetivamente às ações remotas do usuário.

O *feedback* neste nível é peça essencial na construção de uma interação comportamental que reúna ações que vão promover afetos.

Para Norman (2006, p. 50) o princípio do *feedback* é “dar ao usuário o retorno de informações sobre a ação que foi, de fato, executada, o resultado obtido – é um conceito bem conhecido na ciência de teoria e controle de informações”.

O nível reflexivo são estabelecidas as relações de contemplação. É nele que encontramos certo distanciamento racionalista e intelectualizado das interações. Somente nesse nível “a consciência e os mais altos níveis de sentimentos, emoções e cognição residem” (Norman, 2008, p.57).

Nos níveis mais inferiores, visceral e comportamental, existe apenas afeto, mas sem interpretação ou consciência. Interpretação, compreensão e raciocínio só ocorrem no nível reflexivo. Dos três, conclui Norman (2008), o reflexivo é o mais vulnerável à variabilidade através da cultura, experiência, grau de instrução e diferenças individuais.

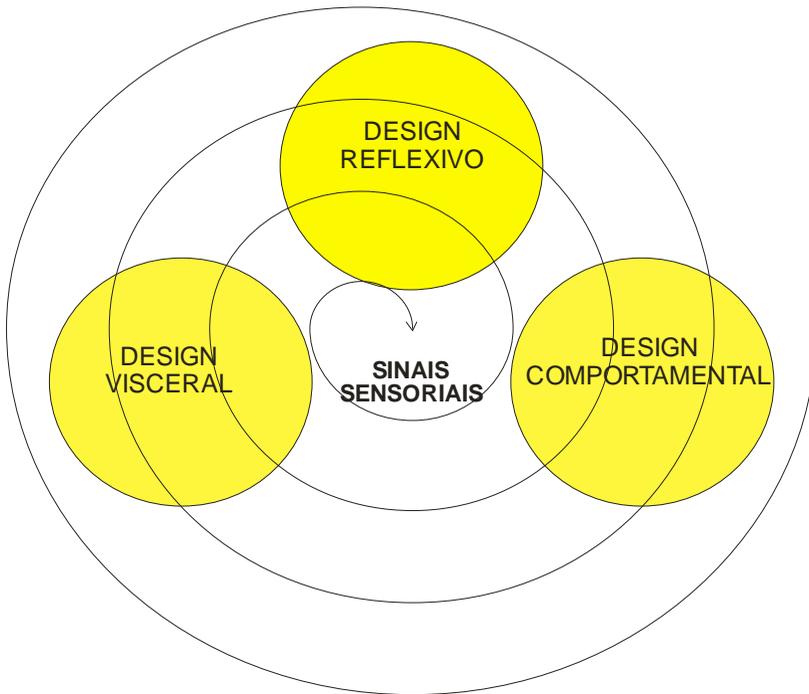


Figura 11: Associação feita por Norman (2008) para cada um dos níveis de estrutura emocional do cérebro, para o níveis em design. Modificado a partir da ilustração de Daniel Russel para Norman, Ortony, Russel, 2003

Fonte: Adaptado Norman, 2008

Os três níveis apresentados por Norman (2008), traduzidos para o design descrevem um modelo de experiência emocional que busca esclarecer nossas relações com objetos no cotidiano.

Segundo Norman (2008), também se pode classificá-los quanto ao sentido da interação. Quando se inicia no nível visceral é denominada *de baixo para cima*, de forma contrária, quando vem do nível reflexivo é chamado de interação *de cima para baixo*.

Esse percurso apresenta as estruturas de processamento do cérebro com camadas inferiores (de baixo para cima) associados a interpretação de informações sensoriais para o corpo, e as camadas superiores (de cima para baixo) aos processos superiores de raciocínio.

Também Desmet e Hekkert (2002) vão propor que as relações que mantemos com os produtos geram emoções e a partir da avaliação dos estímulos provocadas apresentam três aspectos preponderantes nesta relação: objeto, agente e evento.

Os produtos enquanto *objeto*, provocam emoções de atração ou repulsa fundamentada em certas propriedades subjetivas que eles possuem.

Enquanto *agente*, as emoções desencadeiam expectativas de como este produto deveria ser utilizado.

Como *evento*, as emoções são evocadas a partir dos objetivos simbólicos do seu uso ou posse.

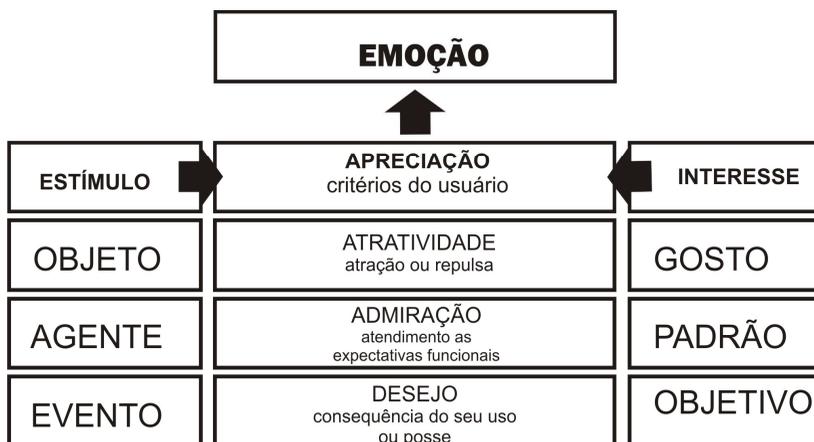


Figura 12: Modelo das emoções desencadeadas por produtos.

Fonte: Adaptado de Desmet e Hekkert, 2002.

Este modelo não apresenta os padrões universais de como as emoções surgem, apenas revelam as características de como um produto de design podem gerar várias emoções simultaneamente.

O cruzamento dos modelos propostos por Jordan (2000), Norman (2008) e Desmet e Hekkert, gera uma relação conceitual entre os autores de como as emoções são desencadeadas nas relações que mantemos com produtos.

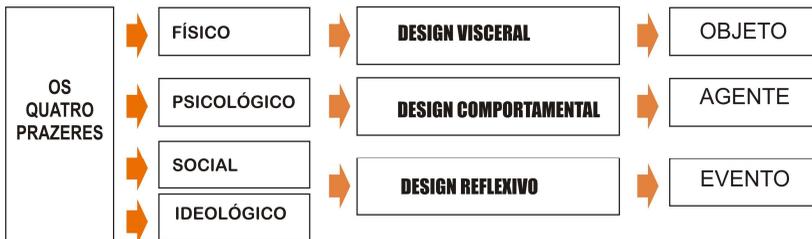


Figura 13: Relações das propostas de como as emoções são reveladas nos produtos

Fonte: Elaborado pelo autor

Pode-se fazer o cruzamento das três propostas apresentadas e correlacionar os níveis de interação de cada autor.

## 2.4 DESIGN EMOCIONAL

A idéia de discutir o efeito das emoções no uso dos produtos foi sacramentada com o primeiro encontro exclusivamente voltado para a discussão dos efeitos da relação entre emoção e design, que aconteceu em 1999, em Delft, Holanda. O evento ficou conhecido como “*The First Conference on Design and Emotion*” e reuniu pesquisadores de áreas distintas do conhecimento, designers e representantes do setor produtivo de vários países.

Após a primeira Conferência, os fundadores da sociedade observaram que estas iniciativas eram frequentemente isoladas umas das outras, apesar de muitas pessoas em várias disciplinas estudarem ativamente a possibilidade de envolver as emoções nos processos de

concepção e avaliação de produtos de design, e tomaram a iniciativa de fundar a “*Design & Emotion Society*”<sup>23</sup>, que estabelecia como missão a promoção do diálogo entre pesquisadores, designers e as indústrias e a integração de temas relevantes sobre experiência emocional e prática do design.

Esta rede internacional de pesquisadores, projetistas e empresas partilhava interesses em comum em torno dos conceitos do design emocional, das trocas de idéias, pesquisas, ferramentas e métodos que suportam a experiência do envolvimento emocional em design de produto. Embora essa iniciativa tenha se originado nos limites do design de produto, através dos anos a proposta foi ampliada para outras áreas, tais como design gráfico e design da marcas.

Esse primeiro encontro produziu os *Anais da Primeira Conferência Internacional sobre Design & Emoção*<sup>24</sup>, estabelecendo, a partir desse documento, um dos mais recentes e promissores campos da atividade: o “Design Afetivo” ou “Design Emocional”.

As atividades organizadas pela sociedade oferecem uma plataforma onde os profissionais se encontram, além de iniciativas pontuais, como Bienais Internacionais sobre Design & Emoção, e oficinas com essa temática.

A satisfação final de possuir e usar um produto só pode vir de uma forma coerente de união entre os aspectos funcionais e emocionais: quando o prazer se manifesta na estética do produto e é reforçado pelo conhecimento de que o produto é fácil de usar, funciona bem, e ainda vai durar muito tempo. Isto é identificado como a busca de satisfação emocional e alegria em uso.[...] Design mais emoção. O racional, mais intuitivo. Não há conflito! (PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGN & EMOTION, 1999)

---

<sup>23</sup> Para saber mais visitar: <http://www.designandemotion.org/>

<sup>24</sup> CJ Overbeeke, Hekkert PPM, (1999), *Anais da Primeira Conferência Internacional sobre Design e Emoção*, Delft: Universidade Delft de Tecnologia.  
[http://www.designandemotion.org/society/knowledge\\_base/?root=24](http://www.designandemotion.org/society/knowledge_base/?root=24)

Nos últimos dez anos, sete conferências foram organizadas com enorme sucesso. A sétima edição foi realizada de 04 a 07 de outubro de 2010, na cidade de Windy City, Chicago<sup>25</sup>.

No Brasil, as pesquisas sobre emoção e cognição em design, explicitadas na idéia de que as pessoas estabelecem relações afetivas com os produtos que interagem e que é possível projetar proporcionando experiências prazerosas e desencadear afetos positivos, é recente.

Segundo Cláudia Mont'Alvão e Vera Damásio (2008) emoção, prazer, afeto, satisfação eram termos que não faziam parte do vocabulário das práticas de design. Essa mentalidade mudou somente em 1994 quando Alexander Manu<sup>26</sup> em sua palestra intitulada "Form Follows Spirit"<sup>27</sup> alertou aos designers que eles deveriam ir além de formas tangíveis somente para satisfazer as necessidades mecânicas dos usuários.

Segundo Damásio (2004) os adeptos desta nova abordagem entendem que os artefatos industriais têm competência emocional e desencadeiam toda sorte de emoções em seus interagentes.

Assim sendo, objetos, marcas, mensagens, ambientes, filmes e todos os demais produtos não apenas podem como devem ser projetados com foco na promoção de emoções, de preferência aquelas desencadeadoras de afetos positivos.

Preece, Rogers e Sharp (2008) vão referir-se ao termo "afetivo" como a produção de uma resposta emocional e que as habilidades emocionais humanas são centrais à comunicação.

No entanto, não podemos esquecer o conselho de Damásio:

Conhecer a relevância das emoções nos processos de raciocínio não significa que a razão seja menos importante do que as emoções, que deva ser relegada para segundo plano ou deva ser menos cultivada. Pelo contrário, ao verificarmos a função alargada das emoções, é possível realçar seus efeitos positivos e reduzir seu potencial negativo. (DAMÁSIO, 1996, p. 277)

---

<sup>25</sup> <http://www.id.iit.edu/de2010/>, acessado em 23/10/2010.

<sup>26</sup> <http://web.me.com/suramanu/Site/About.html>, acessado em 23/10/2010.

<sup>27</sup> A forma segue o Espírito. 1994. Conference. Fórum Internacional "Design e Diversidade Cultural", Florianópolis, Brasil.

Na direção de conciliar emoção e razão, os estudos em neurofisiologia humana se desenvolveram na tentativa de esclarecer as relações entre os aspectos emocionais e o sistema límbico e motor, entre emoção e a cognição.

## 2.5 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO EMOCIONAL

Os conflitos entre diferentes níveis de emoção são comuns no design. Os produtos oferecem um conjunto contínuo de conflitos que podem ser avaliados por instrumentos de satisfação emocional. Em sua maioria, utilizam adjetivos cujas variáveis partem de uma condição de satisfação mínima para uma de satisfação máxima.

"Design emocional" implica no desenvolvimento de produto, que provocam emoções específicas. Profissionais e pesquisadores precisam medir e avaliar essas emoções para estudar como eles surgem ou para saber se um produto tem o efeito desejado sobre a experiência do usuário.

The image is a composite graphic divided into two numbered sections. Section 1, titled '1 Instale a versão Beta', features a green button with a white downward arrow and the text 'Firefox 4 beta Download gratuito'. Below the button, it lists 'Windows - Português (do Brasil)', 'Notas da versão', and 'Outros sistemas e idiomas'. A paragraph below explains that Firefox 4 Beta includes a 'Feedback' button for user studies, with a link for 'Mais informações'. Section 2, titled '2 Dê a sua opinião', shows a screenshot of a browser window with a 'Feedback' button. A dropdown menu is open, showing options: 'Firefox Made Me Happy Because...', 'Firefox Made Me Sad Because...', 'All Your User Studies...', and 'Turn Off User Studies'. A text block below the screenshot instructs the user to click the 'Feedback' button at any time to share their opinion and provides a link for 'Test Pilot'.

Figura 14: Feedback emocional na nova interface do Firefox 4.  
Fonte: Mozilla, 2010

Um exemplo recente para entender como o produto afeta a experiência do usuário/interagente é a nova interface do Firefox 4 que

incluiu um botão *feedback* com perguntas do tipo *Firefox made me happy because* ou *Firefox made me sad because*, especificamente para avaliar a relação emocional resultante do uso do navegador.

Segundo estudos dirigidos por Picard & Wexelbleat<sup>28</sup> (2003) mais de 70 pesquisas sobre a interação homem-máquina na última década, tem apontado para um intrigante fenômeno: as pessoas interagem com as máquinas de uma maneira que é basicamente social, mesmo quando a interação não foi projetada para ser assim.

Dessa forma, os estados afetivos são classificados com base em medições capazes descrever especificamente as reações emocionais humanas e relaciona-lás com os níveis de usabilidade dos sistemas.

Segundo Pasquali (2003) uma escala psicométrica diz respeito à área de mensuração psicológica que utiliza números para descrever os fenômenos psicológicos. No intuito de medir os processos psicológicos ou traços latentes, é fundamental que eles sejam expressos em comportamento (verbais ou motores, por exemplo). As escalas ou testes psicométricos fornecem medidas desses processos. Desse modo a psicometria avalia as características desses comportamentos (itens) para decidir se eles são, ou não, representantes adequados de determinado traço latente.

Buscou-se na literatura um panorama geral das ferramentas e métodos que pudessem ilustrar a variedade de instrumentos de avaliação emocional.

Muitos destes métodos encontrados são Emocards, métodos não verbais e auto-respondentes desenvolvidos por Desmet ET al.(2001), baseados na teoria *circumplex of affect* de Russel (1980, apud Desmet et al, 2001).

---

<sup>28</sup> <http://www.uwv.org/programs/displayevent.aspx?rID=2718>, acessado em 12/10/2010.

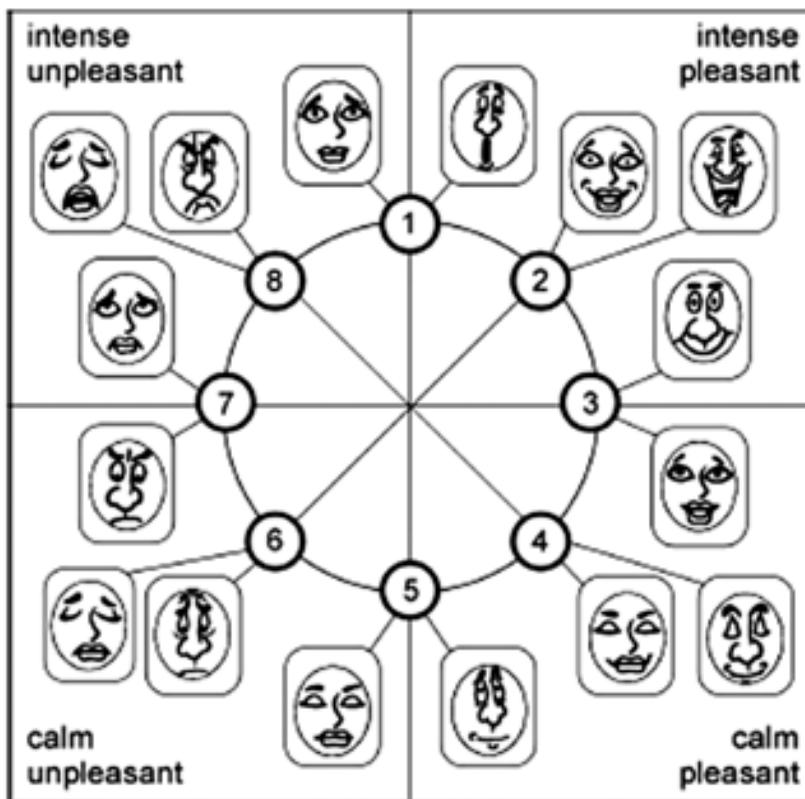


Figura 15: Os Emocards no circumplex das emoções: Russel, 1980  
 Fonte: Reijneveld et al.,2003.

Outros métodos e ferramentas descritos a seguir estão elencados no portal da *The Design & Emotion Society*<sup>29</sup> e são subdivididas em: *ferramentas e métodos gerativos*: ferramentas para coleta da informação; ferramentas para representar e explorar informações; ferramentas para definir características do produto e *ferramentas e métodos avaliativos*: ferramentas para medir a expressão / significação

29

[http://www.designandemotion.org/society/knowledge\\_base/tools\\_methods.html](http://www.designandemotion.org/society/knowledge_base/tools_methods.html),  
 acessado em 10/10/2010.

dos produtos; ferramentas para medir as características sensoriais; ferramentas para medir a reação emocional aos produtos

1. **2DES:** é uma medida de auto-relato da emoção expressa por um estímulo. É basicamente um programa de computador concebido para recolher as avaliações contínuas fornecidas pelos participantes. Sua aplicação, e utilização se deu em testes de percepção musical, especialmente para estudar a dinâmica de medição de emoção contínua, de momento a momento, ao longo de estímulos musicais. Portanto, 2DES (anexo A) pode ser particularmente útil para o estudo de avaliação afetiva de produtos sonoros.
2. **Differential Emotions Scale:** a Escala Diferencial de Emoções é um instrumento padronizado que divide a descrição do indivíduo de experimentar a emoção em categorias distintas. O DES foi formulado para extrair o estado emocional dos indivíduos num ponto específico no tempo, quando eles estão respondendo ao instrumento. No entanto, a DES não pôde incluir todas as emoções a experiência do produto. Algumas emoções que são relevantes podem estar ausentes.
3. **Emo:** permite a coleta de dados estendidos na experiência do usuário, sem interferir com a interação. Emo é um instrumento para a medição de emoção durante a utilização do produto. A maioria das ferramentas padrão para a medição de emoção fornecem classificação geral ao longo de uma ou duas dimensões e de meia dúzia de emoções básicas. A Emo está focada em medir a emoção ao longo do tempo, durante a interação com o produto, fornecendo *feedback* rico para designers. Indicadores psicofisiológicos poderiam ser incluídos para melhorar a qualidade da medição. Tem forte ênfase em software, sites e produtos eletrônicos de consumo.
4. **Emoscope:** os grupos Emoscope reúnem um conjunto de técnicas que visam enriquecer os aspectos de usabilidade emocional nos processos de auditoria da experiência de utilização em uma dupla abordagem: a intervenção sobre o produto (EmoTools) e sobre o processo de design (UseTherapist). Esse método concentra-se na divergência conhecida entre o que o usuário faz e aquilo que ele diz que faz, entre sentenças e fatos.
5. **FaceReader:** análise em tempo real da expressão facial de um vídeo. FaceReader é uma ferramenta para controlar o

estado afetivo do usuário ao utilizar produtos ou software sem recorrer à auto-relato. (ANEXO B)

6. **Feeltrace:** é uma ferramenta para gravar o conteúdo emocional percebido de um estímulo em um tempo-dependente. Ele foi desenvolvido para o estudo de episódios de fala.
7. **Geneva Emotion Wheel:** em geral, a seleção de emoções incluídas nos questionários verbais de emoção é baseada em arbitrariedade. Além disso, as emoções são geralmente apresentadas de forma assistemática. GEW é um conjunto estruturado de emoções que se apresenta de forma gráfica amigável, permitindo que o entrevistado possa compreender rapidamente o princípio da emoção. A Emoção Roda de Genebra (GEW) é um derivado teoricamente e empiricamente testado instrumento para medir as reações emocionais a objetos, eventos e situações. Ao entrevistado(a) é solicitado a indicar a emoção que ele/ela experimentou escolhendo várias intensidades da mesma emoção, ou uma mistura de uma família de 20 emoções distintas. As famílias estão dispostas a emoção em forma de roda com o eixo definido por duas dimensões de avaliação mais importantes.
8. **PAD Emotion Scales:** é uma medida clássica de emoção, que também pode ser aplicada ao design. É um conjunto de escalas de emoção com 34 itens de auto-relato baseado na técnica do diferencial semântico. Uma versão abreviada com 12 itens, também está disponível aos participantes de uma taxa de teste de cada estímulo (produto, por exemplo). A partir dessas avaliações uma nota sobre os três principais dimensões de afeto (excitação, prazer e predomínio) podem ser calculadas. O software também pode calcular uma pontuação para oito emoções básicas e classificá-las (o mais próximo de para um estado emocional ou o mais afastado deste estado).
9. **Self-assessment manikin:** escalas gráficas de auto-relato. Medição de emoção e reação afetiva, em geral. Depois de serem expostos a um estímulo, os participantes têm de avaliar seu estado atual usando três escalas, correspondentes aos três principais dimensões de afeto (valência, alerta e dominância). Cada escala é composta por cinco números. Por exemplo, a escala de valência vai de um personagem sorrindo para uma personagem carrancuda. Participantes podem

selecionar um desses valores ou colocar uma cruz entre dois personagens, o que resulta em uma escala de nove pontos.

10. **Product & emotion navigator:** A ferramenta tem como objetivo ilustrar e exemplificar os distintos padrões que evocam emoções distintas. Ao navegar através de centenas de exemplos, o usuário pode obter uma impressão dos processos que subjacentes as emoções do produto. Dessa forma, a ferramenta pode ser usada como um meio de inspiração e debate.

Outro grupo que tem importante papel nesse cenário de interação emocional é o SusaGroup<sup>30</sup> que combina competências científicas, com perspectivas de mercado no desenvolvimento e aplicação de ferramentas inovadoras, válidas e relevantes.

Com estas ferramentas é possível medir o impacto emocional de produtos, serviços, ambientes, ambientes de varejo, websites, interfaces, anúncios e muito mais. O grupo oferece uma série de ferramentas que foram projetados e testados especificamente para as configurações específicas e modelos de estudo.

São elas:

- a) LEMtool: que pode ser utilizada para medir a experiência emocional de uma interface, uma propaganda, uma imagem ou website;

---

<sup>30</sup> <http://www.susagroup.com/en/our-tools/>, acessado em 10/10/2010.



Figura 16: LEMtool  
Fonte: Susagroup, 2010

- b) PanorEmo: é um instrumento de avaliar experiência emocional de ambientes. Ela tem uma interface de *arrastar e soltar* e usa um panorama de 360 graus do ambiente.



Figura 17: Panoremo .  
Fonte: Susagroup, 2010

- c) LEM-emotions: é composta por um personagem com oito expressões validadas que podem ser utilizadas para se obter um *feedback* emocional do usuário ao serem aplicados aos produtos.



Figura 18: LEM-emotions adesivo  
Fonte: Fonte: Susagroup, 2010



Figura 19: Adesivos LEM-emotions

Fonte: Fonte: Susagroup, 2010

- d) CaptureEMO: é uma ferramenta com mais personagens com e mais emoções ilustradas.

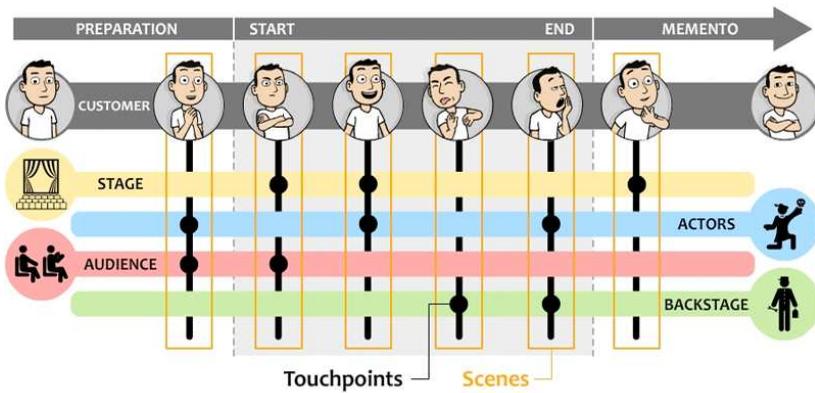


Figura 20: CapturEMO  
 Fonte: Susagroup, 2010

- e) PrEmo (Product Emotion Measurement Tool): em vez de depender do uso das palavras, os entrevistados podem relatar suas emoções com o uso de desenhos expressivos animados. No instrumento, cada uma das 14 emoções medidas é retratado por uma animação de expressões dinâmicas facial, corporal e vocal. Premo pode ser usado em pesquisas de internet, entrevistas formais, e em entrevistas qualitativas. Premo é uma organização não-verbal. A única força da Premo é que ele combina duas qualidades: ele mede emoções distintas e pode ser usado de maneira transcultural, já que não usa a verbalização das emoções. Além disso, ele pode ser usado para medir emoções misturadas. Como instrumento de auto-relato mede 14 emoções. Os dados advindos dessa escala podem ser úteis para avaliar o impacto emocional de projetos já existentes (por exemplo, para criar uma referência emocional), ou para criar percepções na relação entre as características do produto e do impacto emocional, que são valiosas em um estágio inicial do projeto.

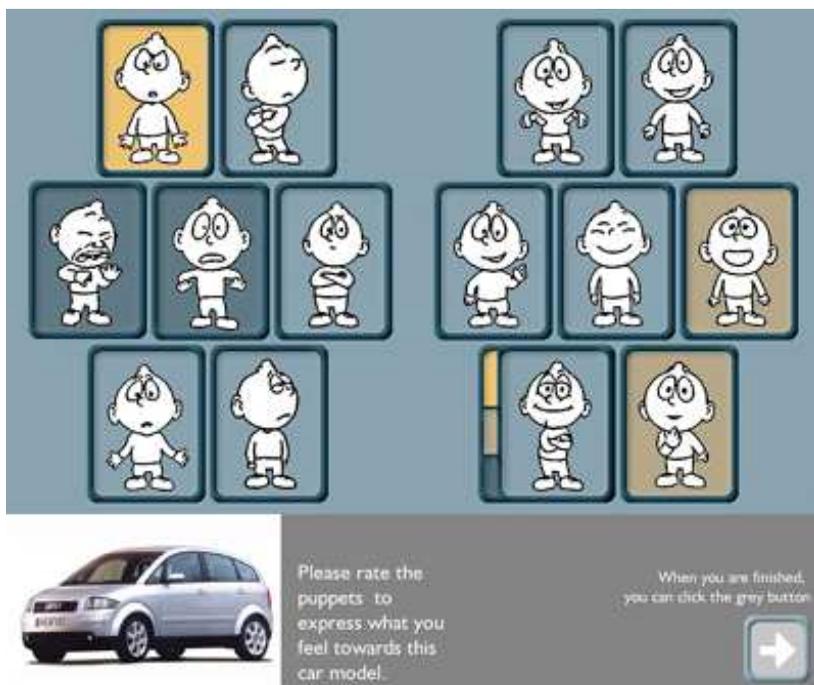


Figura 21: PreEMO  
Fonte: Studiolarb, 2010

Além dos instrumentos descritos anteriormente, outras ferramentas podem ser encontradas, buscando de uma maneira ou de outra, fazer uma avaliação emocional e cognitiva de pessoas ou grupos.

1. **POMS:** Segundo Viana, Almeida, Santos (2001) O Perfil de Estados de Humor (Profile of Mood States – POMS; McNair, Lorr & Droppleman, 1971) avalia estados emocionais e os estados de humor, assim como a variação que lhes está associada. Ainda que a natureza da avaliação preconizada pelo POMS não inclua obviamente as dimensões fisiológica e comportamental dos afetos e emoções, o fato de constituir um instrumento de auto- relato de fácil e rápida utilização para captar os estados afetivos transitórios e flutuantes nos sujeitos, contribuiu decisivamente para a sua boa aceitação quer para investigação quer para intervenção.

2. **QUIS:** Questionnaire for User Interaction Satisfaction - Univ. Maryland<sup>31</sup> (Norman, 1989) Este tipo de técnica pode ser empregada para aumentar a efetividade de avaliações analíticas, realizadas por especialistas que diagnosticam problemas de usabilidade. Apoiados pelas respostas de questionário de satisfação estes podem centrar suas análises sobre os pontos problemáticos no sistema, apontados pelo usuário.
3. **BRUNS** (ANEXO A): A Escala de Humor de Brunel, BRUMS, foi desenvolvida para permitir uma rápida mensuração do estado de humor de populações compostas por adultos e adolescentes. Adaptado do “Profile of Mood States”, o BRUMS contem 24 indicadores simples de humor, tais como as sensações de raiva, disposição, nervosismo e insatisfação que são perceptíveis pelo indivíduo que esta sendo avaliado.
4. **PANAS X** (ANEXO B): segundo Peluso<sup>32</sup> (2003), que validou e traduziu para o português à escala psicométrica PANAS X - Positive and Negative Affect Schedule - Expanded<sup>33</sup> é um instrumento que melhor caracteriza as alterações de afeto extremas, como depressão e ansiedade.

O instrumento de Watson e Clark (1994) propõe a mensuração dos estados de afetos de um indivíduo durante diferentes contextos de uso. Para tanto, o instrumento enumera 60 adjetivos correspondentes a afetos positivos (entusiasmo, alerta, prazer) e negativos (aflição, desprazer, entre outros).

A estrutura da escala PANAS X se apóias no modelo circular proposto por Watson e Tellegen (1985), onde estruturas bidimensionais e multifatoriais vão desempenhar um papel importante na origem da escala. O modelo de afeto desenvolvido por estes autores é circular, e parte do também do modelo *circumplex* de Russel (1980).

<sup>31</sup> [http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/unidade3\\_3\\_2\\_1.html](http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/unidade3_3_2_1.html), acessado em 10/10/2010.

<sup>32</sup> Graduado em Medicina (1991) e doutorado em Psiquiatria (2003) pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Realizou pós-doutorado em Psiquiatria no "The University of Texas Health Science Center at San Antonio" (2004-05) e no Núcleo de Epidemiologia Psiquiátrica do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (2006-08), onde atualmente atua como pesquisador. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5142/tde-19012004-120601/pt-br.php>

<sup>33</sup> <http://www.psychology.uiowa.edu/faculty/clark/panas-x.pdf>

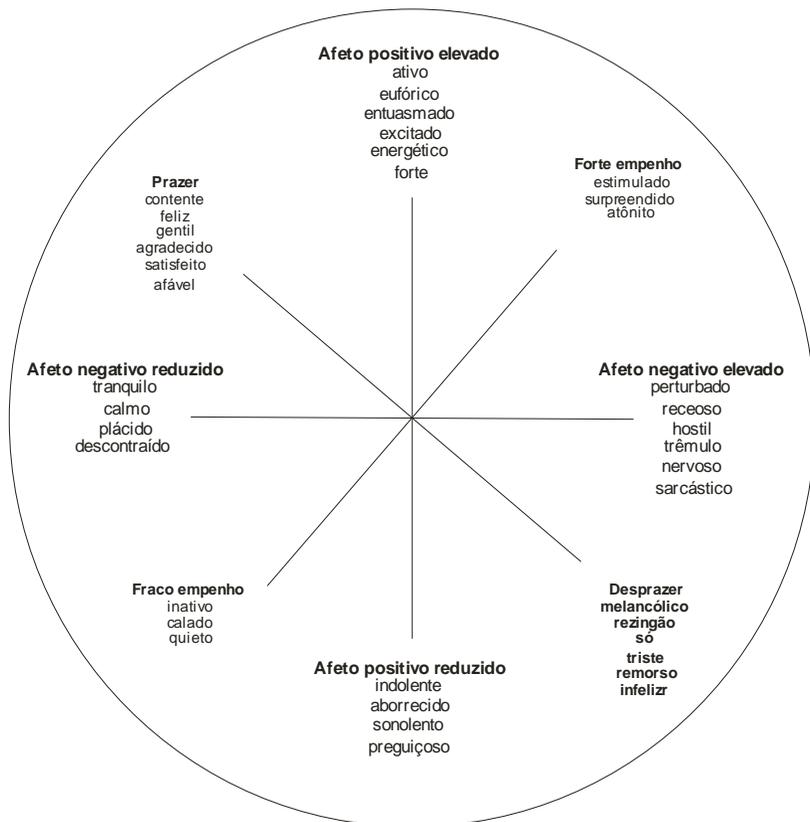


Figura 22: A estrutura bi-fatorial do afeto (Watson & Tellegen, 1995) versão portuguesa

Fonte: Galinha; Ribeiro, 2005, p.213

No que diz respeito à independência dos fatores do afeto, há autores que defendem um modelo ortogonal onde afeto positivo e afeto negativo são dimensões independentes, de modo que o aumento de um não implica uma diminuição do outro. O alto afeto positivo e o alto afeto negativo podem ocorrer simultaneamente.

No modelo bipolar do afeto, em que o afeto positivo e negativo se correlaciona inversamente, o afeto positivo e o afeto negativo, não são

independentes e são dimensões inversamente relacionadas, de modo que um aumento do afeto negativo implica um decréscimo do afeto positivo.

## 2.6 COMPUTADORES PESSOAIS

O conceito de interatividade começou a ser estabelecido no contexto das críticas aos meios e tecnologias de comunicação unidirecionais, que tiveram início no final da década de 1960. Os engenheiros projetavam sistemas de hardware para eles próprios utilizarem.

Os objetivos eram projetos de engenharia em larga escala para fins militares ou industriais. Esses fundadores da antiga informática superaram as limitações tecnológicas para construir projetos notáveis, depois voltaram-se para si próprios, dando pouca atenção as necessidades de outros usuários (SHNEIDERMAN, 2006, p. 22).

Dessa forma “a interface do computador era relativamente direta, reunindo vários painéis com chaves e mostradores que controlavam um conjunto de registros internos” (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005, p. 30).

Os monitores (VDUs) e estações de trabalho, no final dos anos 70 determinaram aquilo que os pesquisadores da área de informática entendiam como uma nova qualidade da computação interativa, presumindo, com isso, a incorporação de dispositivos de entrada e saída como o teclado e as teleimpressoras.

A preocupação em desenvolver computadores<sup>34</sup> que pudessem ser acessíveis e utilizáveis por outras pessoas levou o engenheiro Douglas Engelbart a encarar “o problema mais relevante da tradução de toda informação digital numa linguagem visual” (JOHNSON, 2001, p.16). Impelido pela leitura do ensaio do Dr. Vannevar Bush (1945), diretor do *Office of Scientific Research and Development* intitulado “We May

---

<sup>34</sup> <http://www6.ufrgs.br/limc/livroimc/linha.htm>, acessado em 12/10/2010.

Think”<sup>35</sup>, que provocava os cientistas a procurarem formas de tornar mais acessível todo o emaranhado estoque de conhecimento da humanidade, Engelbart buscou desenvolver uma interface amigável para todos os usuários.

Apareceram formas totalmente novas de enciclopédias, com entrelaçados atalhos associativos, prontos para uso no *MEMEX* e também para serem expandidos pelo usuário. O advogado terá ao seu alcance as opiniões e sentenças de toda a sua carreira, assim como as de seus amigos e especialistas no assunto. O especialista em patentes terá acesso a milhões de patentes, onde haverá feito associações de acordo com o interesse de sua clientela. O médico, inseguro com os sintomas do seu paciente, usará o atalho criado quando ele [o médico] havia estudado um caso similar, e recorrerá aos históricos clínicos de seus pacientes, e às referências clássicas da anatomia e histologia. O químico, empenhado na síntese de um composto orgânico, terá toda a literatura química em seu laboratório, com atalhos para analogias entre compostos e seus respectivos comportamentos químicos e físicos. (BUSH, 1945.)

Nas décadas de 1960 e 1970, o laboratório de Engelbart desenvolveu um sistema elaborado de hipermídia e groupware chamado On Line System (NLS), onde duas pessoas eram capazes de editar o mesmo texto em terminais diferentes. Ainda neste mesmo sistema, links podiam ser criados, endereçando objetos, arquivos e múltiplas janelas, com controle de visualização flexível.

A grande investida de Engelbart veio logo em seguida com utilização do princípio da manipulação direta: “em vez de teclar comandos obscuros, o usuário podia simplesmente apontar para alguma coisa e expandir seus conteúdos, ou arrastá-los através da tela” (JOHNSON, 2001, p.21). Em 1968, o engenheiro fez a demonstração de produtos que mudariam o curso da história: o mouse e as janelas múltiplas, afirmando que:

As minhas motivações profissionais são fortemente orientados para a maximização dos benefícios que a sociedade poderia derivar dos avanços no campo da informática. Eu poderia dizer então que os meus interesses profissionais para a aplicação de equipamento de tratamento de

---

<sup>35</sup> <http://www.uff.br/ppgci/editais/bushmaythink.pdf>, acessado em 03/11/2010.

informação automática para ajudar a sociedade humana, da maneira mais significativa possível. (ENGELBERT, 1960)<sup>36</sup>.

Como indica JOHNSON (2001) o mouse foi o mecanismo essencial de input e output que mais avanços trouxe para a experiência do usuário; além de controlar o cursor na tela, o usuário tinha a possibilidade de clicar em diferentes opções de um menu, as quais ativavam tarefas diversas e o uso de múltiplas janelas como observa-se na figura 23.

---

<sup>36</sup> [http://sloan.stanford.edu/mousesite/EngelbartPapers/B15\\_F4\\_TeachMach.html](http://sloan.stanford.edu/mousesite/EngelbartPapers/B15_F4_TeachMach.html), acessado em 17/10/2010.

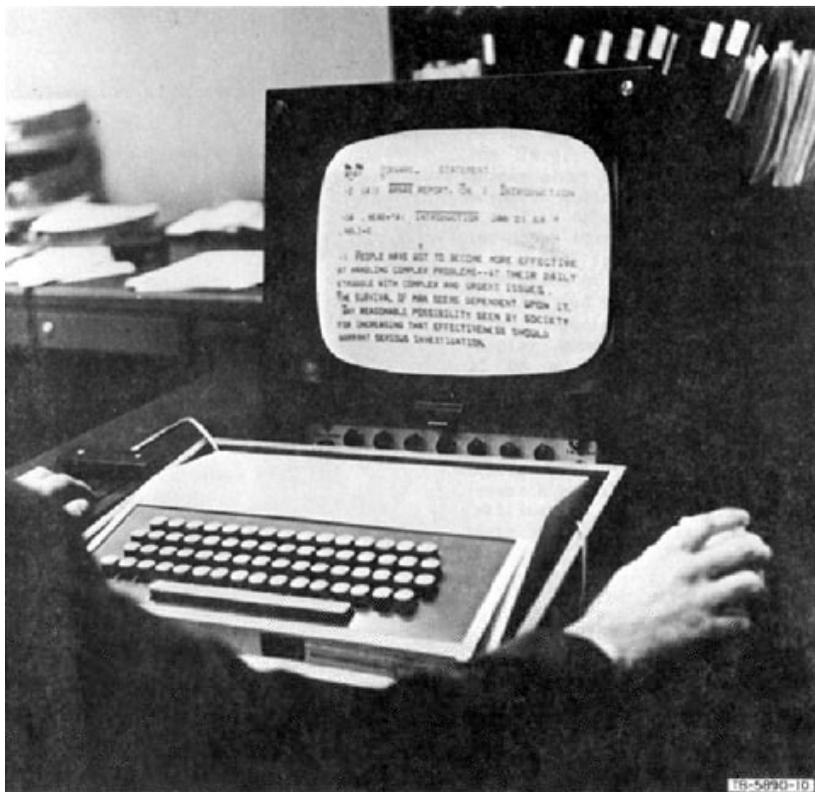


Figura 23: Workstation Engelbart - NLS por volta de 1966 - Com a mão direita segura o mouse, e debaixo da sua mão esquerda há um conjunto de chaves de acordes para cinco dedos.

Fonte: Siliconvalleywatcher, 2010

A Workstation - NLS (oN Line System), desenvolvida por volta de 1968 por Douglas Engelbart era composta por um conjunto de teclado, monitor, mouse.

A partir da década de 1980, com o advento do computador pessoal, os pesquisadores da inovação centraram seus esforços na importância de considerar as diversas necessidades dos usuários. Essas inovações foram traduzidas em GUIs - do inglês Graphical User Interface - que são tipo de interface do utilizador que permite a interação com dispositivos digitais através de elementos gráficos como ícones e outros indicadores visuais, em contraste a interface de linha de comando.

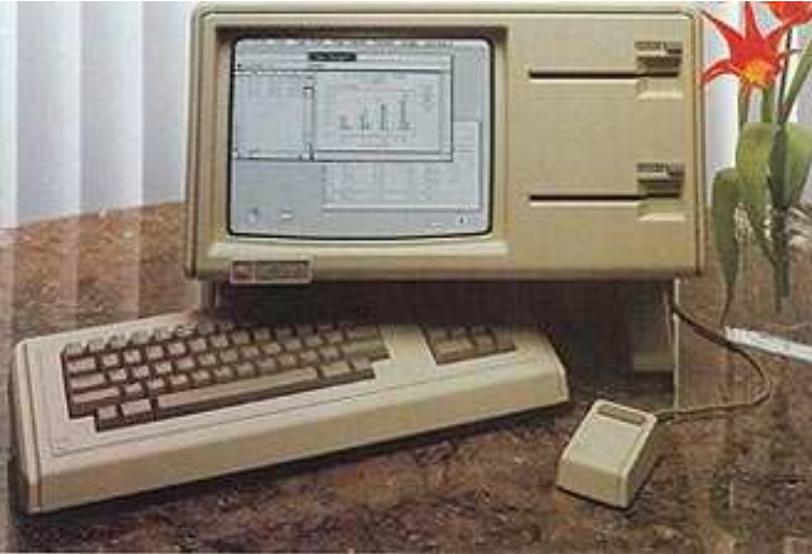


Figura 24: Computador Apple Lisa, da década de 1980

Fonte: Folha, 2010

Representar um documento de texto como uma janela ou um ícone para que o usuário tivesse controle ao executar uma tarefa era a nova fronteira de artefatos, linguagens e metodologias propostas pelas GUIs.

Os recursos oferecidos pela tecnologia da computação interativa daquele tempo (isto é, o uso combinado de painéis visuais e teclados interativos) fizeram surgir novos desafios. A pesquisa e o desenvolvimento de interface gráfica (abreviadas GUI, do inglês *Graphical User interface* [...]). Havia muitas pesquisas sobre design de produtos (p. ex.: menus, janelas, paletas, ícones), no que diz respeito à melhor forma de estruturá-lo e apresentá-los em uma GUI (PREECE, ROGERS, SHARP, 2005, p.30).

Nesse sentido, “a primeira geração de designers de interface foi originada em decorrência da revolução do mapeamento de bits e introduziu o conceito de espaço de dados” (JOHNSON, 2001, p. 40-41).

Com a evolução dessas tecnologias, o conceito de interatividade passou a apresentar novos desafios, liderados principalmente por aqueles que pensavam nos interagentes em primeiro lugar, e de que o conceito de comunicação mediada por computador privilegia o homem e não a máquina, para que, “em vez da máquina fazer o trabalho, a meta é possibilitar ao usuário um melhor trabalho” (SCHNEIDERMAN, 2006, p.24).

A rapidez com que se estabelecia a idéia de que o computador é um sistema simbólico que lida com representações e sinais, foi legitimada através do uso de metáforas visuais no desktop virtual (figura 25), acelerando em muito as pesquisas de interatividade remota.

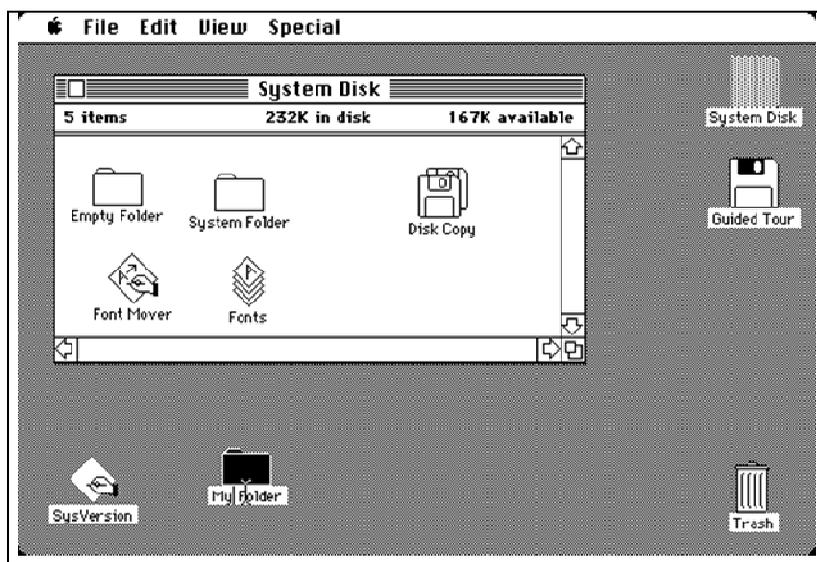


Figura 25: Sistema operacional Macintosh 1, lançado pela Apple em 1984  
Fonte: Vivaolinux, 2010

Para Johnson (2001), essas metáforas são o idioma essencial da interface gráfica (GUI) que se populariza atestando seu extraordinário sucesso.

Ainda na década de 1980, o uso do termo interatividade se disseminou a partir da popularização de videogames. O desenvolvimento da network e da computação móvel fizeram da década de 1990 a época da criação de aplicativos de toda ordem.

As TICs abriram espaço para que pessoas de diversos locais interagissem, em tempo real ou não, seja através da comunicação via email, da troca de opiniões nos fóruns de discussão, da participação em listas de discussões, videoconferências, chats, ou da junção dessas e de outras tecnologias.

Em 1998, Depover, Giardina & Marton afirmavam que o desenvolvimento das TICs tornaria novas maneiras de ensinar e aprender cada vez mais acessíveis ao ser humano.

A rápida aceleração no desenvolvimento destas marcaram o final do século XX, e influenciaram o início do século XXI, conjugando características tecnológicas às TICs como miniaturização, potência e instantaneidade.

As novas tecnologias ampliaram as formas de publicação de materiais (vídeos, documentos, hipertextos) e o modo como as pessoas interagem entre si e com esses materiais.

Neste sentido, cada vez mais os PCs (Personal Computers) tornaram-se acessíveis e utilizáveis pelas diversas camadas da população. A evolução da mediação da interação através dessas máquinas, em termos de hardware foi acompanhada pela evolução de software, sendo que os aspectos interativos propiciados aos usuários se tornaram cada vez mais perceptíveis, privilegiando, sobretudo as GUIs.

Além dos PCs (Personal Computers) outros suportes também se multiplicaram e permitem uma gama de opções muito variada. Podemos hoje, por exemplo, acessar a internet a partir de dispositivos móveis<sup>37</sup>.

## 2.7 AMBIENTE WEB

Foi somente no ano de 1990 que a Internet começou a alcançar a população em geral. Neste ano, o engenheiro inglês Tim Bernes-Lee<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Os dispositivos móveis podem ser pagers, telefones celulares, webphones, pagers bidirecionais, PDAs (assistentes digitais pessoais) e aparelhos para acessar a Internet. Os dispositivos móveis permitem a comunicação com outras pessoas e a obtenção de informações em qualquer lugar, a qualquer hora.

<sup>38</sup> Para entender a história completa da internet visite: <http://www.w2vr.com/timeline/BernersLee.html>

desenvolveu a World Wide Web, possibilitando a utilização de uma interface gráfica e a criação de sites dinâmicos e PCs visualmente interessantes. A partir deste momento, a Internet cresceu em ritmo acelerado.

Para entender este crescimento acelerado é necessário antes compreender a natureza dualística desse ambiente. Para GARRET (2002), a Web pode ser vista tanto como uma plataforma de *interface de software* (ambiente de interação entre o sistema e o usuário), quanto um *sistema de hipertexto* (conjunto de documentos ligados entre si através de referências clicáveis, ou *links*). Cada uma dessas visões traz consigo paradigmas próprios, que nem sempre estão alinhados entre si: enquanto a primeira coloca os problemas como sendo de desenvolvimento de aplicações (por ex.: Engenharia de *Software*) a segunda vê a Web em termos de distribuição e obtenção de informação, questões tradicionais das áreas editoriais, mídia e ciência da informação. Enquanto a primeira é orientada a *tarefas* (passos de um processo), a segunda é orientada a *informações* (qual informação é oferecida e o que ela significa para seus usuários).

As pessoas originalmente dimensionaram a Web como uma nova mídia de publicação de informações, mas com o avanço da tecnologia e novos recursos sendo adicionadas a navegadores e servidores Web, novas capacidades surgiram, (...) as quais possibilitaram aos websites não apenas distribuir, mas coletar e manipular informações. Com isto, a Web se tornou mais interativa, respondendo às entradas de dados de forma similar às aplicações tradicionais. (...) Com o advento do interesse comercial na Web, essas funcionalidades encontraram diversos usos, como o comércio eletrônico, comunidades, *Internet banking*, dentre outros (GARRET, 2002. p.28-29).

A grande questão, portanto, é saber ponderar essas influências no sentido de proporcionar uma satisfatória experiência de usabilidade qualidade aos indivíduos.

Segundo Nielsen e Loranger (2007, p. 17) “as diretrizes de usabilidade estão baseadas em três níveis de pesquisa: a) comportamento geral de usuários pela maioria dos websites; b)

descobertas especializadas sobre gêneros específicos de sites ou áreas de sites; c) descobertas detalhadas sobre um site específico e seus clientes.”

Este estudo influi nas questões relacionadas repetidas vezes, entre todos os tipos de usuários em todos os tipos de sites, portanto elas são relevantes para a ampla maioria deles.

Considerando estas potencialidades de interatividade desenvolvidas até a década de 1990, e ampliadas no início do novo milênio, as ações executadas dependem diretamente do feedback que o usuário/interagente recebe do sistema. Baseado nele, sabemos se acionamos o *link* correto e se realmente chegamos ao local desejado.

Uma das características principais da tecnologia criada e distribuída em forma digital, potencializada pela configuração informacional em rede, é permitir que os meios de comunicação possam atingir os usuários e obter um *feedback* imediato. Por isso mesmo, há algum tempo, um dos tópicos centrais da comunicação digital tem sido o da interatividade (SANTAELLA, 2004, P.151).

Mais recentemente, os recursos hipermidiáticos dos ambientes web vieram disponibilizar o que todo o interagente desejava: mais e mais potencial interativo. Hoje, com as capacidades emergentes de hardware e software, e com o surgimento das sociedades em rede e das inovações das tecnologias comunicacionais e informacionais, a interatividade assume outras formas que intensificam o grau de interferência no interagente e seus aspectos de usabilidade.

As pessoas originalmente dimensionaram a Web como uma nova mídia de publicação de informações, mas com o avanço da tecnologia e novos recursos sendo adicionados a navegadores e servidores Web, novas capacidades, [...] as quais possibilitaram aos websites não apenas distribuir, mas coletar e manipular informações. Com isto, a Web se tornou mais interativa, respondendo as entradas de dados de forma similar as aplicações tradicionais. [...] Com o advento do interesse comercial na Web, essas funcionalidade encontraram diversos usos, como o comércio

eletrônico, comunidades, internet banking, dentre outros (GARRET, 2002, p.28-29).

Entretanto, a integração, sob um mesmo suporte, de dados e informações de diferentes naturezas (sons, imagens, textos, vídeos, etc), não caracteriza um produto como interativo. A interatividade surge quando o ambiente permite a seus usuários/interagentes, enquanto navegam, escolherem os elementos que desejam acessar, na ordem e no momento em que desejam tomar conhecimento destes.

Quando a navegação permite que se passe de um elemento a outro, o multimídia recebe a denominação de hipermídia.

Podemos ir mais além, afirmando que a navegação é ação obrigatória em um ambiente hipermídia. Por isso, ela deve ser fácil, auto-explicativa, exigindo o mínimo de esforço possível do usuário. Do contrário, os conteúdos se perdem, os dados se dissipam, a troca de informações não ocorre (PADOVANI, MOURA, 2008, p. 9).

No campo da informática, o termo hipermídia traz à tona a possibilidade que os computadores têm de gerenciar informações provenientes de diversas mídias, tais como textos, imagens (fixas ou animadas) ou sons, oferecendo aos usuários a possibilidade de trajetos não lineares no conteúdo apresentado. Estão implícitos aí os termos multimídia e hipertexto.

Os nós e nexos são as unidades básicas de informação, consistindo de partes ou fragmentos de textos. Os nós são as unidades básicas de informação de um hipertexto. [...] um nó pode ser um capítulo, uma seção, uma tabela, uma nota de rodapé, uma coreografia imagética, um vídeo, ou qualquer outra subestrutura do documento. É muito justamente a combinação de hipertexto com multimídias, multilinguagens, chamando-se de hipermídia (SANTAELLA, 2009, p. 49).

O hipertexto é entendido, então, como uma forma de interatividade baseada na idéia de acesso eficiente a nós de informação e a multimídia permite que sejam explorados recursos técnicos de diferentes fontes. A junção dos dois se baseia em uma estrutura interna de organização das informações, oportunizada pelo primeiro, as quais serão formatadas e apresentadas aos usuários pelo segundo.

Segundo Levy (2010) o hipertexto pode ser caracterizado em seis princípios básicos:

1. metamorfose: a rede hipertextual está em constante construção e renegociação.
2. heterogeneidade: na comunicação, as mensagens serão multimídias, multimodais, analógicas, digitais etc.
3. multiplicidade de encaixe de escalas : qualquer nó ou conexão, quando analisado, pode revelar-se como sendo composto por toda uma rede, e assim por diante, indefinidamente, ao longo da escala dos graus de precisão.
4. exterioridade: seu crescimento e sua diminuição dependem de um exterior indeterminado: adição de novos elementos, conexões com outras redes, excitação de elementos terminais (captadores) etc.
5. topologia: nos hipertextos tudo funciona por proximidade, por vizinhança. Neles, o curso dos acontecimentos é uma questão de topologia, de caminhos.
6. mobilidade dos centros: a rede não tem centro, ou melhor, possui permanentemente centros ... LEVY (2010, p. 25)

A internet é um dos ProEx (Provedores de Experiência) que mais possibilita a criação de experiências com o usuário/interagente. “Quanto mais profunda a interatividade, mais profunda será a experiência de imersão do leitor, que se expressa na sua concentração, atenção, compreensão da informação e na sua interação instantânea e contínua com a volatilidade dos estímulos” (SANTAELLA, 2004, p.52).

Segundo Radfahrer (2001, p. 75) um *site*, na web pode ser definido “como o *lugar* ou o *endereço* de uma pessoa ou empresa [...] Muitos chamam *website* de *home Page*. [...]... na verdade *home* é o nome dado a primeira tela de sites de navegação simples, usando a mesma metáfora: se o endereço completo é o sítio ou local, a primeira página é o *lar*, um *local íntimo* ou *amigável* que o recebe.”

Dias (2003, p.2) esclarece que se pode usar do mesmo jeito o termo portal web como sendo “o termo que começou a ser usado para descrever sites que ofereciam acesso a internet e eram utilizados por

muitos como ponto de entrada para navegação web.[...] O portal propõe a oferecer uma mistura de conteúdo e serviços [...]

Um Ambiente web, portanto, pode ser entendido como ambiente de World Wide Web que normalmente utilizam páginas HTML como interface com usuário, baseada em hipertextos, que integra diversos serviços através de hiperlinks e recursos multimídia da Internet. Estas páginas são visualizadas através do browser. Estes ambientes proporcionam diferentes tipos de experiências interativas que vão ocorrer em diversos níveis, desde o sensorial mais básico, até aos níveis emocionais mais profundas.

## 2.8 ENFOQUES INTERATIVOS

Nas últimas cinco décadas, a sociedade sofreu influências a partir das transformações da telemática<sup>39</sup> desenvolvidas pelas conquistas humanas nas ciências das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Em especial, essas mudanças estão diretamente relacionadas à essência na comunicação mediada pelo computador e seus múltiplos significados.

Os enfoques comunicacionais estabeleceram pontos conceituais na aplicação das tecnologias da informação e da comunicação a partir dos aportes tecnológicos e das diversas tipologias nos processos comunicacionais, envolvendo interagente<sup>40</sup> e computador<sup>41</sup>.

Para entender como a interação se apresenta no atual contexto, é importante antes de tudo, destacar essas diferentes abordagens. Tal

---

<sup>39</sup> A palavra telemática origina-se de TELE que significa comunicação e do sufixo MÁTICA que é uma seção da palavra informática. Assim, telemática trata da manipulação e utilização da informação através do uso combinado de computador e meios de telecomunicação. [http://www.projetoderedes.com.br/artigos/artigo\\_quem\\_eh\\_o\\_profissional\\_de\\_teleomatica.php](http://www.projetoderedes.com.br/artigos/artigo_quem_eh_o_profissional_de_teleomatica.php)

<sup>40</sup> Para Trivinho (1996) “Nesse contexto comunicacional, a figurado emissor e, em especial, do receptor, mais que meramente indistintos no processo real, obliteram-se para ressurgir na inusitada forma de usuários teleinteragentes atomizados, atirados a uma situação solitária crônica – livre, porém, de qualquer sentimento (negativo) de solidão –, em interface interativa como écran-veículo e com todos os “pontos” da info-rede. Revista FAMECOS, Porto Alegre, nº 5, 73-81, novembro, 1996.

<sup>41</sup> Segundo Levy: “Um computador é uma montagem particular de unidades de processamento, de transmissão, de memória e de interfaces para entrada e saída de informações. [...] O computador não é mais um centro, e sim um nó, um terminal, um componente da rede universal calculante”( Levy, 1999, p.44).

intento revela uma variedade de perspectivas, algumas com focos parciais e tendenciosos, traduzindo certa confusão e contradição, outras com o poder de alargar horizontes e descortinar o futuro.

Primo (2008) reconhece que vários são os enfoques<sup>42</sup> que determinam e diferenciam a adoção do conceito de interatividade, ou de interação, e destaca:

- a) Mercadológico: apoiados em Rafaelli (1998 apud Primo, 2004, p.12) adverte-se sobre a subdefinição do termo interatividade que foi esvaziado no seu uso indiscriminado em campanhas de marketing, na tevê, em brinquedos eletrônicos, disseminado também como adjetivo na informática contemporânea que enfatiza apenas as qualidades, capacidades e características interativas do computador. Sfez (1994) apresenta interatividade como uma ilusão da expressão de um meio eletrônico, a partir de um espetáculo que parece nos incluir na cena, fazendo crer nessa inclusão. Não é de se estranhar que, grandes autores do marketing incluam a “Lei da interatividade” em suas estratégias, preconizadas por All Ries e Laura Ries (2004), em seu famoso livro “As 11 consagradas leis de marcas na internet”
- b) Tecnicista: voltados especialmente para suas características tecnológicas (hardware e software). Boa parte dos estudos continuam enfatizando a capacidade da máquina<sup>43</sup> e sua infraestrutura, colocando em segundo plano as pessoas. Para Primo (2008), a ênfase exagerada em problemas de processamento e transmissão de dados digitais garante um estudo parcial, incompleto e insuficiente do tema e conclui: “quando se fala em interatividade as referências imediatas são sobre o potencial multimídia do computador e de suas capacidades de programação e automatização de processos” (Primo, 2008, p. 30).
- c) Informacional: ligados diretamente ao número de escolhas que o programador coloca a disposição do usuário/interagente. A ênfase ainda se refere a listar características técnicas dos programas, e em como usá-las. Links, botões, animações que

---

<sup>42</sup> <http://www6.ufrgs.br/limc/livroimc/oquee.htm>

<sup>43</sup> Conforme Levy (1999, p.44) máquina deve ser compreendida neste contexto como dispositivos (ferramenta tecnológica) com acesso a redes digitais onde a informação possa ser processada e interpretada.

oferecem um ou outro controle ao internauta (previstos pelo algoritmo programado). Outras duas características são a proposição da hierarquia pré-envolvida na interação mediada por computador. “Ao tratar-se da figura “usuário” ressuscita-se o personagem “receptor” da Teoria da Informação.” (Primo, 2007, p.146)

- d) Antropomórfico: equiparam as reações determinísticas de aparatos tecnológicos ao comportamento humano (animismo) e com processos sociais. Esse enfoque afirma de que é melhor àquele meio que emula de alguma forma uma conversação face a face, comparando o computador a inteligência humana (Teste de Turing<sup>44</sup>). Busca o *ideal conversacional* considerando qualquer reação do computador como diálogo e “questões como inteligência e aprendizagem são trivializadas e aplicadas a processos maquinímicos determinísticos.(PRIMO, 2008, p. 226). Este enfoque se baseia em cognição e inteligência artificial e suas possíveis metáforas.
- e) Transmissionista: trabalha com a idéia de transmissão de uma mensagem em um pólo (emissor/webdesigner) a outro (receptor/usuário). Envolve o conceito de bidirecionalidade, descritas por Primo (2008) como um processo de vai-e-vem de mensagens, que pouco ajuda no processo interativo, pois foca na mera transmissão de dados, menosprezando o relacionamento entre os interagentes. Mesmo esse enfoque, dito interativo, nos tempos de teoria da informação pode ser compreendido como também de fluxo linear, unilateral. Os pressupostos do modelo emissor-receptor, reservam somente a uma parte do sistema a espera do feedback, como descrição do processo mantido.

Assim, grande parte da tecnologia atual se estabeleceu, a princípio, sobre a idéia de interatividade, concentrando-se na ênfase da performance do computador e nas relações de suposta co-participação dos usuários envolvidos e que evoluíram no sentido de proporcionar

---

<sup>44</sup> Em 1950, na revista filosófica *Mind*, 59, 433-460, Alan Turing publicou um artigo chamado “Computing Machine and Intelligence”. Neste artigo, Turing apresentou, pela primeira vez, o que hoje é conhecido por Teste de Turing. Com este pretendia-se descobrir se uma máquina pode ou não pensar.

Texto original acessar: <http://www.loebner.net/Prizef/TuringArticle.html>

uma tecnologia de interação social advindas de outras aplicações na comunicação social.

Outro caminho tomado com insistência é observar a interação como simples transmissão de informações. Pensar interação humana de forma transmissionista e a cognição como processamento de informações simplifica o processo de maneira reducionista, servindo de atalho para teorias tecnicistas igualarem cognição e computador, comportamento humano e funcionamento informático (PRIMO.2008, p. 71).

### **2.8.1 Enfoques tecnicista, informacional e transmissionista**

As tecnologias atuais proporcionam inúmeras possibilidades. Steur (1992)<sup>45</sup> alega que as potencialidades da interatividade estão intimamente relacionadas à extensão de quanto um usuário pode interagir, participar ou influenciar na modificação imediata, na forma e no conteúdo de um ambiente computacional.

Para ele (1993 apud Primo, 2008, p. 34) três são os fatores que contribuem para a interatividade: a) velocidade - a taxa com que um input pode ser assimilado pelo ambiente mediado; b) amplitude - refere-se ao número de possibilidades de ação em cada momento; c) mapeamento - a habilidade do sistema em mapear seus controles em face das modificações no ambiente de forma natural e previsível.

De maneira similar, Silva (1998, p.29) diz que a interatividade está potencializada na “disposição ou predisposição para mais interação, para uma hiper-interação, para bidirecionalidade.”

Palacios (2000, apud Montez & Becker, 2005) afirma que o adjetivo interativo é aplicável a qualquer sistema ou objeto, quando o seu funcionamento tem potencial para permitir ao usuário algum nível de participação, suposta participação ou troca de ações. Assim, menus interativos, brinquedos interativos, TV interativa são termos comuns, encontrados no dia a dia que definem de maneira cotidiana do que seria esse tipo interatividade.

---

<sup>45</sup> <http://www.cybertherapy.info/pages/telepresence.pdf>, acessado em 02/06/2010.

Indo além, Séguy (1999) parte do princípio de que a interatividade presente na interface de produtos informatizados oferece ao usuário as ferramentas necessárias para sua movimentação na massa de informações que ele pode manipulá-la, permitindo-lhe trilhar, acessar, ler, ver e alterar uma parte ou a totalidade das informações disponíveis. Esta idéia é ampliada, quando a autora confirma que a interatividade não pode se resumir simplesmente às possibilidades oferecidas ao usuário de escolher os elementos sucessivos de seu percurso; ela deveria estar simultaneamente onipresente no ambiente.

Silva (2000), citado por Santaella (2004), estabelece que um dos conceitos mais completos de interatividade envolve uma comunicação, um equipamento que contemplem complexidade, multiplicidade, não-linearidade, bi-direcionalidade, potencialidade, permutabilidade, imprevisibilidade etc., permitindo ao usuário-interlocutor-fruidor a liberdade de participação, de criação.

Plaza (2001), também citado por Santaella (2004, p.165) diz que: “a interatividade não é somente uma comodidade técnica e funcional; ela implica física, psicológica e sensivelmente o espectador em uma prática de transformação” completando com a idéia de que a interatividade é uma das características principais da tecnologia criada e distribuída em forma digital, potencializada pela configuração informacional em rede, a qual permite que os meios de comunicação possam atingir os usuários e obter um feedback imediato. E completa que a interatividade está na medula dos processos cognitivos centrais da comunicação, em ambientes informacionais.

Neste sentido, Levy (1999, p.79), acrescenta que “o termo interatividade em geral ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação”. O autor completa este raciocínio, afirmando que o potencial de interatividade de uma mídia ou de um dispositivo de comunicação pode ser medido em eixos bem diferentes: a) as possibilidades de apropriação e de personalização da mensagem recebida seja qual for à natureza dessa mensagem - relação com a mensagem; b) a reciprocidade da comunicação - um dispositivo comunicacional “um-um” ou “todos-todos”.

O dispositivo comunicacional designa a relação entre os participantes da comunicação. Podemos distinguir três grandes categorias de dispositivos comunicacionais: um-todos, um-um, todos-um. [...] No um-todos um centro emissor envia suas mensagens a um grande número de receptores

passivos e dispersos. O correio ou o telefone organizam relações recíprocas entre interlocutores, mas apenas para contatos de indivíduos a indivíduo ou ponto a ponto. (um-um). O ciberespaço torna disponível um dispositivo comunicacional original, já que permite que comunidades constituam de forma progressiva, e de maneira cooperativa um contexto comum (dispositivo todos-todos).” (LEVY, 2010, p.65).

Estas abordagens conceituais não rivalizam entre si e mostram que a interatividade nesse sentido se revela com diferentes potenciais. Baseados nesses estudos, a intenção é encaminhar a discussão para os níveis dos sistemas interativos.

### **2.8.2 Níveis de interatividade**

Os diferentes argumentos sobre os enfoques tecnicistas e informacionais interatividade, descritos anteriormente, se baseiam nas potencialidades da não linearidade que um sistema pode oferecer a seus usuários. Nas últimas décadas, em função da evolução das tecnologias de informação e comunicação, essas definições vêm sendo atualizadas e levam em conta diferentes níveis ou graus.

Entendendo que a interatividade dá mais poder ao usuário de controlar o conteúdo e o fluxo da informação, Vaughan defende que:

[...] os programas de autoria deveriam permitir um ou mais níveis de interatividades: a) ramificação simples: possibilidade de mudar de seção tão logo o botão do mouse seja pressionado, de uma tecla pressionada ou de determinado tempo expirado; b) ramificação: a remissão a outra seção do produto depende do resultado de uma condição “se então”; c) linguagem estruturada: a ramificação aqui depende de uma lógica de programação mais complexa, envolvendo condições “se então” aninhadas, subrotinas (VAUGHAN, 1995, p.152).

Mesmo assim, o poder está ainda nas mãos do programador e nos resultados possíveis que a programação define previamente em sua estrutura: quando e como as informações serão entregues. Nesse contexto, o interagente ainda é aquela pessoa que toma decisões entre as opções que lhe são apresentadas.

Kretz apud Santaella (2004) determina seis formas graduadas de interatividade, estabelecidas em 1985:

1. Interatividade zero: nos romances, discos, cassetes, que são acompanhados linearmente, do começo ao fim;
2. Interatividade linear: quando os romances, discos e cassetes são folheados e saltados em avanços e recuos;
3. Interatividade arborescente: quando a seleção se faz pela escolha em um menu: videotexto arborescente, jornais ou revistas;
4. Interatividade lingüística: que utiliza acesso a palavras-chave, formulários etc;
5. Interatividade de criação: que permite ao usuário compor uma mensagem por correspondência;
6. Interatividade de comando contínuo: que permite a modificação, o deslocamento de objetos sonoros ou visuais mediante a manipulação do usuário, como nos videogames.

Também em 1998, Christian Depover, Max Giardina e Philippe Marton abordam a questão dos níveis da interatividade ligada às características tecnológicas de um sistema, adicionando a essa dimensão o usuário, definindo quais poderes e controles que este teria sobre o sistema, associando à interatividade níveis de possibilidades de acesso:

- a) num primeiro nível, à possibilidade de acesso a diferentes mídias (imagem, som, texto etc.), de forma que o usuário tenha a possibilidade de fazer a máquina executar processos que foram disponibilizados;
- b) em um segundo nível, quando o usuário não está restrito apenas ao poder de executar tais processos, mas tem acesso à operação em curso, gerando uma característica de bidirecionalidade;
- c) num nível mais alto, a possibilidade de agir sobre as informações disponibilizadas em curtos espaços de tempo, sendo essas ações centradas no usuário do sistema.

Ainda em 1998, Andrew Lippman, diretor do Media Lab do Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT) (apud Montez; Becker, 2005) apresentou cinco características que também estariam ligadas as

condições necessárias para que um sistema pudesse ser classificado como interativo:

1. Interruptabilidade: cada participante pode interromper o processo e atuar quando desejar. Esta característica aproxima o processo interativo de uma conversa, onde o fluxo de informações flui de modo inteligente.
2. Granularidade: ligada diretamente à característica anterior refere-se à extensão a qual um sistema pode ser dividido em partes pequenas e ao menor elemento, no qual se pode interromper o processo.
3. Degradação suave: é o comportamento de uma instância do sistema, quando em determinado momento, não há resposta possível de ser dada. Ao invés do sistema bloquear ou deixar o usuário sem a resposta procurada, deve ser possível aprender quando e como pode ser obtida a resposta não disponível naquele momento.
4. Previsão limitada: interligada à característica anterior, a condição de responder ao usuário, mesmo quando a indagação não esteja presente na programação, dará a impressão de um banco de dados infinito.
5. Não-default: o sistema não deve forçar a direção a ser seguida pelos seus participantes, se aproximando das características de um sistema com navegação não linear.

A proposição de Lippman pode ser considerada como “uma busca pela sofisticação dos sistemas informativos. Mas o que sugere é uma simulação de certas características da interação humana enquanto dissimula as deficiências da máquina” (Primo, 2008, p.32).

Com uma perspectiva diferenciada das anteriores, Levy (1999, p.82) busca relacionar a mensagem ao seu dispositivo, afirmando que o grau de interatividade pode ser percebido em cinco eixos, referentes à(s):

1. possibilidades de apropriação e de personalização da mensagem recebida, seja qual for a natureza dessa mensagem;
2. reciprocidade da comunicação (a saber, um dispositivo comunicacional “um-um” ou “todos-todos”);
3. virtualidade, que enfatiza aqui o cálculo da mensagem em tempo real em função de um modelo e de dados de entrada;
4. implicação da imagem dos participantes nas mensagens;
5. telepresença.

Em 2002, Reisman (apud Montez, 2005) classifica em três os níveis de interatividade, em ordem de abrangência, baseando-se em uma nomenclatura utilizada por Schwier e Misanchuk, em 1993:

- a) reativo: quando as opções e os feedbacks são dirigidos pelo sistema;
- b) coativo: quando o usuário tem controle sobre seqüências, ritmos e estilos;
- c) proativo: quando o usuário pode controlar tanto a estrutura quanto o conteúdo.

Percebe-se, portanto, que autores diferentes denominam características equivalentes e processos semelhantes, de modo diversos, dando ênfase na performance do computador. O mais importante dentro deste contexto, é que não ocorrem divergências nas opiniões quanto às características que fazem um artefato ser percebido como mais ou menos interativo; conseqüentemente, essas visões se complementam na medida em que consideram os avanços das tecnologias de informação e comunicação.

Em todos eles, quanto mais presente está a pró-atividade do usuário/interagente, no sentido de agir sobre as informações disponibilizadas, podendo manipular conteúdos e produzi-los, maior é o grau de interatividade do sistema. Desta forma, o potencial de interatividade está intimamente associado à tecnologia que o usuário está usando.

### **2.8.3 Tipos de interatividade**

Mallender (1999) distingue duas formas de interatividade em ambientes hipermídia: aquela relacionada à navegação e aquela ligada ao cenário. Segundo a autora, a primeira contribui para a coerência do sistema e o conforto do usuário; a segunda é a essência de um produto interativo, pois lhe oferece mais vivacidade. Ainda conforme Ariane Mallender (1999), a qualidade da navegação está diretamente ligada ao menu concebido, que deve estar intimamente relacionado à metáfora escolhida, enquanto a interatividade relacionada aos cenários pode ser direta, indireta ou ilógica:

- a) A interatividade direta nada mais é que aquela caracterizada pelas respostas oferecidas pelo sistema aos comandos do usuário;

- b) A interatividade indireta diz respeito aos diferentes caminhos que o sistema pode propor ao usuário, ou seja, leva em conta a individualidade de cada pessoa;
- c) A interatividade ilógica se caracteriza pelo ato de forçar o usuário a efetuar ações em determinada ordem, sem que este receba qualquer explicação precisa sobre esta ordem ou sobre o resultado que será obtido.

A junção dos dois tipos de interatividade, relacionadas à navegação e ao cenário, deve ter caráter homogêneo e coerente. Quando, em uma página, ao efetuar uma ação prevista, o usuário recebe uma resposta visível ou audível do produto, este padrão deve se repetir em páginas semelhantes. A comunicação visual deve permitir que este usuário diferencie os elementos associados à interatividade de navegação (que o levam a outras páginas), daqueles relacionados à interatividade do cenário (que, através de cliques simples ou duplos, movimento do mouse sobre alguma área sensível, geram a abertura de janelas, vídeos ou outros elementos).

Nesse sentido, na etapa de concepção devem ser levadas em conta três tendências de navegação:

1. Intuitiva: quando a cena não apresenta elementos de navegação visíveis e o usuário poderá se movimentar à direita, à esquerda, para frente, clicando no mouse ou movimentando este ou outro periférico;
2. Implícita: quando o usuário clica sobre palavras em destaque, elementos que falam por si, como os itens do menu;
3. Por símbolos: quando o usuário deve aprender o significado dos ícones.

Esta última, muito comum, não gera problemas de ordem maior, porém a navegação intuitiva pode ser inadequada para um público-alvo que não tenha o hábito de utilizar computador.

Séguy (1999), ao afirmar que hipertexto e multimídia vem associados, porém muitas vezes acabam sendo confundidos, ressalta que eles diferem fundamentalmente em seu princípio de funcionamento quanto a duas formas autônomas, mas cumulativas, de interatividade, às quais denomina de estrutura e de superfície:

- a) A interatividade relacionada à estrutura é responsável pela classificação e repartição dos conteúdos em função de certa espinha dorsal. A arquitetura do sistema permite classificar e hierarquizar os diferentes componentes do produto. É ela que

virá, na sequência, propor links, acessos, conexões fundamentais e indestrutíveis entre determinados elementos, tais como algumas ferramentas genéricas (o índice, por exemplo);

- b) A interatividade de superfície diz respeito a tudo que se passa em uma página/tela sem que o usuário saia dela. Esta interatividade anima e modifica aquilo que é ofertado total ou parcialmente ao usuário na página.

Baseando-se ainda no estabelecimento dos atuais níveis de complexidade na interatividade, tais como inteligência artificial, redes neurais, realidade aumentada, redes sociais 3D, entre outras, Santaella (2004, p.158) afirma que “nestes casos, tanto os elementos quanto a estrutura de todo o objeto são modificados ou gerados no movimento em resposta à interatividade aberta do usuário com o programa.”

Depover, Giardina e Marton (1998) já afirmavam na década de 1990 que o conceito de interatividade adquiriria novas dimensões com a realidade virtual imersiva multi-sensorial, na qual o indivíduo entrava em universo onde todos os estímulos gerados por tecnologias em 3D e 4D.

Lebrun (1999) afirma que os estágios que podem ser ativados por uma situação ou dispositivo pedagógico vão da interatividade funcional à interatividade relacional. A primeira centraliza o processo nas características técnicas ou físicas da máquina (o modo como solicitações são feitas ao aprendiz ou como as respostas lhe são fornecidas); a segunda reflete um estágio onde uma verdadeira interação pode se produzir, seja por meio de alguma simulação no computador, seja por meio de usuários que cooperam.

A transição entre esses dois pólos (da interatividade funcional para a relacional) corresponde àquela já descrita anteriormente, dos níveis baixos de interatividade para níveis mais altos.

Filatro (2008, p.107) destaca que:

A interatividade descreve a capacidade ou o potencial de um sistema propiciar interação; é um pré-requisito para a interação e interação diz respeito ao comportamento das pessoas em relação a outras pessoas e aos sistemas. Ela está ligada à ação recíproca pela qual indivíduos e objetos se influenciam mutuamente.

Segundo a autora, só podemos proporcionar experiências significativas se a solução projetada proporcionar, antes de tudo, interação. Isso significa disponibilizar uma interface que possa ter seu potencial interativo explorado e possibilite que os conteúdos, ferramentas ofereçam se possível algum certo grau de reconfigurabilidade.

Para Krippendorff (2000) “reconfigurabilidade” é um dos aspectos revolucionários da interface.

A reconfigurabilidade, por exemplo – um de seus traços mais importantes -, permite que o usuários (re)projtem os seus próprios mundos. Conferir (re)projetabilidade aos artefatos altera o papel que os designers podem desempenhar dentro de uma cultura que acolhe essa tecnologia [...] Conferir (re) projetabilidade à tecnologia amplia o design. Ela traz à tona uma cultura que cada vez mais se compreende como co-constituível e movida pela prática projetual ( Krippendorff, 2000. p. 90).

Segundo Preece, Rogers & Sharp (2005, p. 26)

Projetar produtos interativos usáveis requer que se leve em conta quem irá utilizá-los e onde serão utilizados. Outra preocupação consiste em entender o tipo de atividade que as pessoas estão realizando quando estão interagindo com os produtos. Aquilo que for mais apropriado para os diferentes tipos de interfaces e para o planejamento de dispositivos de entrada e saída de informação vai depender de que tipos de atividade receberão suporte.

Essencialmente isso significa desenvolver produtos interativos que sejam fáceis, agradáveis de utilizar e eficazes – sempre na perspectiva do usuário. Para isso, devem-se levar em conta os usuários do produto, bem como compreender o tipo de atividade a ser realizada. A usabilidade “implica em aperfeiçoar as interações estabelecidas pelas pessoas com produtos interativos, de modo a permitir que realizem suas

atividades no trabalho, na escola e em casa” (Preece, Rogers & Sharp, 2005, p. 35).

A preocupação com esses aspectos não é recente, visto que, há mais de uma década, Séguy (1999) já destacava três obstáculos de grande porte na concepção de produtos multimídia interativos: o uso de métodos e ferramentas de concepção inadequados, advindos das indústrias culturais (livro, cinema, desenhos animados) ou da informática; a incessante demanda por inovações tecnológicas, sem levar em conta o usuário e o contexto no qual ele evolui; e a insuficiência na consideração das características desses produtos em sua fase de concepção, gerada pela falta de olhar focado especificamente em produtos interativos.

O primeiro desses obstáculos vem sendo foco de estudos nos últimos anos, no sentido de minimizar as práticas advindas da simples transposição, ou até mesmo importação, de métodos utilizados em outros setores.

Há, entretanto, um componente que está embutido nesse processo: o nível de interação emocional. Quanto maior é o potencial interativo entre os sujeitos envolvidos, indo do simples padrão reativo ao interpessoal (mútuo), mais amplo é o tipo de emoção que pode ser desenvolvida. Deste modo, quanto mais habilitado está o sistema para permitir ao usuário saber transformar, maior o grau de interatividade e maiores são suas qualidades interativas.

Todavia, com ênfase na performance do computador a interação meramente tecnológica, em qualquer situação interativa, caracteriza-se de reatividade e despreza a complexidade da natureza humana envolvida nesse processo. Como afirma bem primo “é fechar os olhos para além do computador” (PRIMO, 2008, p. 30) ou “Ainda que isso doe como obviedade, grande parte dos estudos de “interatividade” não conseguem diferenciar humanos de zumbis” (IBIDEM, 2008, p.72).

A complexidade com que pesquisadores encaram estas questões demonstra claramente que, na busca da conceituação deste termo, deve-se levar em conta a complementaridade entre interatividade e interação, bem como as potencialidades tecnológicas do objeto ou sistema que se diz interativo.

#### **2.8.4 Da lineariedade à não linearidade**

As primeiras junções de hipertexto com multimídia em um ambiente computacional se resumiam à edição de textos, muitas vezes adaptados dos livros tradicionais, com percurso de leitura linear, onde foram agregados elementos sonoros e imagens, algumas vezes animadas.

Os produtos hipermídia evoluíram e, já no final da década de 1990, Bouzá (1997) afirmava que a interatividade podia ser definida como um dos recursos com maior capacidade de reforçar as mensagens dos sistemas hipermídia, permitindo ações participativas e ativas por parte do usuário entre diferentes cenários possíveis.

A aplicação deste princípio em qualquer sistema hipermídia possibilita a adaptação do sistema ao usuário, evitando que este se torne um espectador passivo. O sistema deve, portanto, desenvolver a idéia de que o usuário navega livremente, independentemente de estar submetido a um esquema pré-definido.

Algumas hipermídias (enciclopédias temáticas, museus etc.) veiculam uma forma de interatividade baseada em diversos percursos de leitura. Apesar de terem como suporte boas metáforas, esses percursos, mesmo não sendo lineares, exigem que o usuário realize escolhas sucessivas até chegar à informação que necessita, caracterizando uma estrutura hierárquica arborescente. A interatividade, nesses casos, é apenas um dispositivo de acesso às informações.

Já em outros modelos de hipermídia há permissão de que o interagente interfira na metáfora, possibilitando uma navegação não-linear, propiciando um grau maior de interatividade. Aos poucos, características de interatividade foram sendo alteradas, determinando o modo como a não-linearidade se desenvolveria.

Séguy (1999) sugere três níveis de interatividade relacionados à transição da estrutura linear para a não-linear:

1. O usuário passa a realizar escolhas, as quais estão hierarquizadas, segundo uma ordem controlada pelo sistema, em um suporte arborescente. Tem-se aí ainda um processo que se caracteriza mais como reativo que interativo;
2. O usuário pode realizar escolhas mais flexíveis, sendo que o sistema fornece um número quase infinito de possibilidades, levando em conta uma diversidade de parâmetros que variam em função do tempo, do contexto, da localização geográfica, entre outros. Nessas situações, não há o controle por parte dos conceptores sobre a coerência dos múltiplos percursos; além disso, existem dificuldades relacionadas à criação da interface adaptada para tal proposta;

3. O usuário fornece, ele mesmo, os elementos necessários para sua progressão. Incluem-se aí, de forma híbrida, os sistemas de busca na internet, implementados sobre uma lógica de estocagem de informação.

As reflexões de Françoise Séguy, datadas de 1999 e apresentadas acima, nos remetem à evolução das estruturas de navegação que possibilitam o acesso às informações, de modo cada vez mais não-linear.

O modelo arborescente, herança dos primeiros tipos de produtos ditos interativos, tem o inconveniente de não possibilitarem ao usuário o salto entre as etapas nem o uso de qualquer tipo de atalho. Mesmo sendo avaliado com extremo rigor crítico, este tipo de interatividade se mostra adaptado para os casos onde os usuários têm perfis heterogêneos e não são necessariamente habituados à liberdade de navegação (serviços bancários em caixas eletrônicos, reservas de bilhetes e compras online, etc).

Do segundo modelo, onde as escolhas do usuário se caracterizam por serem mais flexíveis, são apresentadas nas primeiras versões dos sistemas de busca na internet. Nelas, o usuário entra com algumas palavras-chaves, normalmente acompanhadas de operadores booleanos (e, ou, não) para refinar a pesquisa, e obtém informações de um banco de dados, o qual nem sempre está organizado hierarquicamente.

Esta característica é alterada na atualidade através dos sistemas híbridos. Nesses, a pesquisa pode ser realizada também por uma classificação temática na base de dados; quando ocorre o uso de palavras-chaves, o ruído na informação que é repassada ao usuário é minimizado através da classificação das respostas de acordo com critérios de confiabilidade e de quantidade de acessos precedentes.

Ressalta-se, contudo, que, após consultar uma página web sugerida, o usuário volta à lista oferecida e tenta outras páginas. Está aí ainda presente a estrutura arborescente de outrora, atenuada pela possibilidade que tem o usuário de fornecer, ele mesmo, os elementos necessários para sua progressão e pelos critérios utilizados pelo motor de busca para ordenar a lista de sugestões.

Pode-se ainda citar uma estrutura que se encontra na junção do pensamento linear com a navegação não-linear: os menus de hipernavegação, que permitem ao usuário recapitular e acessar rapidamente as páginas já lidas ou visitadas. Tais menus são utilizáveis independentemente da estrutura de navegação oferecida ser linear ou não, porém se voltam principalmente para aquelas com oferta de maior não-linearidade.

Pode-se acrescentar a esse contexto evolutivo o hipertexto, na sua visão mais ampla, oferecendo toda trama de ligações entre os nós de informações, não obrigando o usuário a ir até o fim de um caminho. Uma questão, porém, que sempre acompanha o usuário que navega entre esses nós de informações, por meio de ligações múltiplas e transversais, é se a informação procurada existe em alguma parte.

Segundo Bouzá (1997) a interatividade pode ser definida como um dos recursos com maior capacidade de reforçar as mensagens dos sistemas hipermídia, permitindo ações participativas e ativas do usuário entre diferentes cenários possíveis. A aplicação deste princípio em qualquer sistema hipermídia possibilita a adaptabilidade do sistema ao usuário, evitando que este se torne um espectador passivo. O sistema deve, portanto, desenvolver a idéia de que seu usuário navega livremente, independentemente de estar submetido a um esquema pré-definido.

Um ambiente hipermídia tem, então, potencial para se transformar em um laboratório onde o aprendiz possa manipular, observar, alterar dados e testar hipóteses. Está embutido neste potencial o recurso da interatividade e o grau em que esta se apresenta, possibilitando ao usuário explorar, experimentar, fazer previsões por meio da sua interação com o conteúdo. Para que isso ocorra, os ambientes hipermídia devem extrapolar a noção de agregação entre hipertexto e multimídia gerando um conjunto de atributos de comunicação estreitamente integrados cuja coerência é propiciada pelo sistema informático que assegura a sua gestão.

## 2.9 UMA ABORDAGEM SISTÊMICO-RELACIONAL PARA O ESTUDO DOS SISTEMAS INTERATIVOS

Diante desta avalanche de enfoques que descrevem os usuários/interagentes em suas interações com computadores, como seres racionais, desprovidos de emotividade e objetivos, reduzindo a interação a aspectos meramente tecnológicos em qualquer situação interativa, desprezando a complexidade do processo de interação, pode-se afirmar que, antes da informática, o conceito de sistemas interativos já estava estabelecido e propunha estudos no campo da física, por exemplo,

tratando das *interações* fundamentais<sup>46</sup>; na filosofia pragmática<sup>47</sup>, na sociologia com suas reflexões sobre *interação* social, na biologia genética<sup>48</sup>. Esse percurso foi ampliado “apontando estudos como das *interações* intermoleculares, na química, da *interação* hormonal na zoologia, da *interação* medicamentosa, em farmacologia, e da interação entre culturas na formação de civilizações, na antropologia. (PRIMO, CASSOL, 1999).

Segundo estas abordagens, é difícil conceituar sistemas interativos sem fazer referência as multiplicidades de disciplinas envolvidas nessa evolução que está tornando possível as ferramentas interativas, mais fácil de usar e natural.

Sempre se soube que para o sucesso do design de interação muitas disciplinas precisariam estar envolvidas. A importância de se entender como os usuários agem e reagem as situações e como se comunicam e interagem acarretou o envolvimento de pessoas de disciplinas diferentes, como psicólogos e sociólogos, em questões referentes ao design de interação. Da mesma forma, a crescente importância de se entender como projetar diferentes tipos de mídias interativas de maneira eficaz e prazerosa envolveu uma diversidade de outros profissionais [...] (PREECE, ROGER, SHARP, 2005, P. 28).

---

<sup>46</sup> “Toda *interação* física da matéria ocorre pela *ação* de quatro tipos de forças básicas: gravidade, eletromagnetismo, a força nuclear forte e a força nuclear fraca. A física também se ocupa da *interação* das ondas eletromagnéticas com a matéria. A *interação* modifica a frequência da onda e, conseqüentemente, sua velocidade. (PRIMO, CASSOL, 1999, v.2, n.2)”

<sup>47</sup> “... existem diversas abordagens sobre a interação, como no pragmatismo e como ele enxerga o ser humano. Concentrando-se na totalidade da experiência e na riqueza da natureza, o pragmatismo vê a humanidade não como mero espectador, separado da natureza, mas como um constante e criativo *interagente* com ela. O não reconhecimento dessa interação prejudicaria o pensar sobre a existência humana. (PRIMO, CASSOL, 1999, v.2, n.2)”

<sup>48</sup> “O fenômeno da descontínua variação hereditária, como alta (1ª geração) contra baixa (2ª geração) ou ainda lisa (1ª geração) contra rugosa (2ª geração), no caso dos estudos de Mendel, é explicado pela *interação* gênica. Mas a genética não poderia resumir-se à hereditariedade. Como explicar a variação fenotípica sem levar em conta interações como, por exemplo, do genótipo com ambiente onde ele se desenvolve?”

Falar em sistemas interativos implica em discutir, de maneira aprofundada e multidisciplinar como as pessoas utilizam as novas tecnologias advindas da revolução da informática, da telemática e da expansão da realidade a partir da World Wide Web.

Dessa forma, restaurou-se o conceito de interpessoal dos estudos da pragmática da comunicação humana e do entendimento, de que a interação é uma “ação entre” os participantes do encontro.

Finalmente a comunicação afeta o comportamento e este é o seu aspecto pragmático. [...] Assim, desde esta perspectiva da pragmática, todo comportamento, não só fala, é comunicação; e toda comunicação, mesmo as pistas comunicacionais num contexto impessoal, afeta o comportamento (WATZLAWICK, BEAVIN, JACKSON, 2007, p.19).

Sendo assim, o foco se volta para a relação estabelecida entre os interagentes<sup>49</sup>, e, a que se pretende plenamente interativa, deve ser trabalhada como uma aproximação àquela interpessoal, aquela que afeta comportamentos.

Afastando-se dos enfoques tradicionais na produção, transmissão e recepção, quer-se aqui propor uma perspectiva que foque o que se passa entre os participantes. [...] buscando valorizar a complexidade dos processos interativos (a perspectiva sistêmica vê o mundo justamente em termos relacionais). E, partindo-se do pressuposto de que o estudo da interação mediada é antes de mais nada um problema de comunicação, quer-se aqui resgatar uma abordagem relacional da comunicação humana (PRIMO, 2008, p.55).

No entanto, (PRIMO, 2008, p.12) adverte que “interpessoal” não é sinônimo de presencial, ou seja, tanto uma conversa telefônica, quanto

---

<sup>49</sup> Conforme comentário anterior “interagente” é traduzido para esse contexto no sentido de evitar os termos reducionistas, como “usuário”, “emissor” e “receptor”.

uma troca de email são processos interpessoais, apesar da falta de coincidência espacial e/ou temporal.”

Portanto, ficou esclarecido o fato de que todas as interações podem ser aproximadas àquelas ditas interpessoais e grupais, característico das mediações “um-um” e “todos-todos”, o primeiro aproxima-se da comunicação interpessoal e o segundo da interação em grupos.

Logo o estudo das interações mediadas por computador deve partir de uma investigação das relações mantidas e não dos participantes em separado, ou seja, é preciso observar o que se passa entre os interagentes. A partir disso, se poderá compreender as diferenças qualitativas dos processos qualitativos das interações mediadas por computador (PRIMO, 2008,p.100).

Segundo PRIMO (2008), o estudo da interação mediada por computador demanda uma teoria que de conta da análise do processo interativo em sua totalidade. Partindo de alguns pressupostos sobre interação sistêmica relacional Primo (2008) destaca que interação mediada é um problema de comunicação; os intercâmbios mantidos entre dois ou mais interagentes (humanos ou não) serão considerados formas de interação; distinguidos pelas suas qualidades (não necessariamente as tecnicistas); jogos, vídeos, games, clicar em links, trocar email, todos serão consideradas interações distinguidas quanto ao relacionamento que estabelecem.

É necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo (BERTALANFLY, 1997,p.53)

Na abordagem sistêmica-relacional não se faz distinção do que é entendida ou não como interação. O que interessa é distinguir qualitativamente os processos mantidos. O conceito interação é tratado

como “*ação entre* os participantes do encontro (inter+ação). sendo assim, é preciso lembrar que interação não é o mesmo que interação social (PRIMO, 2008, p.13).

Segundo Matuck (1995 apud PRIMO, 2008, p. 55) o conceito de interatividade deveria incluir a interação horizontal e interindividual.

Para Primo (2008) pensar a interação como simples transmissão de informações de forma transmissionista e a cognição como processamento de informações simplifica demais o processo reduzindo-o a teorias tecnicistas que igualam comportamento humano a funcionamento informático.

Traduzida pela Teoria da informação e tradição behaviorista esta redução de emissão de informações (estímulo) e reação do receptor (resposta), foi aplicada nos input/output no contexto informático.

Comunicar não se restringe a transmitir aprender não é somente receber. Comunicar não é algo que se faça sozinho, é um processo de engajamento numa transformação dinâmica e recursiva entre os interagentes e deve valorizar as ações dos comunicadores.

Desta forma, parte-se do pressuposto que o estudo da interação mediada por computador é antes de qualquer coisa um problema de comunicação e requer uma aproximação da abordagem relacional da comunicação humana no contexto interindividual. O que vai se distinguir nesse processo é o tipo de relacionamento mantido, os tipos de relacionamentos que emergem na interação.

Sendo assim, o intercâmbio entre dois os mais interagentes devem ser distinguidos e valorizados na sua forma de interação em termos qualitativos. A qualidade da interação não depende apenas do *meio* como se a interação fosse uma característica do canal, independente dos interagentes e do que eles fazem com o, e através do, *meio* (Primo, 2009, p.71) Esse olhar irá considerar tanto um *click* em um *link*, como jogar um videogame ou uma conversa num chat como interações. . Muitos relacionamentos não se dão através de um único canal. Pode-se pensar, então, num processo de “multiinteração no sentido de que várias podem ser as interações simultâneas. (PRIMO, 2008,p.58).

Willians (1990, apud PRIMO 2008, P. 55) afirma que os sistemas interativos “deveriam permitir a resposta autônoma, criativa e não-prevista da audiência.”

Se de um lado se observa a produção dos enunciados, do outro se leva em conta a interpretação das mensagens e o que faz o interagente a partir disso. É claro que no interior de cada um dos interagentes poderão ser observadas intensidades e características particulares já que não se

pode considerar a totalidade homogênea. No entanto, segundo Rogers (1998) a perspectiva relacional destaca os padrões de interação que ilustram o desenvolvimento do relacionamento entre dois ou mais interagentes, em vez de atos individuais, os inter-relacionamentos em vez da causalidade unilateral.

Em síntese, a abordagem sistêmica relacional tem como características centrais:

- 1) Os enfoques se dão nos relacionamentos que os participantes interagentes (seres vivos ou não) mantém a nas conseqüências que decorrem para novos encaminhamentos.
- 2) A valorização da complexidade dos processos interativos (a perspectiva sistêmica vê o mundo em termos relacionais).
- 3) Ao estudar cognição humana, nesta abordagem, busca-se valorizar as relações organismo-meio.
- 4) Quanto à interação interpessoal desloca-se o foco do comportamento individual para a inter-relação recursiva dos interagentes.
- 5) Fazem-se distinções entre máquinas e seres vivos e como interagem entre si e com seu meio.
- 6) Olha em termos relacionais e de integração: o todo é sempre diferente da soma das suas partes.
- 7) Os equilíbrios cognitivos consistem na formação de novos equilíbrios qualitativamente diferentes. Em outras palavras, enquanto para o sistema cognitivo humano a perda de equilíbrio pode servir de *motor de arranque* para seu desenvolvimento, em sistemas artificiais o desequilíbrio prejudica ou até impede o funcionamento do sistema. De fato, muitos sistemas fechados podem retomar seu funcionamento normal voltando a um equilíbrio anterior (por exemplo, reinstalando um programa). Com os seres vivos, no entanto isso não ocorre, já que o sistema, ao trabalhar uma perturbação evolui para um novo equilíbrio. (PRIMO, 2008, p. 63)
- 8) Vê-se a interação mediada por computador como “um-um”, “todos-todos”, aproximando da interpessoal e grupal, diferente daquele que tem como referência a comunicação massiva ou irradiada – “um-todos”

A proposta de Primo (2008, p.58) é valorizar o relacionamento dos interagentes com um olhar que “abandona a observação isolada de componentes e busca investigar as relações entre eles. [...] Quanto a

interação interpessoal, desloca-se o foco do comportamento individual para as inter-relação recursiva dos interagentes.”

A partir dos modelos de interação “um-um” e “todo-todos” Primo (2008) propõe dois tipos de interação não homogêneas: com características particulares, com intensidades particulares, que ele denomina de interação mútua e interação reativa.

### **2.9.1 Interação Mútua e interação reativa**

A interação a mútua pode ser entendida como “aquela caracterizada por relações interdependentes e processos de negociação em que cada interagente participa da construção inventiva e cooperação do relacionamento, afetando-se mutuamente” (PRIMO, 2008, p.57), tratando a interatividade como um diálogo homem-máquina, referindo-se a idéia do computador conversacional.

Mesmo ao usar um sistema operacional sem o apoio de uma interface gráfica (ou seja, via linha de comando), alguém poderia afirmar que o computador *responde* às solicitações do operador. Com o atual desenvolvimento tecnológico, apresenta-se agentes de inteligência artificial com funções cada vez mais surpreendentes. Muitos deles podem, segundo se divulga, até *falar e tomar decisões*”(PRIMO, 2008, p. 99).

A palavra “mútua”. como explica o autor, é usada para salientar as modificações recíprocas dos interagentes durante o processo. Esse comportamento se dá num diálogo interpessoal, onde cada comportamento de uma pessoa afeta o comportamento da outra, ao mesmo tempo em que o primeiro é afetado pelo outro. Transformações sucessivas não são predeterminadas, indicando um alto grau de flexibilização e indeterminação.

A interação reativa é caracterizada pela limitação das relações determinísticas de estímulo resposta. Para Primo (2008) nesse tipo de interação o interagente precisa adequar-se a certos limites. Comum nas relações com máquinas artificiais essa interação

Tem suas reações previamente circunscritas (algumas permitidas, outras limitadas ou mesmo impossibilitadas) [...] fronteiras essas que não foram criadas nem atualizadas por ela mesma, mas recebidas por imposição externa. A interação ocorre segundo as cadeias seqüenciais de causa e efeito para as quais tal máquina foi preparada. por causa disso, um problema ocorrido com um dos componentes pode ser a causa pelo rompimento da interação, já que outros caminhos não podem ser criados ou inventados por essa máquina (PRIMO, 2008,p.65).

Aprofundando esta questão, Raymond Willian alerta para a necessidade de distinguir entre sistemas interativos e os meramente reativos: “Um sistema interativo deveria dar total autonomia ao espectador e viabilizar a resposta criativa e não prevista na audiência. Por outro lado, nos sistemas reativos, a extensão de escolhas, tanto em detalhe quanto em amplitude é predeterminada (Willian, 1990, p. 135).”

		Interação	
		Reativa	Mútua
Dimensões	Sistema	Fechado ao contexto	Aberto ao contexto
	Processo	Estímulo-resposta	Negociação
	Operação	Ação e reação com hierarquia imutável: um pólo passivo e outro ativo	Ações interdependentes de cada participante com influência mútua
	Throughput	Reação automática; respostas pré-determinadas; feedback	Interpretação e ação; resposta imprevista
	Fluxo	Linear e predeterminado	Dinâmico e se desenvolve
	Relação	Causal: um processo é causado por outro	Negociada: emerge durante o processo de interação
	Interface	Potencial, só inspira um pseudomovimento, um falso movimento do possível. Ao reagente as potencialidades são limitadas	Virtual, na qual cada agente pode se rebelar livremente contra os roteiros e modificar o encaminhamento em curso

Figura 26: Comparação entre interação mútua e interação reativa

Fonte: Primo, 2000

Seguindo o pensamento que a interação mútua está em contraste a reativa, Primo (2000, apud Machado Jr., 2008, p.55) compara os dois pólos de interação considerando sete dimensões: sistema, processo, operação, throughput, fluxo, relação e interface.

Assim, sistemas que prevêm uma interação emocional entre interagentes caracterizari-se-iam pelo alto grau de interação nas dimensões de processo, operação, throughput, fluxo, relação e interface, propiciando uma negociação e equilibração que emergeria durante o processo interativo mediado pelo computador.

### 3 MÉTODOS E MATERIAIS

Este capítulo detalha a metodologia utilizada na pesquisa realizada, no ensaio-teste, assim como no ensaio de interação e descreve a análise dos dados obtidos.

Inicialmente faz-se necessário o esclarecimento de algumas tipologias utilizadas.

No sentido de, buscar qualificar melhor o participante de nosso ensaio de interação identificou-se que no atual contexto:

Os computadores potencializaram a comunicação plurilateral. [...] temos o fim das figuras isoladas do emissor e do receptor na rede. [...] No modelo de comunicação em rede não temos posições definidas e isoladas no que diz respeito aos agentes deste processo. [...] Aquele que um dia assumiu o papel de receptor da mensagem também será emissor e vice-versa. [...] não cabe a utilização de palavras como usuário ou internauta, faz-se necessário definir de outra maneira aqueles que fazem parte do ciberespaço atual, como sujeitos ativos da comunicação e da interatividade (MIELNICZUCK, STEFANIE, Org. PRIMO, 2008. p.179).

Adotou-se, portanto, o termo de *interagente* aos que participaram do ensaio, adequando-se aos pressupostos de Primo (2003, p.8).

Do ponto de vista da indústria da informática, a palavra “usuário” descreve bem seu cliente (aquele que faz uso de seus programas e equipamentos), do ponto de vista comunicacional o termo é reducionista. [...] Logo o termo “usuário” para a teoria da cibercultura não é frutífera, à medida que incorpora o jargão da indústria informática, reduzindo a interação ao consumo (PRIMO, 2007, p. 12).

Também foi assimilado, em substituição ao formato tradicional da teoria da informação - emissor, mensagem, meio, receptor - o modelo

sugerido por Primo (2008) - *webdesigner, website, internet, interagente* - para que o ensaio se adéque melhor a complexidade dialógica do processo, e a abordagem sistêmica relacional, buscando valorizar a complexidade emocional dos processos interativos.

Também neste sentido,

não se fará uma distinção do que é ou não interação. os intercâmbios mantidos entre dois ou mais interagentes (seres vivos ou não) serão considerados formas de interação, devendo ser distinguidos apenas em termos qualitativos. [...] Sendo assim, irá se considerar aqui tanto (a) clicar em um link e (b) jogar um videogame quanto (c) uma inflamada discussão através de *e-mails* e (d) um bate-papo trivial em um *chat* são interações. O que se pretende é distingui-las quanto ao relacionamento mantido (PRIMO, 2008, p. 56).

Segundo Norman (2008), um bom começo para compreender as necessidades do usuário, é a condução de ensaios de interação produzidos em ambientes completos para se chegar a encontrar reações emocionais realmente significativas que possam servir de base para uma avaliação consistente.

Nos ensaios de interação os usuários devem realizar tarefas típicas de suas atividades, utilizando a versão pretendida do ambiente em teste. O pesquisador busca o reconhecimento detalhado do usuário-alvo e das tarefas que compõem os cenários e roteiros que serão aplicados durante a realização do ensaio. (MOÇO, 1996).

Um ensaio de interação consiste de uma simulação de uso do sistema da qual participam pessoas representativas de sua população-alvo, tentando fazer tarefas típicas de suas atividades, com uma versão do sistema pretendido. Sua preparação requer um trabalho detalhado de reconhecimento do usuário-alvo e de sua tarefa típica para a composição dos cenários e scripts que serão aplicados durante a realização dos testes (Cybis, 2003, p.177).

Para tal intento, foi adaptado o roteiro para ensaio de interação descrito na apostila do Labiutil - Laboratório de Utilizabilidade/UFSC<sup>50</sup> - *Engenharia de usabilidade: uma abordagem ergonômica*, de autoria de Walter de Abreu Cybis.

A preparação dos ensaios também envolveu outras tomadas decisões relativas à logística de sua realização: local dos ensaios, horários, organização dos grupos, entre outras.

Fica mantido, portanto, como objetivo principal deste ensaio a identificação da ocorrência ou não de interação afetiva em dois ambientes webs, e em caso afirmativo, conduzir a análise de suas implicações.

Para tanto, a metodologia será aplicada seguindo as seguintes etapas de pesquisa: 1. ensaio-teste: composto por ensaio de interação com poucos interagentes no intuito de avaliar, ajustar, ampliar e validar o perfil dos interagentes, o ambiente web e as ferramentas de coleta de dados; 2. o ensaio de interação: com o objetivo de aplicar os elementos validados e ajustados num universo maior de interagentes; 3. Análise: com o objetivo de quantificar e qualificar as respostas dos interagentes, fazendo as avaliações. considerações e conclusões pertinentes as respostas obtidas no ensaio.

### 3.1 SELEÇÃO DOS AMBIENTES WEB

Em busca de dois websites que pudessem servir ao ensaio de interação foi feita uma pesquisa em revistas especializadas e na internet. A escolha dos dois ambientes deveriam preencher os seguintes requisitos: a) estarem disponíveis para qualquer utilizador da internet sem restrições de acesso; b) terem atributos funcionais e estéticos distintos; c) possibilitassem a conclusão de tarefas pré-estabelecidas com certo grau de eficiência e eficácia.

A partir da navegação em vários websites: da Prefeitura Municipal de São Paulo, da Prefeitura Municipal de Florianópolis, da Honda City, da Heineken do Brasil, do Eurogolf, da Arvorecer, entre outros .

---

<sup>50</sup> [http://www.fortium.com.br/faculdadefortium.com.br/ravi\\_passos/material/5032.pdf](http://www.fortium.com.br/faculdadefortium.com.br/ravi_passos/material/5032.pdf)

Levando em conta os critérios acima descritos foram escolhidos para fazerem parte do ensaio o website da Prefeitura Municipal de Florianópolis<sup>51</sup>, conforme figura 25, que no atual contexto político/administrativo mostra-se de grande importância para o cidadão florianopolitano e catarinense e tem como função, disponibilizar informações sobre Secretarias e Órgãos da Prefeitura, traduzindo o conceito de gestão e transparência do poder público municipal.

---

<sup>51</sup> <http://portal.pmf.sc.gov.br/index.php>, acessado em 28/09/2010.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS**

HOME CIDADE GOVERNO SERVIÇOS NOTÍCIAS OUVIDORIA

Secretarias e Órgãos INTRANET MAIL

**GOVERNO**  
gestão e transparência  
endereços e telefones  
estrutura organizacional  
diário oficial  
editais  
licitações  
leis municipais

**SERVIÇOS**  
processos eletrônicos  
nossos serviços  
serviços on-line  
pró-cidadão /ciac  
horário de ônibus  
coleta de lixo

projeto maciço do morro da cruz

**calendário da prefeitura**  
23/02/2011  
verão cultural 2011 - teatro da ubro  
23/02/2011  
marçódromo  
24/02/2011  
verão cultural 2011 - teatro da ubro  
24/02/2011  
marçódromo  
calendário completo »

**DESTAQUES**  
Processo Seletivo  
**SUBSTITUTOS EDUCAÇÃO**  
Florianópolis  
**Transparente**  
COMPROMISSO COM O FUTURO DE FLORIANÓPOLIS.  
**IPTU 2011**  
Manutenção de iluminação pública  
**0800 645 6405**  
ligação gratuita  
**VERÃO CULTURAL**  
PROGRAMA  
**Aluno Monitor**  
Novas táxis começam a operar em Florianópolis  
<http://bit.ly/hnw3Sh>  
18 hours ago · reply  
**FLORIPA LETRADA**  
A primeira em...

**Leilão de Veículos IPUF**  
Veículos apreendidos serão leiloados  
Economia 18/02/2011

**Meio Ambiente 21/02/2011**  
Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico é lançado na Capital

**Turismo 22/02/2011**  
Aberta as Inscrições dos Concursos do Carnaval do Continente 2011

**Turismo 22/02/2011**  
Berbigão faz abertura do carnaval de Floripa

**Turismo 22/02/2011**  
Selecionadas 22 músicas para o concurso de marcha e marcha-rancho

**Turismo 23/02/2011**  
Ônibus extras para ensaios das escolas de samba da Capital

**Turismo 23/02/2011**  
Drag Queen famosa de SC no 2º Concurso Gay do Continente

**Meio Ambiente 21/02/2011**  
Conheça os limites das Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais

**Educação 21/02/2011**  
UEPG divulga o resultado da seleção de tutores presenciais

**A PMF é um agente da:**  
FLORIANÓPOLIS CAPITAL DA INOVAÇÃO

**Prof. Florianópolis scflorianopolis**  
2º Concurso Garoto Molhado  
<http://bit.ly/g3MTdA>  
10 hours ago · reply  
Novas táxis começam a operar em Florianópolis  
<http://bit.ly/hnw3Sh>  
18 hours ago · reply  
Join the conversation

**+ notícias**  
Turismo Carnaval do Continente 2011  
Turismo Programação do Carnaval do Continente na Beira Mar Co...  
Cultura Surpresa e Marluce May são Mestres Cerimônias no 25...  
Turismo Marçódromo de hoje ocorrerá no Ribeirão  
Meio Ambiente: Meio ambiente nos trilhos

Figura 27: Página inicial do website da Prefeitura municipal de Florianópolis (ambiente A)

Fonte: PMF, 2010

Apresentando uma interface simples, é dividido basicamente em quatro áreas: a primeira, composta pelo logotipo no canto esquerdo e uma imagem da ponte Hercílio Luz no canto direito. Logo abaixo há um menu horizontal que contém 8 links: home, cidade, governo, serviços, notícias, ouvidoria, intranet, mail. Há também uma caixa de busca para

secretarias e órgãos. Abaixo dos itens notícias e governo duas formas relacionam uma lista de subitens com links. À direita temos imagens de ações da prefeitura que se alternam em formato “carrossel”.

A segunda, posicionada do lado direito da tela, organiza os links em forma de lista intitulada “Destaques”, estendendo-se verticalmente pela tela até o fim.

A terceira área, logo ao lado esquerdo da anterior, traz no topo um calendário, seguidos de mais dois itens de informações sobre a gestão do atual governo.

A quarta é encabeçada por um mix de links sobre meio-ambiente, saúde, cultura, turismo, esporte e tecnologia. Logo abaixo, há uma caixa de notícias das diversas secretarias e órgãos.

O uso das cores em todo o ambiente tenta uma aproximação de paleta aos padrões utilizados no brasão da logo (verde, azul e vermelho).

Este ambiente para identificação em todos os instrumentos de coleta de dados foi denominado de **AMBIENTE A**.

O segundo ambiente escolhido foi o site da Heineken do Brasil<sup>52</sup> (figura 27) que no ano de 2009 recebeu a premiação de especialistas da revista *webdesign* na categoria: *público alvo*. Para os jurados especialistas o ambiente foi avaliado como refinado, de bom gosto, com um belo conjunto de interface x interatividade, com conteúdo bem formatado e textos informais e persuasivos. O aplicativo “radioheineken” foi destaque na premiação. Composto de uma esfera central que é ampliada na tela até se firmar no centro, possui várias caixas com imagens clicáveis que descrevem o seu conteúdo em links como: Heineken music, Heineken perto de você, download, etc. As imagens na esfera são alteradas constantemente, dando uma ilusão de grande dinamicidade. Na parte inferior da tela temos um menu composto dos mesmos itens encontrados na esfera só que de forma linear.

---

<sup>52</sup> <http://www.heineken.com.br/>, acessado em 28/09/2010.



Figura 28: Página inicial do website Heineken do Brasil (ambiente B).  
Fonte: Heineken, 2010

Este ambiente para identificação em todos os instrumentos de coleta de dados foi denominado de **AMBIENTE B**.

### 3.2 CRIAÇÃO DAS TAREFAS

Os scripts das tarefas seguiram os critérios de navegabilidade que garantiam sua conclusão a partir da página inicial do ambiente. Foi realizada previamente uma simulação dos percursos das tarefas pelo pesquisador, com grau de dificuldade semelhante, permitindo assim, que os participantes/interagentes pudessem resolvê-las sozinhos, garantindo que “os scripts, com a descrição das tarefas a serem solicitadas ao usuário devem trazer termos e objetivos que lhe sejam familiares” (CYBIS, 2003, p. 125). Mesmo familiares em certos aspectos, buscou-se formular tarefas com certo grau de ineditismo para não colocar nenhum dos interagentes/participantes em vantagens na hora de cumprir a meta estabelecida.

A tarefa no ambiente **A** tinha como meta chegar ao status do resultado final de um pedido de isenção de IPTU. Os dados fornecidos

aos participantes/interagentes foram a URL do website, o número do processo e o CPF do requerente.

A tarefa no ambiente **B** tinha como objetivo calcular a quantidade de bebida e gelo que um usuário iria precisar comprar para uma festa simulada. Em seguida o participante interagente deveria criar o convite da festa a partir de templates postados no site, e enviá-lo para o seu email.

As tarefas tinham para cada equipe – ambiente **A** ou ambiente **B** – o tempo máximo de 90 minutos para sua execução, e somente poderia ser encerrada a partir de três situações: 1) quando o participante conseguisse finalizar o que foi solicitado como meta; 2) quando o participante desistisse por não conseguir completar a meta; 3) quando o tempo máximo estipulado para a meta chegasse ao seu fim.

Para os impasses representados por situações constrangedoras que o ensaio pudesse causar aos participantes/interagentes, foram adotados os procedimentos sugeridos por Diaper (1989) de nunca tomar atitudes grosseiras que pudessem inibir a continuação do ensaio. No caso de serem explicitados constrangimento ou nervosismo o ensaio deveria ser interrompido.

### 3.3 PERFIL E AMOSTRA DOS INTERAGENTES

Segundo Santaella (2004), os interagentes experto/imersivo evidenciam mais *feedbacks*.

Outro traço do leitor imersivo encontra-se nas transformações sensoriais, perceptivas e cognitivas que emergem nesse tipo de leitura. Esbarrando a todo instante em signos, signos que vêm ao seu encontro, fora e dentro de casa, esse leitor aprende a transitar entre linguagens, passando dos objetos aos signos, da imagem ao verbo, do som para a imagem com familiaridade imperceptível. A grande marca identificatória do leitor imersivo está, sem dúvida, na interatividade (Santaella, 2004, p.31).

Outra característica é a velocidade com que esse interagentes conseguem buscar o que procuram, não se perdem, nem hesitam, sabem

ir e voltar, conhecem o uso do clique do mouse, utilizando o recurso das janelas com muita destreza.

A navegação interativa no ciberespaço envolve transformações perceptivo-cognitivas por parte desse novo tipo de leitor que chamo de “leitor imersivo”, aquele que navega entre nós e nexos [...] baseados: a) em tipos especiais de ações e controles perceptivos que resultam da decodificação ágil de sinais e rotas semióticas.b) em tipos de comportamentos e decisões cognitivas alicerçados em processos inferenciais, métodos de busca e de solução de problemas.c) na ligação das funções perceptivo-cognitivas à polissensorialidade e senso-motricidade do corpo na sua globalidade psicossensorial (Santaella, 2004, p. 37).

O perfil cognitivo do usuário experto/imersivo<sup>53</sup> revelou, então, ser o mais apropriado para o ensaio de interação. Notadamente esse comportamento também é típico da chamada geração Y<sup>54</sup>, que tem na desenvoltura em conviver com aos aparatos, ambientes e tecnologias do atual contexto comunicacional e informacional sua mais expressiva característica.

Para obtenção do perfil e amostra foram levadas em consideração as facilidades e aproximações entre pesquisado e pesquisador. Para tanto, foi utilizada uma amostra intencional<sup>55</sup> por acessibilidade e conveniência.

---

<sup>53</sup> Esse usuário é aquele que já tem um conhecimento específico de algumas rotas e que vai se virando para encontrar outras. É aquele que examina a situação a cada passo e já sabe eliminar alternativas falsas e escolher as corretas. [...] O experto, por fim, tem conhecimento dos aplicativos no seu todo, manipulando as ferramentas e os comandos com o desenvoltura e velocidade. (Santaella, 2004, p.65-66)

<sup>54</sup> **Geração Y**, também conhecida como Geração Millennials ou Geração da Internet, é um conceito de Sociologia que se refere segundo alguns autores, aos nascidos após 1980. Segundo Eline Kullock, maior especialista em geração Y do Brasil, essa é uma geração que adora feedback, e multitarefa, sonha em conciliar lazer e trabalho e é muito ligada em tecnologia e novas mídias. Para saber mais acessar: <http://www.focoemgeracoes.com.br/index.php/96/>

<sup>55</sup> Sujeitos escolhidos por determinados critérios. Os elementos que formam a amostra relacionam-se intencionalmente de acordo com certas características estabelecidas no plano e nas hipóteses formuladas pelo pesquisador. (Richardson, 1999, p.160-161)

### 3.4 ENSAIO-TESTE

Um ensaio-teste foi realizado com o propósito de validar e confirmar os ambientes web e as tarefas, o perfil e amostra dos interagentes e definir melhor os instrumentos utilizados.

O ensaio-teste aconteceu nas dependências do laboratório de informática da Faculdade Barddal de Artes Aplicadas e contou com a colaboração de oito alunos dos cursos de design gráfico e de produto. Os dois ambientes descritos no item 3.2 foram utilizados, assim como as tarefas descritas no item 3.3 foram aplicadas.

Os participantes/interagentes foram divididos por gênero em dois grupos A e B. Responderam o questionário biográfico, receberam os scripts das tarefas, e em seguida a escala de Bruns de alteração de humor preenchida em dois momentos, antes e depois da interação com os ambientes web.

O ensaio-teste teve como objetivo a verificação de ajustes para a realização do ensaio de interação. Seus resultados apresentaram a necessidade de algumas adaptações ao ensaio de interação, dentre elas, a alteração da escala de Bruns, baseada em níveis de estados prolongados de humor, para a escala PANAS-X, que considera as alterações da experiência emocional de afetos no nível de eventos emocionais breves, e se apresentou mais adequada a avaliação dos efeitos do ensaio de interação nos moldes pretendido.

Notadamente, também foi revelada a necessidade de ampliação das questões do questionário biográfico e do acréscimo ao final do ensaio, de um relato espontâneo confidencial de cada participante. Os scripts, assim como os ambientes web utilizados, não foram alterados, pois se mostraram adequados com os objetivos do ensaio e o perfil dos interagentes foi confirmado como sendo experto/imersivo.

### 3.5 METODOLOGIA PARA O ENSAIO DE INTERAÇÃO

Os participantes/interagentes serão acomodados em frente aos seus PCs, todos com configurações semelhantes, e informados sobre o tipo de ensaio que irão realizar nos 90 minutos seguintes. Poderão se sentir totalmente à vontade para recusar o convite ou abandonar o experimento a qualquer momento. Os grupos serão divididos em subgrupos com equivalência em número de participantes e gênero. Um

subgrupo será representado pela letra **A** e irá interagir com ambiente **A** - site da Prefeitura Municipal de Florianópolis; outro subgrupo, representado pela letra **B**, que irá interagir com o ambiente **B** - site da Heineken do Brasil. Que eles terão uma tarefa específica para realizar e, após ela responderão a mesma escala panas que foi aplicada antes do ensaio, versando sobre os estados de afetos Todos os participantes irão responder ao longo do processo um termo de consentimento livre e esclarecido (APENDICE A); questionário biográfico confidencial (APENDICE B); escala PANAS X conforme descrita no item 2.7 do capítulo 2; scripts das tarefas (APENDICE C); relato confidencial (APENDICE D).

### 3.6 METODOLOGIA PARA ANÁLISE DOS DADOS DO ENSAIO DE INTERAÇÃO

A metodologia para análise dos dados de interação empregará métodos qualitativos e quantitativos a partir dos dados obtidos no ensaio de interação.

O questionário biográfico confidencial será analisado qualitativamente levando em consideração as respostas individuais que serão distribuídos em gráficos de setores. Esta escolha está ligada à facilidade e rapidez com que se podem interpretar suas informações.

As informações aportadas pela escala PANAS X aplicada antes e depois do ensaio de interação, serão inicialmente tratadas quantitativamente. A análise será feita usando a diferença entre as respostas antes e depois da interação. Será obtida a média dos resultados obtidos antes e depois da interação para cada afeto, assim como a média destas diferenças. Também busca-se aferir o desvio padrão para cada afeto. Para a verificação da significância das diferenças entre as médias, aplica-se teste t de student, para amostras pareadas. Os valores menores que 0,5 indicarão que a diferença verificada é significativa.

A partir deste tratamento quantitativo dos dados da escala PANAS X será realizada uma análise qualitativas baseada nos 37 afetos considerados negativos e 23 positivos. As categorias “afetos” identificadas na escala PANAS X como qualidades da interação foram subdivididas em: “afetos positivos” e “afetos negativos”. A divisão para identificação da qualidade dos afetos foi feita pelo pesquisador, baseado nos estudos sobre emoção, descritos no item 2.1, do capítulo 2.

A análise da escala PANAS X destacadas levaram em consideração o seguinte roteiro:

- a) na interação o interagente passou de um estado de afeto positivo inicial para um estado de afeto negativo final.
- b) na interação o interagente passou de um estado de afeto negativo inicial para um estado de afeto positivo final.

Os relatos confidenciais dos interagentes serão tratados qualitativamente e irão esclarecer se o interagente:

- 1) concluiu a tarefa, descrevendo uma interação que a princípio se mostrava atraente, mas a medida que ele avançava nas ações essa primeira impressão foi frustrada, passando a experimentar problemas com a usabilidade do ambiente.
- 2) iniciou a interação de maneira satisfatória e esta relação se manteve até o final, levando-o a concluir a tarefa ou ação.
- 3) reagiu inicialmente de maneira negativa ao ambiente para em seguida ser surpreendido por atributos de usabilidade no percurso de sua ação ou tarefa, terminando-a de maneira prazerosa.
- 4) decidiu abandonar o ambiente e não concluiu a tarefa na medida em que suas ações se mostravam ineficientes e ineficazes.

Em todas as situações aplicadas à metodologia será observado o nível comportamental de interação revelado, justamente por descrever o uso do ambiente web.

## 4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados o ensaio de interação e a análise dos resultados obtidos com os instrumentos utilizados.

### 4.1 DESCRIÇÃO DO ENSAIO DE INTERAÇÃO

Os ensaios foram realizados com um total de 47 alunos dos cursos de Design Gráfico, de Animação e de Produtos da Universidade Federal de Santa Catarina e da Faculdade Barddal de Artes Aplicadas.

Os três locais utilizados para a realização dos ensaios foram os laboratórios de informática das Faculdades Barddal de Artes Aplicadas, no dia 08/11/2010, com 10 participantes, no laboratório 121 do Departamento de Expressão Gráfica na UFSC, no dia 16/11/2010, com 11 alunos, e no Laboratório 007 no Centro de Comunicação e Expressão da UFSC, no dia 16/11/2010, contando com a participação de 26 alunos.

Foram fornecidos pelos responsáveis de cada instituição as configurações de software e hardware dos equipamentos e das conexões com a internet (ANEXOS, C, D e E) para um controle sobre as variáveis técnico-operacionais. Os laboratórios também foram reservados exclusivamente para o experimento, estando, portanto, em condições controladas para evitar interferências externas.



Figura 29: Laboratório de informática das Faculdades Barddal de Artes Aplicadas  
Fonte: Acervo do autor



Figura 30: Laboratório 121 do Departamento de Expressão Gráfica na UFSC  
Fonte: Acervo do autor



Figura 31: Laboratório 007 no Centro de Comunicação e Expressão da UFSC  
Fonte: Acervo do autor

Os participantes/interagentes foram acomodados em frente aos seus PCs e informados, sem entrar em detalhes, sobre o tipo de ensaio que iriam realizar nos 90 minutos seguintes. Também lhes foi comunicado que poderiam se sentir totalmente à vontade para recusar o convite ou abandonar o experimento a qualquer momento.

Os grupos, em seguida, foram divididos em subgrupos, mantendo certa equivalência em número de participantes e gênero. Um subgrupo foi representado pela letra **A** e iria interagir com ambiente **A** - site da Prefeitura Municipal de Florianópolis. Outro subgrupo, representado pela letra **B** com o ambiente **B** - site da Heineken do Brasil. Cada subgrupo deveria cumprir a mesma tarefa no ambiente determinados de maneira individual. Em todos os documentos foram preservados o anonimato dos interagentes/participantes, vinculando através de um código identificador (1A, 2A, etc ou 1B, 2B etc.) vinculado ao seu nome, ao instrumento de coleta e ao site visitado.

A coleta de dados foi um processo contínuo envolvendo o registro das diversas atividades desenvolvidas ao longo do percurso interativo e cada interagente/participante somente poderia seguir adiante

na medida em que terminasse cada etapa descrita nos instrumentos de pesquisa.

Os instrumentos entregues no início do ensaio foram: termo de consentimento livre e esclarecido (APENDICE A); questionário biográfico confidencial (APENDICE B); escala PANAS X conforme descrita no item 2.7 do capítulo 2; scripts das tarefas (APENDICE C); relato confidencial (APENDICE D).

É importante registrar que não foi encontrado nenhum outro tipo de referência bibliográfica, especificando o uso do PANAS X para os fins a que se destina o ensaio de interação nesse estudo.

O termo de consentimento livre e esclarecido foi o primeiro documento entregue e assinado e teve como objetivo dar ciência ao participante/interagente do tipo de ensaio e seu objetivo.

Em seguida os participantes/interagentes preencheram o questionário biográfico confidencial do tipo auto-aplicado, com questões fechadas referindo-se “a dados concretos e fáceis de precisar, como sexo, idade, naturalidade, estado civil, número de filhos, etc.” (GIL, 1999, p. 132).

Cumprida a etapa anterior os interagentes/participantes preencheram a escala PANAS X que tinha como objetivo identificar sobre o quanto cada um vinha se sentindo durante a última semana, incluindo aquele dia em relação aos afetos elencados.

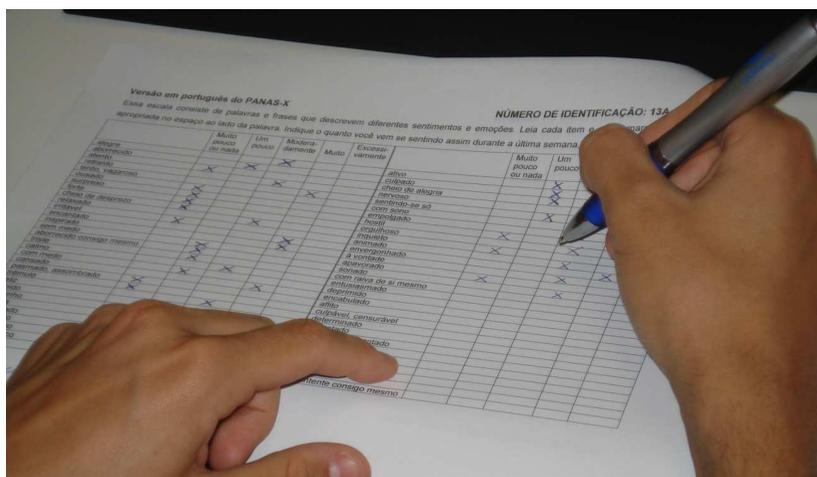


Figura 32: Participante preenchendo a escala psicométrica PANAS X

Fonte: Acervo do autor

O próximo passo foi a leitura dos scripts detalhados das tarefas, baseadas em atividade reais do interagentes. Nesta mesma folha de instruções anotaram a hora que iniciaram a interação com o ambiente.

Terminada a interação, os participantes voltaram a preencher a escala PANAS X e anotaram a hora que concluíram com êxito a tarefa, ou mesmo a hora em que desistiram dela.

Os relatos confidenciais (questionário aberto), aplicados ao final do ensaio, serviram para descrever as dificuldades ou facilidades encontradas no percurso da interação e como isso tinha afetado emocionalmente os interagentes.

Terminada a interação, todos entregaram os documentos devidamente preenchidos, assinados e rubricados e foram dispensados.

## 4.2 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Nas informações coletadas no questionário biográfico foi possível aferir que todos os participantes/interagentes tinham intimidade com os dispositivos teclado, mouse e monitor e, na sua maioria, estava familiarizada com o navegador Internet Explorer. Entre os 47, dois interagentes afirmaram utilizar similares (Firefox, Google Chrome). No entanto, conheciam as qualidades do navegador utilizado e declararam não ser fator significativo para o comprometimento de suas interações

Dos 23 interagentes que acessaram o ambiente da Prefeitura Municipal, 7 afirmaram já ter acessado anteriormente o ambiente, porém todos desconheciam o teor da tarefa. Dos 24 que acessaram o ambiente da Heineken do Brasil 4 lembravam já tê-lo acessado, mas também desconheciam as ações da tarefa.

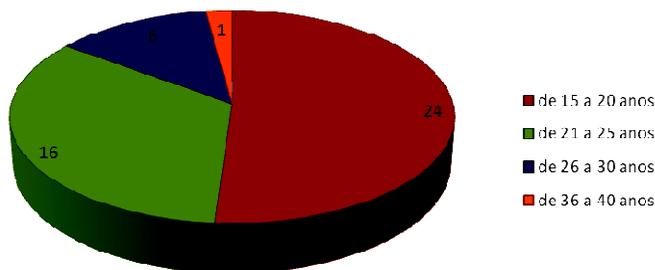


Gráfico 1: Distribuição dos interagentes por faixa etária

Fonte: Elaborado pelo autor

Como mostra o gráfico acima, dos 47 participantes/interagentes, 46 possuem entre 15 e 30 anos e podem ser emoldurados no perfil típico do que vem sendo chamado de Geração Y, e por causa disso, dominam as tecnologias da informação e comunicação. Têm grande desenvoltura não só com computadores, mas, também celulares e aparelhos eletroeletrônicos em geral. A diferença de gênero não foi relevante durante as interações a ponto de trazer subsídios novos para o ensaio, pois foi tomado o cuidado de separá-las equitativamente em relação aos homens, nos ambientes A e B.

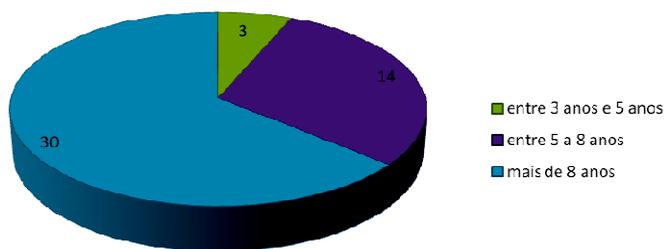


Gráfico 2: Distribuição por divisão por tempo de uso de web

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao serem questionados sobre o tempo de uso de web, mais da metade dos participantes/interagentes utilizam a web entre 5 e 8 anos ou a mais de 8 anos, somando um total 93% do total de participantes/interagentes, denotando um alto grau de intimidade com essa tecnologia, como ilustrado no gráfico 3. Levando em conta que a internet só chegou a se popularizar no Brasil na segunda metade da década de 1990<sup>56</sup> o pequeno grupo de 3 participantes, que navegam entre 3 e 5 anos também demonstra familiaridade com seu uso.

---

<sup>56</sup> O ano de 1995 foi um marco. Os ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia criaram, por portaria, a figura do provedor de acesso privado à Internet e liberaram a operação comercial no Brasil. No ano seguinte, muitos provedores começaram a vender assinaturas de acesso à rede. Fonte: Portal Terra <http://tecnologia.terra.com.br/internet10anos/interna/0,,OI541825-EI5026,00.html>

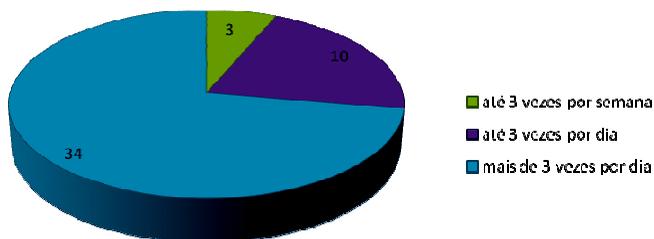


Gráfico 3: Distribuição por frequência de acesso a web

Fonte: Elaborado pelo autor

Como apresenta o gráfico 4, a grande maioria dos interagentes (93,6%) acessa a internet mais de três vezes ao dia, demonstrando que o grupo possuía um alto grau de intimidade com ambientes web, declarados no tempo de uso e frequência de acessos. Agregando as informações anteriores (idade, frequência de uso e tempo) os resultados apontam para o perfil de interagente esperto/imersivo, descrito no item 2.1 deste capítulo.

Nenhum dos participantes estava fazendo uso de medicação com atuação no sistema nervoso central no dia do ensaio. Também não declararam possuir distúrbio neurológico e/ou psiquiátrico garantindo que esses fatores não interferissem nas alterações de estado de afeto. Dessa forma as relações de afeto positivo ou negativo identificadas na escala PANAS X entre os interagentes, nesse ensaio, se mantiveram livres destas distorções ou interferências.

#### 4.3 ANÁLISE QUALITATIVA DAS ALTERAÇÕES DE AFETO NA INTERAÇÃO COM OS AMBIENTES WEB A E B

Esta análise levou em consideração as afirmações de que “emoções são inseparáveis da cognição constituindo parte necessária dela. [...] Por sua vez nossas emoções mudam a maneira como

---

pensamos, e servem como guias constantes para o comportamento apropriado...” (NORMAN, 2008, p.27).

Também foi aproveitado o enunciado que estabelece que “afeto é o termo genérico que se aplica ao sistema de julgamento, quer sejam conscientes ou inconscientes [...]. Emoção é a experiência consciente do afeto, completa com atribuição de sua causa e identificação de seu objeto” (NORMAN, 2008, p.31).

Por fim, reafirma-se a intenção de identificar se houve ou não reações afetivas desencadeadas no nível comportamental: “o design comportamental diz respeito ao prazer e à efetividade no uso” (NORMAN, 2008, p. 25).

Como se vê na tabela 01, as emoções entendidas como elemento indissociável da razão estão invariavelmente presentes nos julgamentos e avaliações sobre aquilo que é uma experiência boa ou ruim e servem como medida para todos os interagentes que concluíram ou não a tarefa.

A escala PANAS X, preenchida antes e depois da interação, revelou alterações significativas nos afetos positivos e negativos.

Dos 60 afetos elencados no PANAS X, 30 foram destacadas pelos interagentes como afetos significativos no ensaio de interação nos ambiente A e B.

Dos 30 afetos, 21 apresentaram diferença significativa no ambiente A e 15 no ambiente B, sendo que 6 deles foram significativos nos dois grupos.

Dos 21 do ambiente A, 10 afetos negativos, apresentaram aumento significativo, sendo que em 7 houve aumento de sua qualidade negativa ao final da interação, quando comparado ao momento inicial. São eles: aborrecido, surpreso, cheio de desprezo, zangado, com raiva de si mesmo, detestando-odiando. Os outros 3, timidez, culpa e com sono, diminuíram ao final da interação.

AFETOS SIGNIFICATIVOS	AMBIENTE A - PREFEITURA				AMBIENTE B - HEINEKEN			
	MD	MA	DM	TESTE T	MD	MA	DM	TESTE T
ABORRECIDO	3,04	1,91	1,13	0,00048	1,83	2,37	-0,54	0,00412
RETRAÍDO					1,29	1,75	-0,46	0,01291
SURPRESO	2,39	1,82	0,57	0,04466				
CHEIO DE DESPREZO	2,04	1,17	0,87	0,00307				
IRRITÁVEL					1,91	2,33	-0,42	0,00479
ABORRECIDO CONSIGO MESMO					1,58	2,37	-0,79	0,00247
COM MEDO					1,41	1,70	-0,29	0,04986
CANSADO					2,29	3,12	-0,83	0,00574
PASMADO - ASSOMBRADO	2,08	1,08	1,00	0,00085	1,16	1,54	-0,38	0,01659
TÍMIDO	1,30	2,04	-0,74	0,00198	1,41	1,79	-0,38	0,00928
CHATEADO					1,62	2,25	-0,63	0,00114
ZANGADO	2,47	1,43	1,04	0,00202	1,58	2,04	-0,46	0,01291
CULPADO	1,52	1,86	-0,34	0,04262	1,58	1,91	-0,33	0,04277
COM SONO	2,78	3,26	-0,48	0,03082	2,62	3,08	-0,46	0,02433
HOSTIL					1,16	1,58	-0,42	0,02182
ENVERGONHADO					1,20	1,37	-0,17	0,04277
COM RAIVA DE SI MESMO	1,78	1,43	0,35	0,01719				
DESTESTANDO, ODIANDO	2,26	1,39	0,87	0,00186				
ALEGRE	2,13	3,04	-0,91	0,00004				
RELAXADO	1,82	2,52	-0,70	0,01005				
ENCANTADO	1,39	2,21	-0,82	0,00310				
FELIZ	2,39	3,34	-0,95	0,03572				
CHEIO DE ALEGRIA	2,17	2,56	-0,39	0,00029				
EMPOLGADO	1,82	2,86	-1,04	0,00025				
ANIMADO	2,30	2,91	-0,61	0,00346				
ENTUSIAMADO	2,17	2,78	-0,61	0,00984				
INTERESSADO	2,30	3,04	-0,74	0,00382				
CONFIANTE	2,17	2,82	-0,65	0,02860				
CHEIO DE ENERGIA	1,78	2,47	-0,69	0,00241				
CONCENTRADO					3,04	2,62	0,42	

Tabela 1: Alterações significativas de afetos positivos e negativos nos ambientes A e B. Em verde, diminuição dos afetos e em rosa, aumento dos afetos ao final do ensaio.

Fonte: Elaborado pelo autor

MD = Média depois da interação

MA = Média antes da interação

DM = Diferença entre MD e MA.

TESTE T: relação de significância entre as médias  $< 5\% = 95\%$  de confiança.

Os 11 afetos descritos como positivos apresentaram declínio na interação com o ambiente web A. Destacados em verde na tabela, identificam depois da interação um diminuição significativa das qualidades dos afetos positivos: alegria, relaxamento, encantamento, felicidade, cheio de alegria, empolgação, animação, entusiasmo, interesse, confiança e cheio de energia

Dos 6 itens significativos para os dois ambientes o item aborrecido, por exemplo que no ambiente A sofreu elevação depois da interação, no ambiente B apresentou diminuição.

O mais pasmados/assombrados no ambiente A do que no B após a interação, pode ser entendido como afeto negativo, pois foi comum entre os participantes/interagentes verbalizarem sua indignação quanto às dificuldades encontradas para cumprir a tarefa. O interagente 08A, por exemplo, demonstrou seu assombro ao afirmar que *“A interação com o ambiente em que a princípio parecia fácil, se tornou difícil. Pois demorei a conseguir encontrar.”* seguido pelos interagente 15A que teve a mesma impressão: *“A princípio achei que acharia as informações em um tempo razoável, já que tive que acessar informações em sites federais que são tão complicados como este. Logo veio a decepção, achei que estava no caminho certo, mas retornava a informação de processo inexistente, se estivesse em casa teria desistido nesse momento...”*

A timidez diminui em ambos os ambientes. Culpados e com sono também diminuíram igualmente nos dois ambientes.

Todas estas comparações comprovam com que o website da Prefeitura produziu nos participantes/interagentes uma relação recursiva de afetos negativos após a interação, quer seja pelo aumento de afetos negativos, quer seja pela diminuição dos afetos positivos.

Dos 15 itens que sofreram alterações depois da interação no Ambiente B, 14 são negativos e sofreram diminuição. O item concentrado apresentou aumento denunciando discretamente o grau de interesse que os interagentes demonstraram na interação.

Vale sublinhar, que os afetos *aborrecido e zangado*, foram líderes em alteração no ambiente A.

Os afetos negativos que, em ordem de decréscimo obtiveram diferença significativa no ambiente B foram: cansado, aborrecido consigo mesmo, chateado, aborrecido, retraído, zangado, com sono, irritável, pasmado-assombrado, tímido, culpado, hostil.

Na relação recursiva dos interagentes no ambiente B, houve uma diminuição em todos os afetos negativos significativos e um aumento no afeto *concentrado*.

Revelados estes dados pode-se concluir que na interação com ambientes web B verificamos a alteração destes afetos inicialmente negativos, para positivos ao final.

Essa análise demonstra que estes afetos exerceram efeitos motivadores sobre o comportamento e influenciaram os participantes/interagentes no ambiente B.

É possível também perceber a passagem de estados afetivos positivos iniciais para estados negativos finais no ambiente A. Vejamos os casos dos estados de alegria, relaxamento, encantamento, felicidade, cheio de alegria, empolgação, animação, entusiasmo, interessado, confiante e cheio de surpresa. Podemos conferir que as médias antes da interação eram maiores que ao final da interação. Em outro sentido, a passagem de estados iniciais negativos para estados finais positivos é denunciada nos números das médias antes da interação dos afetos B, tais como: aborrecido, retraído, irritável, aborrecido consigo mesmo, com medo, cansado, pasmado, tímido, zangado, culpado, com sono, hostil e envergonhado.

Outros aspectos (objetivos e subjetivos) do relato confidencial serão discutidos nas análises qualitativas descritas a seguir, dividida em três grupos: a dos participantes/interagentes que concluíram a tarefa no ambiente A; a dos desistentes do ambiente A; e dos que completaram a tarefa no ambiente B.

#### 4.4 ANÁLISE QUALITATIVA DAS ALTERAÇÕES DE AFETO NA INTERAÇÃO NO AMBIENTE WEB A DOS QUE CONCLUÍRAM A TAREFA

Entre 23 interagentes foram escolhidos pelo pesquisador relatos que representavam, de maneira geral, as reações emocionais que qualificavam as relações afetivas que os interagentes mantiveram ao longo da interação com o ambiente web. Os relatos transcritos se

mantiveram fiéis aos originais e não receberam ajustes gramaticais, nem retoques ortográficos.

Destacou-se, a princípio o relato **07A**, que evidenciou o seu grau de irritabilidade mesmo conseguindo conseguir chegar ao fim da tarefa: *“A dificuldade para encontrar o processo me deixou um pouco irritado, achei muito demorado até que eu conseguisse achar a página em que se consultava o processo.”*

De forma mais contundente o interagente **02A** expressa sua vontade de esmagar o computador, na declaração: *“Meu sentimento é de transtorno, raiva, e vontade de esmagar... “Odiei este site!!!”*.

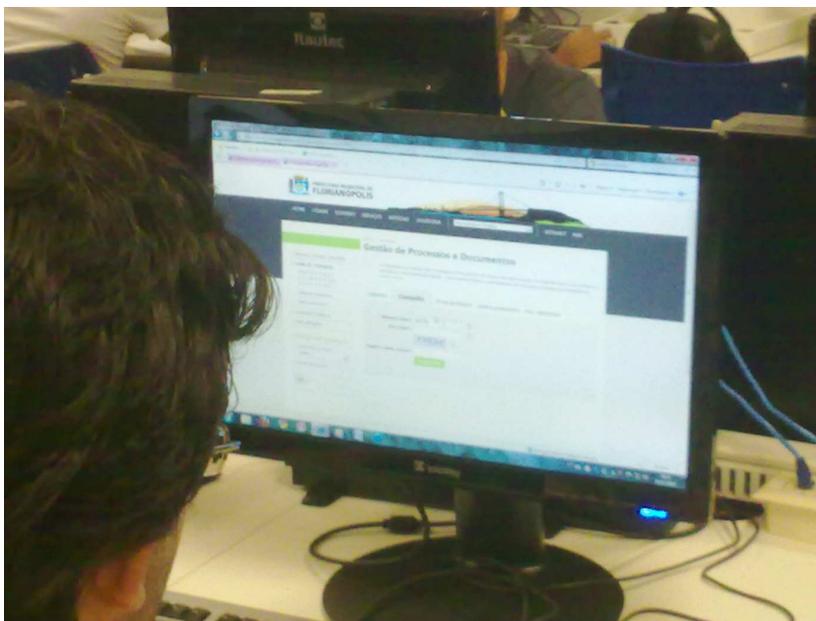


Figura 33: Interagente durante a tarefa no ambiente A

Fonte: Acervo do autor

O interagente **08A**, atribuiu parte da culpa a si próprio e tentou disfarçar uma situação de erro, pelo receio que sentir julgado como incompetente. Nota-se nesse comportamento o que Norman (2006) descreve como o fenômeno chamado desamparo aprendido: *“A interação com o ambiente em que a princípio parecia fácil, se tornou difícil. Pois demorei a conseguir encontrar. Por ser algo que não*

*deveria tomar muito tempo me afetou um pouco emocionalmente durante o processo de procura, pois aflora uma ansiedade e inquietação.”*

Da mesma forma se sentiu o **19A** que declara “*Num primeiro momento, achei que seria simples, pois o site imediatamente te leva a uma consulta de processos que pede exatamente os dados fornecidos, mas, ao tentar enviar o formulário, dizia que o processo não existia. Tentei algumas vezes, sem sucesso, o que foi um pouco irritante e perguntei, brincando, se já podia desistir. Comecei, então, a procurar em outros lugares, fui nos serviços mais acessados do site e acabei encontrando, sem saber exatamente o que/onde procurar.”*

Essas declarações são complementadas pelo interagente **17A** que identificou na arquitetura da informação a principal causa de suas irritações, “*O site não possui um link que vá direto ao IPTU e suas variantes na página inicial, isso dificulta a busca sobre todas as informações. Além disso, o site não possui uma ‘busca’ direta à qualquer tipo de informação, isso leva o usuário a passar muito tempo à procura de algo simples.”*

A navegação do site também foi muito criticada como um dos principais motivos das alterações de afeto como assegura o interagente **18A**: “*Não houve nenhuma facilidade no percurso da interação. Só consegui achar o que precisava, pois estava participando da pesquisa, pois se estivesse em minha casa e devesse procurar o meu processo, teria desistido e pensado que o serviço online não existe. Busquei pelo site inteiro e não há nenhuma dica ou ajuda. Não existe nenhum campo de busca eficaz ou mapa do site. Consegui acessar o conteúdo após fazer uma pesquisa por ‘processo’ e clicar na ‘versão online’ da consulta de Processo Admin., sendo que nenhuma dessas palavras está relacionada com ‘IPTU’, ou ‘isenção’ ou ‘pró-cidadão’. Essas dificuldades geram desconforto, raiva, perda de tempo e estresse”, e completa indignado: “O fato de demorar quase 1 hora para encontrar a isenção do IPTU irritou de forma considerável, sendo que após a descoberta, não me lembro mais qual caminho me levou ao desejado, dificultando próximas (futuras) consultas.”*

Para os que concluíram a tarefa a indução a afetos negativos está diretamente relacionada à falta de compreensão de suas necessidades. O ambiente web, representados pela sua arquitetura e navegação se mostram em desalinhamento com as expectativas dos interagentes e com operações necessárias para o cumprimento da tarefa, provocando desajustes emocionais e emoções negativas, como irritação, transtorno, raiva, ódio, estresse, desconforto, descritas por Norman (2008) como

reações emocionais negativas relacionadas as interações com objetos que frustram nossas expectativas.

A ansiedade da informação definida por Wurman (1991, p. 38) como sendo “o resultado da distância cada vez maior entre o que compreendemos e o que achamos que deveríamos compreender”, também foi relatada como fator de alteração de afeto, causando aos interagentes dificuldades em encontrar alternativas para concluir a tarefa, confirmando a prerrogativa de Goleman (1996, p. 96) que “ansiosas, as pessoas tem mais probabilidade de falhar, mesmo com alto grau de coeficiente de inteligência.”

Pode-se afirmar pelo tom dos relatos que o ambiente não satisfaz aos interagentes, haja visto o destaque dado pelo aumento de afetos negativos e a diminuição dos afetos positivos.

#### 4.5 ANÁLISE QUALITATIVA DAS ALTERAÇÕES DE AFETO NA INTERAÇÃO NO AMBIENTE WEB A DOS QUE DESISTIRAM DA TAREFA

Nos relatos que se seguem, pode-se aferir estados de afeto final muito negativo (depressão ou alta frustração), que definiram a desistência de 14 dos 23 participantes/interagentes.

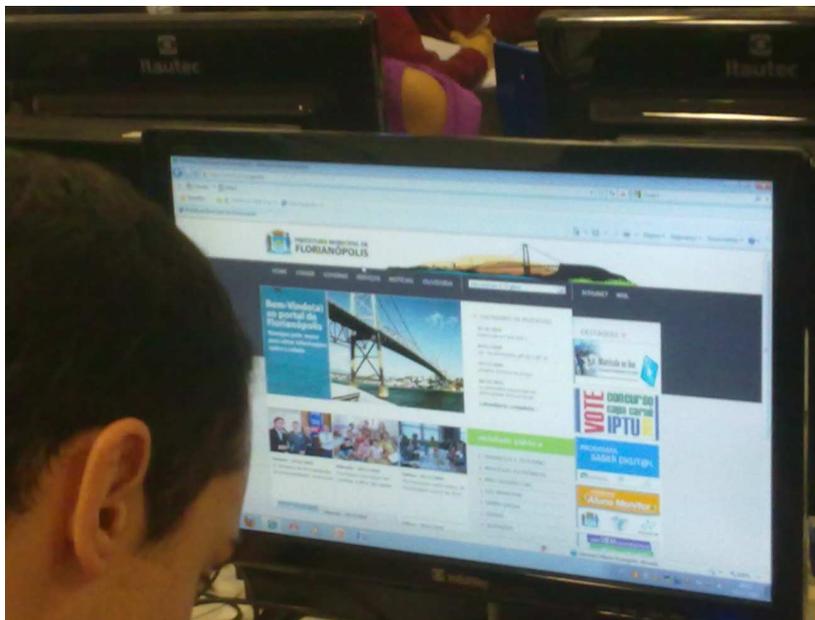


Figura 34: Interagente durante a tarefa no ambiente A  
Fonte: Acervo do autor

Nestes casos de desistências podemos transcrever relatos bem mais dramáticos de experiências negativas em relação a interação com o ambiente para conclusão da tarefa, como demonstra o interagente **01A** que, mesmo após 57 minutos, não conseguiu atingir a meta estabelecida e desabafa: *“O site por ter bastante informações já dificulta um pouco o acesso as buscas, mas o acesso ao ‘status de isenção de IPTU’ estava impossível no meu caso, o que me deixou irritada, e aborrecida comigo mesma, pelo fato de eu não conseguir encontrar. Há uma contradiçõriedade, pois esse acesso deveria facilitar ‘minha vida’, no caso, a minha busca, e no entanto fiquei mais de 30 minutos tentando encontrar o processo, e não encontrei, uma frustração total, pois eu estava focada não era desatenção. Enfim me senti stressada e com raiva de quem fez o site.”*

Outros relatos dão conta desse sentimento de frustração e raiva extrema que obliterou as tentativas de conclusão da tarefa. Após 60 minutos o interagente **03A** descreve um percurso dramático: *“Ao entrar no site, fui diretamente procurar um mecanismo de busca para ajudar na pesquisa, não achei na página inicial então fui em processos e*

*também não achei, e comecei a repetir erros que começaram a me desanimar quanto a pesquisa. Após procurar pelo site inteiro, e após também ter achado um mecanismo de busca, porém não resolveu o problema a ser resolvido. Foi então que pensei em desistir e se pudesse ligava para os telefones que achei no site em busca de ajuda para procurar como eu poderia consultar esse requerimento de isenção de IPTU. Desisti quando comecei a ficar cansado de cair na mesma página sempre.”*

A confusão mental e o cansaço derrotaram os interagentes **05A**, que afirmou: *“Emocionalmente só o cansaço prevaleceu pela repetição de tentativas. Mas no mais permaneci com meu estado anterior.”* Da mesma forma o **09A** declarou: *“Achei complicado encontrar o que foi solicitado na tarefa, pois achei a home Page complexa e pouco clara com suas informações de ajuda. Fiquei mais confusa, pois não sei se o que procurei foi correto, devido à confusão que achei o site.”* O **11A** seguiu o mesmo tom de frustração e cansaço: *“Houve desistência por não conseguir achar o link para resolução do problema. Site confuso e com inúmeros problemas de interface e de próprio funcionamento.”* *“Quase 1 hora para não encontrar o que queria. Frustrante.”*

Frustrados também, os interagente **10A**: *“Eu não consegui completar a tarefa, e não consigo entender. Não consegui achar em lugar algum, nem na parte de serviços, muito menos na página do IPTU. Onde eu achei que era, em processos eletrônicos, disse que não foi encontrado. Me sinto um frustrado por não completar a tarefa, até porque sei que sou um pouco desatenta.”* e **12A** por não conseguirem completar a tarefa: *“Quase impossibilidade de acessar o que foi pedido. Dentro de um ‘percurso’ natural de busca em um site, esse site em questão encontra-se confuso e incompleto. Links de ‘acesso online’ ou ‘serviços online’ não contemplam o que buscava. Mapa do site indisponível e busca mal sucedida. Quase 1 hora para não encontrar o que queria. Frustrante.”*

A estrutura do site também foi citada por aqueles que desistiram, como relatam após 60 minutos de busca incansável o interagente **14A**, desabafou: *“Serviços não estava disponível em ‘serviços online; Não havia hierarquia de informações; Destaque para inutilidade como ‘concurso de desenho para capa do IPTU’; Página do IPTU contendo apenas informações sobre como pagar; A busca encontrava-se dentro de um tópico; A busca não auxiliava em muita coisa; É mais fácil e menos estressante ir até o Pró-Cidadão; A demora para encontrar a informação causa irritabilidade e vontade de ir ao Google, assim como*

o **16A** que desistiu pelo mesmo motivo: “*O site é extremamente mal estruturado, pois é impossível encontrar o serviço desejado. Eu desisti de procurar o link.*”, o **20A**: “*O site portal da prefeitura não tem um sistema de busca, me deixando extremamente irritado, pois não consegui achar o que foi solicitado. Demorei pra achar algo sobre o IPTU 2010 e quando achei não era o que queria. Estou com muita raiva desse site. Imagina uma pessoa que não tem facilidade de mexer na internet.*”, e o **21A** “*O site, apesar de parecer fácil navegação, parece mais um labirinto onde não se encontra a saída. Diversas vezes voltava a mesma página, o que causava irritação.*”

Agonia, irritação, estresse foram os motivos alegados pelos interagentes **23A** e para abandonar o ensaio: “*Acessar o site muito fácil, difícil foi conseguir a informação que solicitada tive dificuldade, não achei falta de atenção da minha parte, acho que o site poderia colocar um link mais direto de acesso a essa informação. Emocionalmente fiquei agoniada, um irritada por não conseguir a informação que gostaria.*” e o **24A** “*Não consegui encontrar o caminho solicitado pela tarefa, uma coisa que eu considereei simples quando li se tornou intediante e exstressante. Quando achei que estava perto o que estava vendo não tinha nada a ver. Só demorei este tempo tentando para me esforçar, mas se em 10 minutos eu não conseguisse encontrar teria entrado em contato com a prefeitura por outro meio e não pelo site.*”

Nestes casos Watzlawick *et al* (2007, p. 121) as reações dos interagentes confirmam que “ não pode ser deixado sem resolução ou flutuando. Se o processo não se estabiliza, as amplas variações e indocibilidade, para não mencionar a ineficiência da redefinição das relações a cada mudança que se opera, levariam ao afastamento e concomitante dissolução das relações.”

Em todos os relatos fica patente que os interagentes se sentiram em alto desajuste emocional descritos no desequilíbrio entre suas emoções iniciais e finais e que essa demonstração exerceu efeitos motivadores sobre o comportamento e influenciaram os participantes/interagentes no ambiente A nas suas tomadas de decisões durante o percurso da tarefa.

Os desistentes da tarefa no ambiente A se enquadraram nas proposições de Primo (2008) de que “[...] as interações reativas dependem da previsibilidade e da automatização nas trocas. Se um ato foge daquilo que era esperado previamente, ele pode ser ignorado e recusado no processo ou até mesmo acabar com a situação interativa, por se constituir em erro incontornável.” (PRIMO, 2008, 149).

Segundo Norman (2008) em estudos de afeto, as pessoas ao alterarem suas reações emocionais para estados negativos, concentram-se nos detalhes problemáticos e fracassam nas estratégias e tentativas de seguir adiante, independente de toda a sofisticação visual da interface gráfica, o interagente abandona o ambiente.

[...] um problema de usabilidade ocorre em determinadas circunstâncias, quando determinada característica do sistema interativo, acaba por retardar, prejudicar ou mesmo inviabilizar a realização de uma tarefa, aborrecendo, constringendo ou até traumatizando a pessoa (CYBIS, 2003, p. 106).

Desta forma, os estados de extrema ansiedade testemunhados e registrados foram desencadeados e de intenso estado afetivo negativo, produzindo como única alternativa abandonar, escapar da tarefa. Esse tipo de contexto deflagrou um efeito colateral no mundo atual, e que é muito comum: a dificuldade que muitas pessoas têm ao interagir com interfaces gráficas digitais em ambiente Web levando o usuário a ter experiências que “geram ansiedade em relação aos computadores, resistência a usar tecnologia e medo de perder o controle.” (SHNEIDERMAN, 2006, p. 2)

#### 4.6 ANÁLISE QUALITATIVA DAS ALTERAÇÕES DE AFETO NA INTERAÇÃO NO AMBIENTE WEB B

O ambiente B teve como característica principal uma relevante redução nos afetos negativos ao final do ensaio. É interessante perceber também que, tivemos somente o aumento do afeto positivo concentrado.

Transcreveremos alguns trechos dos depoimentos dos participantes que interagiram no ambiente da Heineken do Brasil. Nesse caso, não houve desistência e todos os 24 participantes concluíram a ação ou tarefa do ensaio.

Os efeitos de prazer e efetividade de uso revelaram emoções fortes e positivas. O ambiente foi descrito como divertido pelo participante/interagente **09B** que levou 9 minutos para concluir a tarefa: “*Não encontrei muitas dificuldades em realizar a tarefa pedida. Achei o*

*ambiente fácil de navegar, até divertido. As tarefas eram feitas em partes, bem especificadas, passo-a-passo, muito claras.”* O interagente **16B**, utilizou 12 minutos para finalizar a tarefa e teve a mesma impressão descrita pelo **09B**: *“O site da Heineken é muito divertido, de fácil acesso, bem elaborado e agradável de interagir – principalmente pelo fato de ser dinâmico e descontraído. Não houve dificuldade em acessá-lo ou cumprir a tarefa. Me afetou de uma forma positiva ‘emocionalmente’. Cumprir a tarefa proposta me deixou com vontade de ir ou fazer uma festa.”*



Figura 35: Interagente durante a tarefa no ambiente B  
Fonte: Acervo do autor

A tarefa no ambiente B contribuiu muito para que os interagentes se sentissem motivados e empolgados. *“Fiquei inicialmente surpresa com a possibilidade de poder calcular o gelo e as latas. A curiosidade de navegar aumentou e logo queria participar e ver a próxima tela. Primeiro cliquei no ‘peça o chopp na sua casa’, logo fechei a janela. Entrei no party makers para calcular as quantidades do produto. No geral o percurso foi fácil e empolgante, já fiquei pensando na próxima festa para desfrutar do serviço que o site oferece. A experiência foi positiva, fiquei animada”*, declara o interagente **02 B** que concluiu a tarefa em 7 minutos. Da mesma forma a **13B** definiu sua interação: *“a interface do calculo é mais amigável. Foi uma boa experiência,*

*principalmente pelo tema de festa e convites, o que deixou a tarefa mais leve e descontraída.”*

A interface e a navegação foram fatores preponderantes para a satisfação dos interagentes como afirma **03B** que levou 07 minutos para completar a tarefa: *“A navegação no site da Heineken foi muito tranquila, principalmente pelo fato de eu ter um objetivo pré-determinado para esta navegação. No primeiro momento em que entrei no site, ao pular a introdução, fiz uma leitura rápida do conteúdo e fiquei um pouco decepcionado por não encontrar o que queria logo ‘de cara’. Entrei em alguns links errados utilizando a navegação em abas para não perder a página inicial do site. Ao encontrar o link certo o restante foi fácil e até divertido, pelo fato de não acontecer nada errado durante a navegação.”*

Da mesma forma a resposta do **06B** destacou a navegação e atribuíam a ela seu estado de confiança e descontração: *Nunca havia navegado no site da Heineken, mas foi fácil cumprir a tarefa designada. Isso me deixou confiante, pois não queria demorar ou ser a última a terminar. Acho que não me afetou emocionalmente, ou pelo menos não muito. Fiquei mais descontraída apenas após realizar a tarefa...”*

Em 04 minutos o interagente **14B** encerrou o percurso da tarefa e justificou: *“Não encontrei dificuldades no percurso da interação com o ambiente web, pois o site era bem claro e de fácil entendimento e as tarefas designadas de fácil cumprimento.”* Mesmo finalizando tão rápido ele declara certa irritação, que foi resolvida rapidamente: *“Uma coisa que me irritou um pouco foi a trilha sonora do site, mas com apenas um clique pude desativá-la.”*

Alguns chegaram ao ponto de declarar que a tarefa concluída com êxito teria alterado significativamente, não só aquele momento, mas todo o seu dia. Identificamos isso no **21B**: *“A partir do momento em que achei o link na home do site tudo se tornou mais fácil. Devido a conclusão da tarefa em poucos minutos, pude me tornar mais confiante no dia de hoje”* e **22B** *“A partir do momento que entrei na opção correta, senti muita facilidade em concluir a tarefa. Me senti mais animada, interessada e disposta.”*

Curiosamente a **25B** não conseguiu perceber o quanto sua interação a afetou positivamente, porém, antecipou seu estado de irritação ao afirmar: *“O site da Heineken é bem objetivo, ou seja a interação com o site é super fácil, pois tem na sua interface passo a passo escrito. Emocionalmente não me afetou em nada, talvez se encontrasse dificuldades para interagir com o site, ai sim poderia ficar irritada.”*

## 4.7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O ensaio de interação buscou revelar, as relações emocionais que se alteraram durante o percurso da ação ou tarefa. A avaliação e análise se concentraram exclusivamente no uso do ambiente. A arquitetura da informação, a forma de navegação, a proposição da tarefa e meta a ser alcançada, a qualidade gráfica da interface, acionaram os afetos positivos e negativos que num curto espaço de tempo foram alterados significativamente, revelando a apreciações ou deprecições dos ambientes A e B.

De maneira única cada interagente sofreu algum tipo de alteração emocional que somadas foram decisivas para entender as inter-relações recursivas dos interagentes. Três grupos foram destacados ao final do ensaio:

1. 9 interagentes do grupo A cumpriram a tarefa, mesmo deixando claro que não gostaram do ambiente. A escala PANAS X, e os relatos revelaram aspectos graves na usabilidade do ambiente, definidos pelo aumento dos afetos negativos e diminuição dos positivos desencadeados pela baixa qualidade da arquitetura da informação e navegação;
2. 14 interagentes do grupo A desistiram da tarefa, por não conseguirem superar problemas na interação, também deflagrada pelos mesmos aspectos citados pelos não desistentes. No entanto, nesse grupo a dimensão emocional da interação levou-os ao extremo de raiva, ansiedade, frustração.
3. todos os interagentes do grupo B concluíram a tarefa demonstrando confiança, segurança e diversão.

O foco de interesse era a interação comportamental compreendida exatamente como as pessoas vão usar um produto. Essas reações foram sendo descritas na medida em que o interagente mantinha contato com arquitetura da informação e navegação para a realização de tarefas.

Segundo Norman (2008, p. 92) “o primeiríssimo teste comportamental pelo qual um produto deve passar é satisfazer necessidades”. Somente os interagentes do ambiente B admitiram ter alcançado plenamente esse objetivo.

Essa satisfação não foi compartilhada por todos os participantes/interagentes que mantiveram contato com os ambientes A e que revelaram no ensaio interações emocionais, associadas ao desprazer e a frustração.

Apesar do foco da escala e do relato confidencial deixarem claro que a preocupação era perceber-se emocionalmente enquanto interagia com o sistemas alguns relatos descreveram exclusivamente as interações de cunho tecnicista, transmissionista e informacional do sistema. Em muitos casos transpareceu que o interagente tinha dificuldade em associar a pergunta final: *Relate as dificuldades ou facilidades encontradas no percurso da interação com o ambiente web e como isso afetou você emocionalmente*, a respostas racionais, não conseguindo deixar falar a emoção.

A navegação e a arquitetura dos dois ambientes foi fator decisivo na indução de estados de afetos, ora negativo no ambiente A, ora positivos no B. Esta modulação emocional ou variabilidade individual no processamento de estímulos emocionais representada por estes dois componentes do site são vistos como uma das características mais importantes, que desencadeou o evento emocional por ter justamente estimulado padrões de reatividade muito parecidos em diferentes indivíduos.

As Interações fluidas ou chamadas de experiência fluida foram percebidas nas interações com o ambiente B, e carregam consigo um forte componente emocional positivo, refletidos numa experiência favorável, num estado mental imersivo em uma atividade que envolveu os interagentes num processo prazeroso de interpretação e recuperação de memória.

Por outro lado, a experiência pessoal e única personalizada no processo para cada participante/interagente do ensaio A, variou pouco para os que concluíram a tarefa provocando um efeito cascata de representações semelhantes dos afetos negativos. No entanto para aqueles que desistiram da tarefa a experiência emocional ao longo da interação, chegou aos limites, em alguns interagentes, a se configurar como *visão de túnel*, tal foi o descontrole emocional frente a ansiedade, frustração e sensação de incompetência.

As relações entre performance e ansiedade foram evidentes nos ambientes A e B, no entanto, os relatos nos davam conta de que no ambiente B essa ansiedade teve até certo ponto um ideal positivo de afeto que os levaram a concluírem a tarefa. Contudo, no ambiente A, por mais que tentassem, a ansiedade tomou rumos negativos, como descritos pelo interagente 24 A: *“Se não fosse estipulado um tempo para as tentativas e o caso fosse real, eu teria desistido muito antes”*, ou seja numa situação fora do laboratório ele não teria a paciência com tantos ensaios e erros, levando-o ao fracasso.

É importante relatar que percebeu-se a partir do tratamento dos dados uma tendência a interações assumirem o modelo bipolar do afeto, em que o afeto positivo e negativo se correlaciona inversamente, não são independentes de modo que um aumento do afeto negativo implica um decréscimo do afeto positivo.

	GRUPO A		GRUPO B	
	Não Desistentes	Desistentes	Não Desistentes	Desistentes
Nº de Interagentes	9	14	24	0
Média de Tempo (min)	51	44	9	0

Tabela 02: relação entre número de interagentes e média de tempo .

Conforme ilustra a figura 36 as médias dos tempos utilizados para a conclusão da tarefa nos ambiente também foram fatores importantes e variaram conforme os grupos: os 9 que não desistiram da tarefa do grupo A levaram 51 minutos; os 14 desistentes do grupo A usaram em média de 44 minutos; os 24 que interagiram com o ambiente B: 9 minutos.

O fator tempo denunciado nessa breve análise indica que as interações prazerosas que apresentaram o aumento dos afetos positivos foram desenvolvidas em menos tempo, enquanto aquelas em que fatores contraproducentes provocaram um aumento dos afetos negativos demoraram mais a serem concluídas.

## 5 CONCLUSÕES E INDICAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

### 5.1 CONCLUSÕES

Esta pesquisa buscou subsídios para entender o fenômeno da interação emocional em ambientes web. Após a revisão bibliográfica exposta no capítulo dois, foi descrito no capítulo três um ensaio de interação em dois ambientes web com o intuito de aprofundar os estudos relacionados ao assunto. No capítulo 4 foram analisados os resultados concernentes ao ensaio de interação.

Inicialmente podemos lembrar que o nível de análise proposto neste estudo não tinha a intenção de explorar a dimensão neuronal cognitiva inconsciente, mas sim verificar as características cognitivas conscientes e verbalizáveis. Para que essa compreensão se efetivasse, foi necessário que o ensaio de interação proposto se debruçasse sobre observações semi-estruturadas, aplicação de questionários e de uma escala psicométrica que desse, suporte a futuras considerações.

Buscou-se verificar em que medida há influência dos afetos na modulação emocional positiva e negativa, e avaliar o efeito que estes estados provocavam nos interagentes.

Estes dois territórios, um teórico e outro prático, trouxeram a compreensão às indagações que a pesquisa buscava responder, avançando empiricamente, fornecendo novos subsídios para as respostas as hipóteses de pesquisa.

Partindo dessa constatação, as áreas do Design emocional e Design de interação passaram a ser elementos essenciais agregadores de conceitos revelados na gradativa e necessária centralização da pesquisa em torno da importância dos interagentes e de suas reações emocionais.

Neste sentido, o estudo mostrou vantagens em perceber as reações emocionais das pessoas e acerca delas decidir, por exemplo, acautelar-se em relação a algo que se assemelha a *irritação*, ou explorar algo que aproxima-se a *alegria*. Ter consciência dos estados emocionais dos interagentes e das emoções potencializadas em sua interação ofereceu-nos a flexibilidade de respostas que muito contribuíram para entender como se dá a complexidade dos processos interativos.

Nossos estudos, buscaram revelar nossa fragilidade, finitude e singularidade que nos caracterizam como seres humanos e reafirmar que

não existe um reconhecimento da superioridade da razão, numa separação das operações mais refinadas da mente para um lado, e da estrutura e funcionamento do organismo biológico, do outro.

Em geral até o desenvolvimento das ciências cognitivas os efeitos psicológicos e a influência das emoções na relação homem/máquina eram negligenciados pela divisão cartesiana que dominou por muito tempo todos os métodos de investigação.

Consoantes com os propósitos do estudo as pesquisas de Damásio, Ledoux, Goleman, Maturana, Fialho, entre outros traduziram em parte o alcance dos objetivos da pesquisa.

Também se fez necessário estabelecer um conceito de interação que revelasse a emoção como qualidade percebida nas interações humano-computador.

Ao abordar o enfoque sistêmico relacional revelamos ser o mais apropriado para descrever o as relações emocionais mediadas por computador. Partiu-se do pressuposto que a interação emocional em ambientes web é um aspecto de um problema de comunicação e requer uma aproximação da abordagem relacional da comunicação humana no contexto interindividual. O que se distingue nesse processo são os tipos de relacionamentos que emergem na interação.

Produto dos meios informáticos, os outros enfoques descritos no item 2.8 não possibilitaram esta análise, pois estas teorias “desconhecem completamente as emoções, mantendo-se constantemente no processo digital para o qual foram preparados por seus técnicos responsáveis [...] Ora as emoções não podem ser formalizadas em um formato digital adequado ao funcionar informático.” (PRIMO, 2008, p.190).

Por fim, precisávamos de instrumentos aplicados a um experimento que traduzisse em toda a sua extensão as interações do “aqui e agora” emocional, tipificado nas teorias do design emocional e design de interação.

Associados ao ensaio, a escala PANAS X traduzida e validada para o português, o relato confidencial, entre outros instrumentos, mostraram adequados para montar um painel quantitativo e qualitativo na busca de dar dimensionalidade as relações de afeto mantidas durante o ensaio de interação.

Mas o que é que queríamos conhecer ao fim dessa pesquisa, observando, descrevendo, comparando, discutindo as ações do outro? Reconhecer as emoções e os estados afetivos na como fundamentos que constituem nossas ações? Sim, essa foi a intenção do estudo, confirmado após a análise dos resultados obtidos com o ensaio de interação.

Dessa forma podemos destacar, dentre os resultados obtidos, a *irritação* desencadeada pelo ambiente A e distinguida de outras emoções devido à especificidade da sua descrição verbal de maneira consciente através de palavras, frases relativas aos atributos, nomes etc, na medida que a identificavam, contextualizavam e avaliavam a interação antes e depois.

Mas como se projeta algo que faça o interagente passar de um estado afetivo negativo inicial para um estado afetivo positivo final? Como manter durante a interação os afetivos positivos? Isso pode atormentar alguns designers que querem saber como projetar sistemas interativos que não venham a ser rejeitados pelos interagentes. Assegurar minimamente que todas as informações necessárias a realização de uma tarefa estejam facilmente visíveis, com feedbacks claros e precisos sobre as operações que estejam sendo realizadas, mostrou ser de essencial importância para que o interagente não abandonasse a tarefa e o ambiente.

Representados pelas suas interfaces hipermediáticas, as interações com sistemas mediados por computador desencadearam e expuseram uma gama de emoções que traduziram afetos positivos ou negativos vinculados as relações de uso mantidas com o ambiente web.

As emoções foram o *motor* que estabeleceram os objetivos que perseguimos, ao longo da pesquisa. Uma busca capaz de afirmar a importância em incluir o afeto e a emoção na concepção de ambientes web para explorar o papel das emoções e seu potencial na interação reativa.

A interatividade envolvendo as tecnologias da informação e comunicação integram engrenagens que desvendam as várias dimensões emocionais do interagente experto/imersivo. Uma imersão sensorial, cognitiva e emocional na busca para alcançar os objetivos estabelecidos no ensaio de interação: ações simples na busca de concluir uma tarefas.

O resultado, desastroso para alguns, satisfatório e até divertido para outros, apontou para a inequívoca necessidade de envolver o caráter multidisciplinar na concepção dos ambientes interativos ensejando a atuação de psicólogos, ergonomistas, semioticistas, entre outros, para atuar junto ao designer gráfico, na tentativa de dar conta dos aspectos subjetivos revelados nos projetos de design centrados no usuário.

Nestas conclusões estão identificadas as relações emocionais e suas implicações para a atuação do designer gráfico tem na mudança de uma cultura de projeto voltada anteriormente para a racionalidade e objetificação, insensível a aspectos culturais e individuais, para outra

que identifica e valoriza a dimensão subjetiva e simbólica na projeção dos artefatos comunicacionais

A idéia central no âmbito do presente estudo, encontra-se ancorada nas afirmações de que o cérebro humano e o resto do corpo constituem um organismo indissociável; o organismo interage com o ambiente como um conjunto: a interação não é nem exclusivamente nem do corpo, nem do cérebro; os fenômenos mentais só podem ser cabalmente compreendidos no contexto de um organismo em interação com o ambiente que o rodeia.

É importante lembrar que este trabalho, não tinha intenção de negar a importância da funcionalidade objetiva e racional, nem atacar os defensores de projetos baseados nos preceitos da racionalidade. Muito pelo contrário, buscou configurar harmoniosamente os esforços de racionalização da produção gráfica, com bem estar subjetivo.

Por ora, identificamos que os interagentes não podem estar abandonados a própria sorte no que diz respeito as tentativas de aproximar o software e sua interface gráfica a ação emocional desencadeada na interação, trazendo para ação projetual o enfoque multidisciplinar como prerrogativa que deve permear a concepção dos ambientes interativos e neste desenvolvimento ensinar a atuação de uma equipe que interaja, com múltiplas competências, capacidades e atuações em diversas áreas .

Enfim, esta verificação se fez necessária para que pudéssemos entender que para se fazer design, é necessário forjar um discurso consciente capaz de instituir o que desejamos que o design seja: uma área que necessita continuamente reprojeter sua própria linguagem e a ele próprio, buscando entender na complexidade humana, reenquadrando concepções do passado, de modo a fazer com que no futuro o design gráfico possa incluir outros discursos na sua prática projetual.

## 5.2 INDICAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O tema não se extingue aqui, merecendo um maior aprofundamento nas relações entre ambientes web, ou outros sistemas interativos e seus níveis de interação emocional. Podemos aprofundar e ampliar ainda, em trabalhos futuros, várias implicações que surgiram desse estudo.

A partir da base geral de conteúdos, pode-se também explorar outras especificidades nas relações dinâmicas entre os novos conhecimentos e as novas tecnologias, e seus potenciais interativos proporcionando a elucidação de alguns problemas nas interações humano-computador.

Outras perguntas poderiam ser aprofundadas na medida em que não se esgotam alguns questionamentos: Que relação emocional temos com os objetos que nos pertencem? Funcionarão os objetos como mediadores das relações humanas? Até que ponto são os objetos manifestações das nossas *identidades*? Até que ponto os designers sabem sobre o momento que as pessoas interagem emocionalmente com um produto? O que eles sabem sobre o processo de participação no qual esses produtos ganham força social e simbólica? O que acontece nas trajetórias desses produtos para que sejam rejeitados ou aceitos? O que sabem sobre a capacidade do produto de promover e desencadear emoções? Que emoções são essas? Que experiências elas testemunham? Que relações promovem? Como é possível medir o design afetivo? Como é possível prever o design afetivo? Como é possível prover os interagentes de suas necessidades afetivas? Que tipos de práticas projetuais desenvolvem projetos que suportem as reações afetivas? A lista pode ser infundável.

Visualizando ao longo da pesquisa o conjunto de estudos situados nos campos do Design emocional e do Design de interação sugere-se outros estudos que se mostram promissores para o desenvolvimento de estudos subseqüentes, a saber:

- a) O detalhamento dos aspectos afetivos revelados no ensaio de interação dos interagentes que desistiram da tarefa, buscando na escala psicométrica e nos relatos a explicação do abandono.
- b) O aprofundamento do tema “o papel das emoções na interação reativa” a partir dos pressupostos da Escola Chilena, debruçando-se sobre o estudo dos processos de interação das máquinas autopoieticas e máquinas alopoieticas.
- c) O preço do analfabetismo emocional para os cenários futuros, gerados pelas pedagogias racionalistas vigentes no ensino superior em Design Gráfico, apoiadas em práticas de ensino e de projeção funcionalistas, avessas a tudo que seja emocional e que obliteram qualquer possibilidade de narrar modos de vida imagináveis que introduzam o elemento emocional como motivador de mudanças nas relações que mantemos com a produção de artefatos comunicacionais.

- d) O estudo mais apurado nas abordagens sobre “motivação e emoção”, e suas implicações no sentido de esclarecer sua contribuição para o aperfeiçoamento das relações entre intergente e sistemas computacionais.
- e) As ampliação dos enfoque de Csikszentmihalyi sobre *a descoberta do fluxo* e suas implicações com as experiências que mantemos com artefatos computacionais e o ciberespaço, em contraposição ao estudo de *visão de túnel* desencadeada pelas reações opostas.
- f) O papel do Design Gráfico nos parâmetros do Bem Estar Subjetivo e suas implicações no uso da avaliação da qualidade de vida.
- g) O estudo das conexões entre a abordagem sistêmica relacional proposta por Primo e as teorias psicopedagógicas sobre afetividade de Vygotsky, Piaget e Wallon no desenvolvimento da integração dos conjuntos funcionais e emocionais nos diferentes estágios da psicologia do desenvolvimento com a interação mediada por computador.
- h) O aprofundamentos nos resultados obtidos pela escala PANAS X, especialmente aqueles que dizem respeito as reações de afetos positivos e negativos dos que desistiram da tarefa.

## REFERÊNCIAS

ANDREWS, F.M; WITHEY S.B. **Social indicators of well-being**. New York: Plenum Press; 1976.

ARNOLD, M. B. **Emotion and personality**. New York: Columbia University Press, 1960.

BAKHTIN, Mikhail. **Apontamentos 1970-1971**. In: Estética da criação verbal. Maria Ermantina Galvão G. Pereira (trad.). 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. p. 369-414.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BATES, J. (2000). **Temperament as an emotion construct: Theoretical and practical issues**. In M. Lewis, & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of Emotions* (2nd ed., pp.382-396). New York. Guilford Press.

BENSE, Max. **Pequena estética**. São Paulo: Perspectiva, 1971.

BERNERS-LEE, Tim. **World Wide Web**. 1989. Disponível em: <<http://www.w2vr.com/timeline/BernersLee.html>>. Acesso em: 28 out. 2010.

BERTALANFLY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes. 1997.

BOCK, Ana M. Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes T.. **Psicologias**. Uma introdução ao estudo de psicologia. Rio de Janeiro: Saraiva, 1991.

BONSIEPE, Gui. *Do Material ao Digital*, Florianópolis: FIESC/IEL,1997.

BORINE, Mônica. *Psicologia da consciência: consciência e inconsciente emocional*. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE CONSCIÊNCIA, 1., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: Fundação Ocidemnte, 2006. 1 CD-ROM. Disponível em: <[http://www.conscienciologia.pro.br/artigos\\_congressos/41.pdf](http://www.conscienciologia.pro.br/artigos_congressos/41.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2010.

BUSH, V. **As we may think**. *Atlantic Monthly*, v.176, 1, p.101-108, 1945. Tradução livre de Fábio Mascarenhas e Silva. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>>. Acesso em: 28 set. 2010.

CAMPBELL, Robert L. **Will The Real Scenario Please Stand up?** In: *SIGCHI Bulletin*, v.24, n. 2, p. 6-8. Clemson: 1992.

CHAUÍ, Marilena de S. **O que é ideologia**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

CRISTO, Hugo. **Menos testes de usabilidade e mais pesquisa em cognição**. 2010. Disponível em: <[http://imasters.com.br/artigo/18249/usabilidade/menos\\_testes\\_de\\_usabilidade\\_e\\_mais\\_pesquisa\\_em\\_cognicao/](http://imasters.com.br/artigo/18249/usabilidade/menos_testes_de_usabilidade_e_mais_pesquisa_em_cognicao/)>. Acesso em: 06 nov. 2010.

COBACHO, Eva Bach; MIRAVALLÉS, Anna F. **Emociones**. *Comunicar y educar a través de La red*. Barcelona: Ediciones Ceac,2007.

COHEN, S., KASSLER, R. C., & GORDON, L. U. (1997). **Strategies for measuring stress in studies of psychiatric and physical disorders**. In S. Cohen, R. C. Kessler, & L. U. Gordon (Eds.), *Measuring Stress: A*

guide for health and social scientists (pp. 3-26). New York: Oxford University Press.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **A descoberta do fluxo**. A psicologia do envolvimento da vida cotidiana. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

CYBIS, Walter de Abreu. **Engenharia de Usabilidade**: uma abordagem ergonômica (Apostila). Laboratório de Utilizabilidade de Informática. Florianópolis, 2003.

\_\_\_\_\_; BETIOL, Adriana H.; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade**. Conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec, 2007.

DALPRA, Patricia, MORACE, Francesco. **DNA Brasil**. São Paulo: Estação das Letras, 2009.

DAMASIO, Antonio R. **O Erro de Descartes : emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Companhia das letras, 1996.

DAMAZIO, Vera; et al. **Algumas considerações sobre a relação emocional entre as pessoas e o entorno projetado**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7, 2007, Paraná.

DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Félix. **O que é a filosofia?** São Paulo: Ed. 34, 2005.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

DEPOVER, Christian; GIARDINA, Max & MARTON, Philippe. **Les environnements d'apprentissage multimédia: analyse et conception.** Colection Education et Formation. Paris: L'Harmattan, 1998.

DESMET, P.M.A., HEKKERT, P.. **The Basis of Product Emotions.** In: W. Green and P.Jordan (Eds.),Pleasure with Products, beyond usability p. 60-68, London: Taylor & Francis, 2002.

\_\_\_\_\_. **A multilayered model of product emotions.** The Design Journal, 6(2), 2003.

DEWEY, John. **Experiencia e educação.** 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

DIAPER, Dan. Task observation for humam-computer interaction. In:\_\_\_\_. **Task analylis for human-computer interaction** New York: Jonh Wiley & Sons, 1989. 251 p. p. 210-237

DIAS, Cláudia. Usabilidade na web. Criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003

DIENER, E.; SUH, E.M.; LUCAS, R.E.; SMITH, H.L. Subjective well-being:three decades of progress. Psychological Bulletin, V. 125 (2) p. 276-302, mar 1999.

ENZENSBERGER, Hans Magnus. **Elementos para uma teoria dos meios de comunicação.** São Paulo: Conrad, 2003.

ERASMO; MORE, Thomas, Sir. **Elogio da loucura.** 4. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

FAZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. São Paulo: Cortez, 1991.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Aurélio**: o dicionário da língua portuguesa. 2.ed. Curitiba: Ed. Positivo, 2008. 543p

FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Ciências da cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FIQUER JT. **Bem-estar subjetivo**: influência de variáveis pessoais e situacionais em auto-relato de afetos positivos e negativos [tese]. São Paulo: USP; 2006.

FOLHA. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u432159.shtml>>  
. Acesso em 06 jan. 2011. (II)

FORLIZZI, Jodi; FORD, Shannon. **The building blocks of experience**: an early framework for interaction designers. Designing Interactive Systems 2000 Conference, New York: [s.n.], 2000. p.419-423.  
Disponível em: <<http://goodgestreet.com/docs/forlizziDIS00.pdf>>.  
Acesso em: 08 set. 2010.

\_\_\_\_\_. **A Framework of Interaction and Experience as It Relates to the Design of Products and Systems**. Disponível em:  
<<http://goodgestreet.com/experience/home.html>>. Acesso em 02 nov. 2010.

FREDERICKSON, B.L.; JOINTER, T. **Positive Motions Trigger Upward Spirals Toward Emotional Well – Being**. Psychological Science: 2002, 13(2), 172 -175.

GALINHA, Iolanda Costa; RIBEIRO, José Luis Pais. **Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule**. PANAS: I – Abordagem teórica ao conceito de afecto. *Análise Psicológica*. 2005, 2 (XXIII): 209-218.

GARRETT, Jesse James. **The elements of user experience: user-centered design for the web**. Nova York: New Riders, 2003.

GIACOMONI, C.F. **Bem-estar subjetivo infantil : conceito de felicidade e construção de instrumentos para avaliação**. 248 f. Tese (doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Psicologia. Curso de Pós-Graduação em Psicologia do desenvolvimento, Porto Alegre. BR-RS, 2002. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/3158>. Acesso em 26 de set. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GLASSIE, Henry. **Material Culture**. Indiana: University Press, 1999.

GLAZIER, Jack D. & POWELL, Ronald R. **Qualitative research in information management**. Englewood: Libraries Unlimited, 1992. 238p.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente**. Edição revista. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

GRAVES, Michael. In: Infopédia [Em linha]. Porto Alegre: Porto Editora, 2003-2010. Disponível em: <[http://www.infopedia.pt/\\$michael-graves](http://www.infopedia.pt/$michael-graves)>. Acesso em: 01 dez. 2010.

HEINEKEN. Disponível em: <<http://www.heineken.com.br/>>. Acesso em: 02 jun.. 2010.

HEKKERT, P. **Design Aesthetics: Principles of Pleasure in Product Design.** Psychology Science, 2006, 48, p.157-172. Disponível em: <<http://www.design-emotion.com/2006/12/04/getting-emotional-with-pat-jordan/>>. Acesso em 30 nov. 2010.

HOUAISS A, Villar M de S, Franco FM de. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva; 2001.

HUGHES-MORGAN, Mark. **Net effect of computer rage.** 2002. Disponível em: <<http://www.thisislondon.co.uk/news/article-530606-net-effect-of-computer-rage.do>>. Acesso em: 27 nov. 2010.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGN & EMOTION. Chicago October 4-7, 2010. Hosted by IIT Institute of Design. Disponível em: <<http://www.id.iit.edu/de2010/>>. Acesso em: 09jun. 2010.

JÄÄSKÖ, Vesa; MATTELMÄKI, Tuuli; YLIRISKU, Salu. **The scene of experiences: The Good, The Bad and The Irrelevant conference Proceedings.** Helsinki: University of Art and Design Helsinki, 2003.

JAMES, William. **“What is an Emotion?”** 2006[1884]. In: Classics in the History of Psychology. *Mind*, 9, 188-205. Disponível em: <<http://psychclassics.yorku.ca/James/emotion.htm>>. Acesso em: 09 out. 2010.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar.** Rio de Janeiro: Editora Zaar, 2001.

JORDAN, Patrick W. **Designing pleasurable products**: an introduction to the new human factors. Londres: Taylor & Francis, 2002

KLASLASVSKY J. ; SHEDROFF, N. **Understandig the seductive experience, communications of the ACM**. 1999. 45 (2), 45-49.

Disponível em:

<[http://hci.stanford.edu/captology/Key\\_Concepts/Papers/CACMseduction.pdf](http://hci.stanford.edu/captology/Key_Concepts/Papers/CACMseduction.pdf)>. Acesso em: 01 dez. 2010.

KNEMEYER, Dirk. **Brand Experience and the Web**. Disponível em

<[http://www.digital-](http://www.digital-Web.com/articles/brand_experience_and_the_Web)

[Web.com/articles/brand\\_experience\\_and\\_the\\_Web](http://www.digital-Web.com/articles/brand_experience_and_the_Web)>. Acesso em 26 out.2010.

KRIPPENDORFF, Klaus. **Design centrado no ser humano**: uma necessidade cultural.. Rio de Janeiro: Estudos em Design, 2000. v.8,n.3, p 87-88.

KULLOCK, Eliane. **Foco em gerações**. Disponível em :

<<http://www.focoemgeracoes.com.br/index.php/96/>>. Acesso em: 31 out. 2010.

LAB UTIL. **Técnicas Prospectivas**. 2010. Disponível em:

<[http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/unidade3\\_3\\_2\\_1.html](http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/unidade3_3_2_1.html)> . Acesso em: 14 set. 2010.

LAND, Ana Isabel Correia Mendes e. **Heróis, Vilões, Vítimas e Emoções No Discurso Jornalístico em Reacção ao Terrorismo**: de Nova Iorque a Madrid e Londres. 2007. Uma Abordagem Cognitiva. 2007. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Estudos Portugueses). Universidade Aberta, Lisboa, 2007.

LEAL, Gabriela Guerra de Souza, et al. **Influência do humor e do traço afetivo sobre o tempo de reação para detecção de estímulo visual**. Arquivos Brasileiros de Psiquiatria, Neurologia e Medicina Legal. 2005. v. 99, n. 2.

LEBRUN, Marcel. **Des Technologies pour enseigner et apprendre**. Paris: De Boeck & Larcier, 1999.

LEDOUX, Joseph E. **O cérebro emocional: os misteriosos alicerces da vida emocional**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1996.

LEM-emotions. Disponível em: <<http://www.lem-emotions.com/?f418=7>>. Acesso em 06 set. 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

\_\_\_\_\_. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: editora 34, 2010.

LEWIS, Clayton, RIEMAN, John. **Task-centered user interface design: a practical introduction**. 1993-1994. Disponível em: <<http://hcibib.org/tcuid/index.html>>. Acesso em: 19 out. 2010.

LIEBSCHER, Peter. **Quantity with quality ? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program**. v. 46, n. 4. Spring: Library Trends, 1998. p. 668-680.

LÖBACH, Bernd; VAN CAMP, Freddy. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LUBAR; Steven; KINGERY, W. David. **Cultura Material** - a emoção e o prazer de criar, sentir e entender os objectos. Disponível em: <[http://www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/sandra\\_nogueira.htm](http://www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/sandra_nogueira.htm)>. Acesso em: 03 jan. 2011

MACHADO JR., Felipe Stanque. **Interatividade e interface em um ambiente virtual de aprendizagem**. Passo Fundo: Editora IMED, 2008.

MALLENDER, Ariane. **Écrire pour Le multimédia**. Paris: Dunod, 1999.

MANU, Alexander. Disponível em: <<http://web.me.com/suramanu/Site/About.html>>. Acesso em: 22 dez. 2010.

MARGOLIN, V. (1997) Getting to Know the User. In Design Studies, V. 18, No 3, Great Britain, p 227-236. Disponível em: <<http://www.ingentaconnect.com/content/els/0142694x/1997/00000018/00000003/art00001>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

MATTUCK, Artur. **O potencial dialógico da televisão**. Comunicação e arte na perspectiva do receptor. São Paulo: Annablume, 1990.

MATURANA, Humberto R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2001.

\_\_\_\_\_; MAGRO, Cristina; PAREDES, Victor. . **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

\_\_\_\_\_; VARELA G., Francisco. . **De máquinas e seres vivos:** autoipoiese - a organização do vivo. 3. ed. Porto Alegre: Artes Medicas, 1997

MIGUEL FARO VIANA; PEDRO LOPES DE ALMEIDA; RITA C. SANTOS. **Adaptação portuguesa da versão reduzida do Perfil de Estados de Humor – POMS.** Análise Psicológica (2001), 1 (XIX): 77-92

MILES, M.; HUBERMAN , M. **Qualitative data analysis.** London: Sage Publications, 1994.

MINAYO, Maria C. de S.; SANCHES, Odécio. **Quantitativo- Qualitativo: Oposição ou Complementaridade?** Em: cadernos de saúde Pública. Rio de janeiro: Editora Fiocruz, 9 (3), p. 239-248, 1993

\_\_\_\_\_. **O desafio do conhecimento.** Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2008.

MOÇO, Sueli de Souza; CYBIS, Walter de Abreu. **O Uso de cenários como uma técnica de apoio para avaliações ergonômicas de Softwares Interativos.** 1996. 83f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. 1996.

MONTEZ, Carlos & BECKER, Valdecir. **TV digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil.** Florianópolis: UFSC, 2005.

MORAES, Dijon de. **Limites do Design.** São Paulo: Studio Nobel, 1999

MONT'ALVÃO, Cláudia; DAMAZIO, Vera. (org.). Design, ergonomia e emoção. Rio de Janeiro FAPERJ, 2008.

MOZILLA. Disponível em: <<http://www.mozilla.com/pt-BR/firefox/beta/>>. Acesso em: 06 jan. 2011. (II)

NIDEFFER, R.M. **The relationship of attention and anxiety to performance.** In

W.F Straub ( Ed.), Sport psychology: An analysis of athlete behavior. Ithaca, New York: Movement Publications, 1978.

NIEMEYER, Lucy. **Elementos de semiótica aplicados ao design.** Rio de Janeiro: 2AB, 2009.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

NORMAN, Donald. **O design do dia-a-dia.** Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

\_\_\_\_\_, Donald. **Design emocional.** Por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

OLIVEIRA, Sidnei. Geração Y. **Era das conexões** - tempo de relacionamentos. Editora Clube de Autores, 2009.

PADOVANI, Stephania,; MOURA, Dinara. Navegação em hipermídia: uma abordagem centrada no usuário. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008.

PAIM, I. **Curso de psicopatologia.** São Paulo: EPU; 1993.

PASQUALI, L. **Validade em psicometria**: Teoria dos testes na psicologia e educação. Petrópolis: Vozes, 2003.

PELUSO, Marco Aurélio Monteiro. **Alterações de humor associadas a atividade física intensa**. concentração: psiquiatria. São Paulo.2003.1v. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

PINE, B.J. II; GILMORE, J.H. *The Experience Economy*. Harvard: Business School Press, 1998

POWELL, James E. **Evaluating and testing the user interface**. In: Designing user interfaces. San Diego eLance A. Leventhal. 1990. 398 p. p. 331-343.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne & SHARP, Helen. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookmann, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS - PMF.  
Disponível em: <<http://portal.pmf.sc.gov.br/index.php>>. Acesso em: 17 out. 2010.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador – comunicação, cibercultura, cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

\_\_\_\_\_, Alex; OLIVEIRA, A.C.; NASCIMENTO, G.C.; RONSINI, V.M. (Org.) **Comunicação e Interações**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

\_\_\_\_\_, Alex. **Quão interativo é o hipertexto?** Da interface podtencial à escrita coletiva, Fronteiras. São Leopoldo: Estudos Midiáticos: 2003, v.5n.2,p.125-142.

\_\_\_\_\_; CASSOL, Márcio Borges Fortes. **Explorando o conceito de interatividade:** definições e taxonomias. In: Informática na educação: teoria & prática v. 2, n. 2, 1999. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica>>. Acesso em: 27 dez. 2010.

RADFAHRER, Luli. **Design/web/design.**São Paulo: Market Press, 2001.

REBELO, Irla Bocianoski. **Proposta de uma ferramenta de verificação dos procedimentos de interação em sistemas de realidade virtual.** 2004. 172 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

REIJNEVELD, K.; DE LOOZE, M.; KRAUSE, F.; DESMET, Pieter. **Measuring the emotions elicited by office chairs.** 2003 International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces – Pittsburgh. Nova York: ACM Press, 2003. p. 6 – 10.

RICOUER, Paul. **A metáfora viva.** Edições Loyola, São Paulo, 2005.

RIES, Al; RIES, Laura. **As 11 consagradas leis de marcas na internet.** 23 ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

ROGERS, L. Edna. The meaning of relationship in relational communication. In: CONVILLE, R. L. ; E. ROGRES (Eds). *The meaning of “relationship” in interpersonal communication.* Wesport: Praeger, 1998.

ROHLFS, I. C. P. M; et al. **A Escala de Humor de Brunel (Brums):** Instrumento para Detecção Precoce da Síndrome do Excesso de Treinamento. In: Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v14n3/a03v14n3.pdf>> Acesso em: 02 dez. 2010

ROTTERDAM, Erasmo de. **Elogio da loucura**. 1511. A obra-prima de cada autor 37. São Paulo: Martin Claret, 2001. 125p.

RUEDELL, Aloísio. **A Caminho da hermenêutica**: uma leitura do pensamento hermenêutico de Ricouer a partir de Scheiemacher. Porto Alegre: Veritas, 2003.

RUSSEL, J. **A circumplex model of affect**. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1980, 37, 345-351.

SAFFER, Dan. **Design theory archives**. O´ Danny Boy. 2004.  
Disponível em:  
<[http://www.odannyboy.com/blog/cmu/archives/cat\\_design\\_theory.html](http://www.odannyboy.com/blog/cmu/archives/cat_design_theory.html)  
>. Acesso em: 10 jun. 2010.

SANTAELLA, Lucia. **Navegar no ciberespeço**: o perfil do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

SARAIVA, Caroline Andréia Eifler; ARGIMON, Irani I. de Lima. **Ciência da computação e ciência cognitiva**: um paralelo de semelhanças. In: *Ciências & Cognição* Vol 12: 150-155. 2007.  
Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org>>. Acesso em: 12 set. 2010.

SCHMITT, Bernd. **Marketing experimental**. São Paulo: Nobel, 2000.

SCHNEIDERMAN, Ben. **O laptop de Leonardo**: como o novo Renascimento já está mudando a sua vida. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

SÉGUY, Françoise. **Les produits interactifs et multimédias: méthodologies, conception, écritures**. Grenoble: PUG, 1999.

SFEZ, Lucien, **Crítica da comunicação**. São Paulo: Loyola, 1994.

SIGCHI. **The Assiciation of Ciomputer Machinery**. Disponível em: <[http://pt.encydia.com/es/Donald\\_Norman](http://pt.encydia.com/es/Donald_Norman) - Livros: 1986:>. Acesso em: 28 set. 2010.

SILICONVALLEYWATCHER. Disponível em: <[http://www.siliconvalleywatcher.com/mt/archives/2005/06/a\\_tribute\\_to\\_on.php](http://www.siliconvalleywatcher.com/mt/archives/2005/06/a_tribute_to_on.php)>. Acesso em 06 jan. 2011. (II)

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.

SILVA, Marco. **Que é interatividade**. Boletim técnico do Senac. v. 24, n. 2. Rio de Janeiro: 1998.

STAROBINSKI, Jean. **Ação e reação**: vida e aventuras de um casal. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

STEUR, Jonathan. **Defining virtual reality**: dimensions determining telepresence. Journal of communication, v42, p72-93, Autumm: 1992.

STONE, A. (1997). Measurement of Affective response. In S. Cohen, R. C. Kessler, & L. U. Gordon (Eds.), **Measuring Stress: A guide for health and social scientists**. New York: Oxford University Press.

STUDIOLAB. Disponível em: <<http://studiolab.io.tudelft.nl/desmet/dissertation>>. Acesso em 06 jan. 2011. (II)

SUSAGROUP. Disponível em: <<http://www.susagroup.com/en/our-tools/>>. Acesso em 06 set. 2010. (II)

TENORIO, Fernando Guilherme. **Flexibilização organizacional: mito ou realidade?** 2 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

THOMPSON, John B. **A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia.** Petrópolis: Vozes, 1998, p.261.

TIGER, L. **The Pursuit of Pleasure.** Boston: Little, Brown & Company, 1992 pp.52-60.

TRIVINHO, Eugênio. **Epistemologia em ruínas: a implosão da Teoria da Comunicação na experiência do cyberspace.** Revista FAMECOS. n° 5, p. 73-81. Porto Alegre, 1996.

UWTV. **Machines with Emotional Intelligence.** Disponível em; <<http://www.uwtv.org/programs/displayevent.aspx?rID=2718>>. Acesso em: 29 nov. 2010

VIANA, Miguel Faro; ALMEIDA, Pedro Lopes de; SANTOS, Rita C.. **Adaptação portuguesa da versão reduzida do Perfil de Estados de Humor – POMS.** *Análise Psicológica*, 2001, 1 (XIX): 77-92

VIVAOLINUX. Disponível em: <Fonte: <http://www.vivaolinux.com.br/artigo/Teoria-das-Formas-e-o-Aumento-da-Usabilidade?pagina=2>>. Acesso em 06 jan. 2011. (II)

WATSON, David; CLARK, Lee Anna. **THE PANAS-X: Manual for the Positive and Negative Affect Schedule.** United States: University of Iowa, 1994.

\_\_\_\_\_; TELLEGEN, A. **Toward a consensual structure of mood.** *Psychological Bulletin*, 1985. 98, 219-235

WATZLAWICK, Paul, BEAVIN, Janet H.; JACKSON, Don D. (Don De Avila). **Pragmática da comunicação humana** : um estudo dos padrões, patologia e paradoxos da interação. 17 ed. São Paulo: Cultrix, 2007.

WILLIAMS, Raymond. **Television**: technology and cultural form. Londres: Routledge, 1990.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de informação**. São Paulo: Cultura, 1991

ZIMMERMAN, J.; FORLIZZI, J.; Evenson, S. **Pesquisa através do design como um método de investigação em design de interação HCI**. CHI07 continuações. New York: Imprensa ACM, 493-502. 2007.

**APENDICES**

**APÊNDICE A** – Termo de consentimento livre e esclarecido aplicado no ensaio de interação

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) participante:

Sou estudante do curso de pós-graduação na Universidade Federal de Santa Catarina e estou realizando uma pesquisa sob supervisão do professor Gilson Braviano, cujo objetivo é a utilização dos dados aqui obtidos para a minha dissertação de Mestrado.

Sua participação envolve responder: 1 questionário biográfico confidencial com perguntas fechadas, 2 escalas PANAS, 1 relato confidencial e interagir com ambiente Web com cenário e tarefas indicados por mim.

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo (a) nas suas respostas.

Além de vivenciar um experimento científico do tipo pareado (antes-depois), você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador e seu orientador.

Atenciosamente

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do (a) pesquisador

\_\_\_\_\_  
Local e data

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do(a) professor(a) supervisor(a)/orientador(a)

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

\_\_\_\_\_  
Nome e assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Local e data



**APÊNDICE B** – Questionário biográfico confidencial aplicado no ensaio de interação

## QUESTIONÁRIO BIOGRÁFICO CONFIDENCIAL

### INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

- 1 - Você deve assinalar somente uma alternativa.
- 2 - Todas as páginas deverão ser rubricadas, sendo a última página datada e assinada.

**Número de identificação: 01A**

NOME: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_

**1) IDADE:**

- 1 ( ) menos de 15 anos
- 2 ( ) de 15 a 20 anos
- 3 ( ) de 21 a 25 anos
- 4 ( ) de 26 a 30 anos
- 5 ( ) de 31 a 35 anos
- 6 ( ) de 36 a 40 anos
- 7 ( ) de 41 ou mais anos

**2) SEXO:**

- 1 ( ) masculino
- 2 ( ) feminino

**3) POSSUI ALGUM DISTÚRBO NEUROLÓGICO E/OU PSIQUIÁTRICO?**

- 1 ( ) sim
- 2 ( ) não

**4) ESTÁ FAZENDO USO DE ALGUMA MEDICAÇÃO COM ATUAÇÃO NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL?**

- 1 ( ) sim
- 2 ( ) não

**5) HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ USA AMBIENTES WEB?**

- 1 ( ) menos de 1 ano
- 2 ( ) entre 1 ano e 3 anos
- 3 ( ) entre 3 anos e 5 anos
- 4 ( ) entre 5 e 8 anos
- 5 ( ) mais de 8 anos

**6) COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ ACESSA AMBIENTES WEB?**

1. ( ) raramente
2. ( ) até 3 vezes por mês
3. ( ) até 3 vezes por semana
4. ( ) até 3 vezes por dia
5. ( ) mais de 3 vezes por dia

**7) VOCÊ LEMBRA DE TER ACESSADO ANTERIORMENTE O AMBIENTE WEB DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS (<http://portal.pmf.sc.gov.br/>) ?**

- 1 ( ) sim
- 2 ( ) não

**8) VOCÊ ESTÁ FAMILIARIZADO COM O NAVEGADOR INTERNET EXPLORER?**

- 1 ( ) sim
- 2 ( ) não

**9) VOCÊ ESTÁ FAMILIARIZADO COM OS DISPOSITIVOS: TECLADO, MOUSE E MONITOR?**

- 1 ( ) sim
- 2 ( ) não

Data: / / 2010

Assinatura: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE C** – Script da tarefa A aplicado no ensaio de interação**Número de identificação: 01A**

NOME: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_

**Cenário A:**

Você protocolou no pró-cidadão em março de 2010 um processo de isenção de IPTU e precisa saber o seu resultado. Sabemos que ele está disponível no ambiente Web.

**Tarefa A :**

Você deverá entrar no site da Prefeitura Municipal de Florianópolis (<http://portal.pmf.sc.gov.br/>) e encontrar o status atual do processo:

NÚMERO DO PROCESSO: 5759/2010

C.P.F. DO REQUERENTE: 73141658900

Horário de início da tarefa: .....

Horário de fim da tarefa: .....

**Tempo total disponível para a conclusão da tarefa: 01h30min**

Horário de desistência: .....

Data:     /     / 2010     Assinatura: \_\_\_\_\_



**APÊNDICE D** – Script da tarefa B aplicado no ensaio de interação**Número de identificação: 01B**

NOME: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_

**Cenário B:**

No seu aniversário você pretende fazer um churrasco em sua casa. Convidará 10 mulheres e 13 homens. Você projeta que a festa vai durar em torno de 6 horas.

**Tarefa B :**

Você deverá entrar no site Heineken (<http://www.heineken.com.br/>) e calcular online a quantidade de bebida e gelo que vai precisar comprar. Em seguida você irá montar o convite da festa e enviá-lo para seu email.

Horário de início da tarefa: .....

Horário de fim da tarefa: .....

**Tempo total disponível para a conclusão da tarefa: 01h30min**

Horário de desistência: .....

Data:     /     / 2010     Assinatura: \_\_\_\_\_



**APÊNDICE E** – Questionário na forma de relato confidencial aplicado no ensaio de interação com os participantes do ambiente A

### **RELATO CONFIDENCIAL**

**Número de identificação: 01A**

NOME: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_

- 1) RELATE AS DIFICULDADES OU FACILIDADES ENCONTRADAS NO PECURSO DA INTERAÇÃO COM O AMBIENTE WEB E COMO ISSO AFETOU VOCÊ EMOCIONALMENTE.



**APÊNDICE F** – Questionário na forma de relato confidencial aplicado no ensaio de interação com os participantes do ambiente B

### **RELATO CONFIDENCIAL**

**Número de identificação: 01B**

NOME: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_

- 1) RELATE AS DIFICULDADES OU FACILIDADES ENCONTRADAS NO PERCURSO DA INTERAÇÃO COM O AMBIENTE WEB E COMO ISSO AFETOU VOCÊ EMOCIONALMENTE.



**APÊNDICE G** – Tabela das respostas da escala PANAS X dos participantes do ambiente A





TÍMIDO	DIF		SOZINHO		DIF		CHATEADO		DIF		ZANGADO		DIF		AUDACIOSO		DIF		MELANCOLÍCO		DIF		ACANHADO		DIF		CULPADO		DIF		NERVOSO		DIF		SENTINDO-SE SÓ		DIF		COM SONO		DIF		HOSTIL		DIF		INQUIETO		DIF	
	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A				
1	1	0	3	5	-2	4	4	0	3	3	0	3	3	0	3	5	-2	2	1	1	1	3	3	0	3	3	0	4	5	-1	4	5	-1	4	4	0	2	5	-3	3	3	0								
1	1	0	5	1	4	5	2	3	5	1	4	5	3	2	5	1	4	1	0	1	2	-1	5	1	4	5	1	4	1	4	-3	5	2	3	5	5	0													
3	2	1	1	1	0	2	3	-1	4	1	3	1	1	0	2	2	0	3	2	1	2	3	-1	3	1	2	1	1	0	3	2	1	2	1	1	2	3	-1												
1	3	-2	1	1	0	2	1	1	1	1	0	3	1	2	1	1	0	1	2	-1	1	2	-1	1	2	-1	1	3	-2	2	2	0	4	5	-1	1	2	-1	3	4	-1									
1	1	0	1	1	0	3	2	1	3	1	2	1	3	-2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	5	4	1									
1	2	-1	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	3	3	0	2	2	0	4	4	0	2	2	0	4	4	0	2	2	0	3	4	-1						
1	1	0	3	3	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1	3	2	1	1	2	-1	1	1	0	1	2	-1									
2	2	0	2	2	0	4	3	1	4	1	3	1	1	0	3	3	0	1	1	0	4	4	0	4	5	-1	3	4	-1	5	5	0	1	1	0	3	5	-2												
2	3	-1	3	3	0	3	2	1	3	2	1	1	1	0	2	3	-1	1	3	-2	1	1	0	4	4	0	3	3	0	4	5	-1	1	1	0	4	4	0												
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1									
2	2	0	1	1	0	3	1	2	3	1	2	2	2	0	1	1	0	2	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	3	4	-1	2	1	1	2	1	2	2	0										
2	4	-2	1	3	-2	1	3	-2	1	2	-1	3	1	2	1	2	-1	2	4	-2	1	2	-1	1	3	-2	1	2	-1	1	3	-2	1	1	0	3	1	0	3	1	2									
2	4	-2	2	1	1	2	1	1	2	2	0	1	3	-2	2	2	0	2	2	0	1	1	0	1	2	-1	2	1	1	4	4	0	1	1	0	2	1	1												
1	4	-3	1	2	-1	3	1	2	3	1	2	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	2	1	1	3	1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1									
1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	3	3	0	2	2	0												
1	2	-1	1	1	0	2	2	0	3	1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	4	-2	1	1	0	1	1	0	1	2	-1									
1	3	-2	1	1	0	3	1	2	3	1	2	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	2	1	1	1	0	3	4	-1	2	1	1	2	1	1									
1	2	-1	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	2	-1	1	2	-1	2	2	0	1	1	0	4	4	0	2	2	0	1	2	-1						
1	1	0	3	3	0	5	5	0	5	5	0	2	3	-1	4	5	-1	1	2	-1	3	5	-2	5	5	0	4	5	-1	5	5	0	4	4	0	5	5	0												
1	3	-2	1	1	0	3	1	2	3	1	2	2	3	-1	1	2	-1	1	2	-1	1	1	0	4	2	2	1	1	0	3	2	1	2	1	2	1	1	3	2	1										
1	1	0	2	3	-1	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	2	-1	1	2	-1	2	3	-1	3	4	-1									
1	1	0	1	2	-1	3	2	1	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1	3	2	1	1	1	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	1	3	-2									
1	2	-1	2	2	0	2	2	0	4	1	3	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	4	-2	1	2	-1	2	2	0	2	1	1	1	1	0	3	2	1												
1,304	2,043	-0,74	1,696	1,783	-0,09	2,522	2,043	0,522	2,478	1,435	1,043	1,783	1,783	0	1,696	1,826	-0,13	1,261	1,522	-0,26	1,522	1,87	-0,35	2,435	2,304	0,13	1,87	1,826	0,043	2,783	3,261	-0,48	1,739	1,652	0,087	2,609	2,783	-0,17												
0,559	1,065	1,01	1,063	1,085	1,125	1,201	1,065	1,238	1,377	0,945	1,43	1,043	0,951	1,044	1,105	1,23	1,058	0,541	0,79	0,81	0,846	1,18	0,775	1,343	1,222	1,486	1,217	1,267	1,022	1,313	1,287	0,994	1,054	1,112	1,041	1,27	1,347	1,072												
0,002			0,714			0,077		0,002			1				0,56			0,137			0,043			0,678			0,84		0,031			0,692				0,445														

ENVERGONHA DO	DIF		APAVORADO		DIF	SONADO		DIF	COM RAIVA DE SI MESMO		DIF	DEPRIMIDO		DIF	ENCABULADO		DIF	AFLITO		DIF	CULPÁVEL, CENSURÁVEL		DIF	ASSUSTADO		DIF	ADMIRADO, ESPANTADO		DIF	DETESTANDO, ODIANDO		DIF	DESCONTENT E CONSIGO		DIF	ALEGRE					
	D	A	D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A	D	A	D	A
2	1	1	2	3	-1	1	2	-1	3	2	1	4	4	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	2	-1	2	1	1	4	2	2	3	3	0		2	2			
1	1	0	1	1	0	1	4	-3	1	1	0	2	1	1	1	1	0	3	1	2	1	1	0	3	1	2	5	4	1	5	1	4	1	1	0		3	4			
2	1	1	1	1	0	3	2	1	3	1	2	2	1	1	2	3	-1	1	1	0	1	2	-1	2	1	1	2	2	0	3	1	2	4	3	1		1	3			
1	2	-1	1	1	0	5	4	1	1	1	0	1	2	-1	4	3	1	1	2	-1	1	1	0	1	2	-1	2	3	-1	1	1	0	1	1	0		3	5			
1	1	0	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	3	-2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0		1	0			
1	1	0	2	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	3	-2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0		3	3
3	1	2	1	1	0	1	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0		1	0			
4	3	1	5	5	0	1	1	0	5	5	0	4	4	0	3	2	1	2	3	-1	5	4	1	5	5	0	5	3	2	5	3	2	4	5	-1		3	4			
1	2	-1	1	3	-2	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	4	5	-1	1	1	0	2	4	-2	1	1	0	1	1	0	2	3	-1		3	3			
1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0		3	3			
1	2	-1	1	1	0	3	3	0	2	1	1	2	1	1	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	1	2	2	1	1	2	1	1		2	3			
2	4	-2	1	1	0	1	3	-2	1	1	0	1	2	-1	2	3	-1	1	1	0	1	3	-2	1	1	0	4	1	3	1	1	0	1	1	0		1	3			
2	2	0	1	1	0	3	3	0	3	2	1	2	1	1	2	2	0	2	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	0	2	1	1	2	2	0		2	3			
1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0		1	2			
1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0		1	0			
1	1	0	1	1	0	1	3	-2	3	1	2	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	2	1	1	2	1	1	3	1	2	4	2	2		2	3			
1	1	0	1	1	0	2	4	-2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1	3	1	2	1	2	-1		2	3			
1	1	0	1	2	-1	4	4	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0		1	2			
5	1	4	1	1	0	2	2	0	5	5	0	4	5	-1	2	1	1	5	5	0	3	3	0	2	2	0	1	1	0	5	5	0	5	5	0		1	2			
1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	1	2	3	1	2	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	3	1	2	1	1	0		2	4			
1	1	0	1	1	0	1	3	-2	1	1	0	2	2	0	1	1	0	3	3	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	2	1	1	1	1	0		1	3			
1	1	0	3	1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	0	2	1	1		1	3			
1	1	0	1	1	0	2	1	1	1	1	0	1	2	-1	1	2	-1	1	3	-2	1	2	-1	1	2	-1	1	1	0	3	1	2	2	1	1		2	3			
1,565	1,391	0,174	1,348	1,391	-0,04	1,826	2,217	-0,39	1,783	1,435	0,348	1,652	1,652	0	1,565	1,478	0,087	1,739	1,957	-0,22	1,435	1,522	-0,09	1,478	1,478	0	1,87	1,478	0,391	2,261	1,391	0,87	1,87	1,87	0	2,130434783	3,043				
1,08	0,783	1,154	0,935	0,988	0,706	1,114	1,166	1,118	1,278	1,161	0,647	1,027	1,152	0,603	0,896	0,73	0,848	1,137	1,261	1,126	0,992	0,846	0,848	0,947	1,039	0,798	1,254	0,846	0,988	1,421	0,941	1,18	1,254	1,254	0,853	0,814881354	0,767				
0,477			0,77			0,107			0,017			1			0,628			0,365			0,628			1			0,071			0,002			1			0,000835569					







**APÊNDICE H** – Tabela das respostas da escala PANAS X dos participantes do ambiente B



EMOÇÕES	N.I.	ABORRECIDO		DIF	RETRAÍDO		DIF	LERDO, VAGAROSO		DIF	SURPRESO		DIF	CHEIO DE DESPREZO		DIF	IRRITÁVEL		DIF	ABORRECIDO CONSIGO		DIF	TRISTE		DIF	COM MEDO		DIF	CANSADO		DIF
		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A				
01B		2	4	-2	1	3	-2	1	1	0	4	2	2	1	5	-4	1	1	0	3	5	-2	3	4	-1	1	3	-2	1	5	-4
02B		1	1	0	1	1	0	1	2	-1	4	2	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1
03B		3	3	0	1	3	-2	1	4	-3	1	1	0	1	1	0	4	4	0	1	2	-1	1	2	-1	1	1	0	3	3	0
04B		3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	0	2	2	0	3	3	0	4	5	-1	3	4	-1	2	2	0	2	2	0
05B		3	4	-1	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	3	-1	3	4	-1	2	2	0	1	1	0	1	5	-4
06B		3	3	0	3	3	0	4	5	-1	2	2	0	1	1	0	4	4	0	1	1	0	3	2	1	3	3	0	4	4	0
07B		2	4	-2	2	2	0	1	4	-3	3	2	1	2	2	0	1	3	-2	2	4	-2	2	4	-2	1	3	-2	4	4	0
08B		2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	3	4	-1
09B		2	2	0	1	2	-1	3	4	-1	1	1	0	1	1	0	2	2	0	2	3	-1	2	2	0	3	4	-1	2	3	-1
10B		1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	3	0
11B		1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	2	-1
12B		1	2	-1	1	2	-1	1	1	0	4	2	2	2	4	-2	1	1	0	1	5	-4	1	2	-1	1	1	0	1	2	-1
13B		2	4	-2	1	1	0	3	2	1	2	2	0	1	1	0	3	4	-1	1	3	-2	1	1	0	1	1	0	3	5	-2
14B		1	1	0	1	1	0	2	2	0	3	4	-1	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	2	1	1
15B		1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	3	-1
16B		1	1	0	1	2	-1	2	3	-1	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	2	4	-2
17B		2	3	-1	1	2	-1	2	2	0	2	2	0	1	1	0	3	2	1	2	3	-1	2	2	0	1	1	0	3	4	-1
18B		2	3	-1	2	1	1	4	2	2	1	2	-1	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	3	0
19B		1	2	-1	1	1	0	1	3	-2	2	1	1	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	2	2	0
20B		1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0
21B		3	3	0	2	2	0	4	2	2	3	3	0	2	4	-2	4	4	0	3	2	1	4	2	2	3	2	1	3	2	1
22B		1	3	-2	1	2	-1	2	2	0	2	1	1	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	2	2	0	1	1	0	2	4	-2
23B		1	2	-1	1	3	-2	1	2	-1	4	1	3	1	1	0	1	2	-1	1	2	-1	1	2	-1	1	1	0	2	4	-2
25B		4	4	0	2	3	-1	1	1	0	3	1	2	2	2	0	4	5	-1	2	5	-3	4	4	0	4	5	-1	3	2	1
média		1,833	2,375	-0,54	1,292	1,75	-0,46	1,792	2,083	-0,29	2,167	1,75	0,42	1,208	1,542	-0,33	1,917	2,333	-0,42	1,583	2,375	-0,79	1,708	1,917	-0,21	1,417	1,708	-0,29	2,292	3,125	-0,83
desvio padrão		0,917	1,135	0,833	0,55	0,794	0,833	1,062	1,176	1,233	1,09	0,794	1,1	0,415	1,141	0,963	1,176	1,239	0,654	0,881	1,527	1,141	0,999	1,06	0,779	0,881	1,122	0,69	0,908	1,154	1,341
teste t pareado-significância		0,004			0,013			0,258			0,076			0,103			0,005			0,002			0,203			0,05			0,006		



SENTINDO-SE SÓ		DIF	COM SONO		DIF	HOSTIL		DIF	INQUIETO		DIF	ENVERGONHADO		DIF	APAVORADO		DIF	SONADO		DIF	COM RAIVA DE SI MESMO		DIF	DEPRIMIDO		DIF	ENCABULADO		DIF	AFLITO		DIF	CULPÁVEL CENSURÁVEL		DIF			
D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A		D	A	D
4	4	0	1	4	-3	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	4	5	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1			
1	1	0	1	2	-1	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0			
2	3	-1	3	3	0	1	3	-2	5	3	2	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	2	2	0	1	1	0			
3	2	1	2	2	0	2	2	0	1	4	-3	1	1	0	1	1	0	2	2	0	4	3	1	3	4	-1	1	1	0	3	2	1	3	5	-2			
2	2	0	1	1	0	1	2	-1	1	3	-2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	4	-3	1	1	0	2	3	-1	2	1	1			
3	4	-1	3	3	0	1	2	-1	1	1	0	3	3	0	2	2	0	3	3	0	1	1	0	2	3	-1	2	3	-1	3	1	2	1	1	0			
2	2	0	4	4	0	1	2	-1	1	3	-2	1	2	-1	1	2	-1	3	2	1	3	4	-1	2	3	-1	1	1	0	1	2	-1	2	2	0			
2	2	0	3	3	0	1	1	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	3	3	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1			
2	1	1	4	4	0	1	2	-1	3	2	1	2	2	0	1	1	0	1	1	0	3	2	1	2	1	1	3	1	2	3	2	1	2	2	0			
1	1	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	
1	1	0	1	3	-2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	
1	2	-1	2	1	1	1	4	-3	2	4	-2	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	4	4	0	1	1	0	1	4	-3			
1	1	0	4	5	-1	2	2	0	3	3	0	1	2	-1	1	2	-1	4	3	1	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	
1	1	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	1	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	
1	1	0	3	4	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	1	0
2	3	-1	5	5	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	5	5	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	0	
1	1	0	3	4	-1	1	1	0	4	4	0	1	1	0	1	1	0	3	4	-1	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	
2	1	1	4	3	1	1	2	-1	2	2	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1	1	1	0	2	2	0	2	0	
1	1	0	1	2	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	
1	1	0	3	3	0	1	1	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	
2	2	0	2	2	0	3	2	1	1	2	-1	2	2	0	1	1	0	3	2	1	2	3	-1	2	2	0	3	1	2	4	4	0	1	4	-3			
1	1	0	2	3	-1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	-1	1	2	-1	2	2	0	1	1	0
1	1	0	2	4	-2	1	2	-1	2	2	0	1	2	-1	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	3	-2	1	1	0	1	0	
4	4	0	3	3	0	1	1	0	2	3	-1	1	1	0	4	3	1	1	1	0	1	1	0	4	4	0	4	5	-1	4	5	-1	1	1	0	1	0	
1,75	1,792	-0,04	2,625	3,083	-0,46	1,167	1,583	-0,42	1,917	2,208	-0,29	1,208	1,375	-0,17	1,167	1,208	-0,04	2,083	2,042	0,042	1,5	1,708	-0,21	1,375	1,625	-0,25	1,542	1,5	0,042	1,667	1,75	-0,08	1,25	1,625	-0,38			
0,944	1,062	0,55	1,135	1,06	0,932	0,482	0,776	0,83	1,1	1,062	1,083	0,509	0,576	0,381	0,637	0,509	0,359	1,176	1,122	0,69	0,978	1,122	0,588	0,77	1,096	0,737	0,977	1,063	0,751	1,007	1,073	0,776	0,532	1,135	0,97			
0,714			0,024			0,022			0,2			0,043			0,575			0,77			0,096			0,11			0,788			0,604			0,071					







APÊNDICE I – Tabela do teste t pareado de significância para os ambientes A e B

<b>AFETO NEGATIVO (ANx)</b>	<b>PREFEITU RA</b>	<b>HEINEKE N</b>
ABORRECIDO (AN1)	0,00048	0,00412
RETRAÍDO (AN2)	0,29511	0,01291
LERDO, VAGAROSO (AN3)	0,36611	0,25835
SURPRESO (AN4)	0,04466	0,07638
CHEIO DE DESPREZO (AN5)	0,00307	0,10346
IRRITÁVEL (AN6)	0,10349	0,00479
ABORRECIDO CONSIGO MESMO (AN7)	0,38289	0,00247
TRISTE (AN8)	0,44503	0,20309
COM MEDO (AN9)	0,20769	0,04986
CANSADO (AN10)	0,58884	0,00574
PASMADO, ASSOMBRADO (AN11)	0,00085	0,01659
TRÊMULO (AN12)	0,16186	0,25994
TÍMIDO (AN13)	0,00198	0,00928
SOZINHO (AN14)	0,71433	0,08296
CHATEADO (AN15)	0,07747	0,00114
ZANGADO (AN16)	0,00202	0,01291
AUDACIOSO (AN17)	1	0,71395
MELANCÓLICO (AN18)	0,56024	0,54302
ACANHADO (AN19)	0,13673	1
CULPADO (AN20)	0,04262	0,04277
NERVOSO (AN21)	0,67796	0,25669
SENTIDO-SE SÓ (AN22)	0,84013	0,71395
COM SONO (AN23)	0,03082	0,02433
HOSTIL (AN24)	0,69248	0,02182
INQUIETO (AN25)	0,44503	0,19989
ENVERGONHDO (AN26)	0,47749	0,04277

APAVORADO (AN27)	0,77041	0,57476
SONADO (AN28)	0,10727	0,77009
COM RAIVA DE SI MESMO (AN29)	0,01719	0,09611
DEPRIMIDO (AN30)	1	0,11022
ENCABULADO (AN31)	0,62781	0,78809
AFLITO (AN32)	0,36471	0,60364
CULPÁVEL, CENSURÁVEL (AN33)	0,62781	0,07078
ASSUSTADO (AN34)	1	0,53853
ADMIRADO, ESPANTADO (AN35)	0,07072	0,28261
DETESTANDO, ODIANDO (AN36)	0,00186	0,1834
DESCONTENTE CONSIGO MESMO (AN37)	1	0,2074

<b>AFETO POSITIVO (APx)</b>	<b>PREFEITURA</b>	<b>HEINEKEN</b>
ALEGRE (AP1)	0,00004	0,23287
ATENTO (AP2)	0,87366	0,25994
OUSADO (AP3)	0,34718	0,41699
FORTE (AP4)	0,38094	1
RELAXADO (AP5)	0,01005	1
ENCANTADO (AP6)	0,00310	0,50439
INSPIRADO (AP7)	0,06538	1
SEM MEDO (AP8)	0,77994	0,36561
CALMO (AP9)	0,20337	0,83256
FELIZ (AP10)	0,00029	0,54302
ALERTA (AP11)	0,36611	0,30709
ATIVO (AP12)	0,45086	0,29467
CHEIO DE ALEGRIA (AP13)	0,03572	0,21270
EMPOLGADO (AP14)	0,00025	1
ORGULHOSO (AP15)	0,28404	1
ANIMADO (AP16)	0,00346	0,53853
À VONTADE (AP17)	0,24667	0,22810
ENTUSIASMADO (AP18)	0,00984	0,52425
DETERMINADO (AP19)	0,28610	0,08296
INTERESSADO (AP20)	0,00382	0,21270
CONFIANTE (AP21)	0,02860	0,80243
CHEIO DE ENERGIA (AP22)	0,00242	0,38238
CONCENTRADO (AP23)	0,34718	0,00479



**ANEXOS**



## ANEXO A – Tabela das respostas da escala PANAS X estendida preenchida antes e depois da interação como ambiente web.

### Versão em português do PANAS-X

Essa escala consiste de palavras e frases que descrevem diferentes sentimentos e emoções. Leia cada item e então marque a resposta apropriada no espaço ao lado da palavra. Indique o quanto você vem se sentindo assim durante a última semana, incluindo o dia de hoje.

### NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO: 01A

	Muito pouco ou nada	Um pouco	Moderadamente	Muito	Excessivamente	Muito pouco ou nada	Um pouco	Moderadamente	Muito	Excessivamente
alegre										
aborrecido										
atento										
retirado										
lento, vadio										
surpreso										
forte										
cheio de desprezo										
relaxado										
irritável										
encantado										
inspirado										
sem medo										
aborrecido consigo mesmo										
triste										
calmo										
com medo										
cansado										
passado, assombrado										
tremulo										
feliz										
timido										
sozinho										
aleria										
chateado										
zangado										
audacioso										
melancólico										
acanhado										

Nome:



## ANEXO B – Versão da escala psicométrica de humor de Brums

### A Escala de Humor de Brunel (BRUMS)

Abaixo está uma lista de palavras que descrevem sentimentos. Por favor, leia tudo atentiosamente. Em seguida assinale, em cada linha, o quadrado que melhor descreve **COMO VOCÊ SE SENTE AGORA**. Tenha certeza de sua resposta para cada questão, antes de assinalar.

#### Escala:

**0 = nada**      **1 = um pouco**      **2 = moderadamente**  
**3 = bastante**      **4 = extremamente**

	0	1	2	3	4
1. Apavorado	<input type="checkbox"/>				
2. Animado	<input type="checkbox"/>				
3. Confuso	<input type="checkbox"/>				
4. Esgotado	<input type="checkbox"/>				
5. Deprimido	<input type="checkbox"/>				
6. Desanimado	<input type="checkbox"/>				
7. Irritado	<input type="checkbox"/>				
8. Exausto	<input type="checkbox"/>				
9. Inseguro	<input type="checkbox"/>				
10. Sonolento	<input type="checkbox"/>				
11. Zangado	<input type="checkbox"/>				
12. Triste	<input type="checkbox"/>				
13. Ansioso	<input type="checkbox"/>				
14. Preocupado	<input type="checkbox"/>				
15. Com disposição	<input type="checkbox"/>				
16. Infeliz	<input type="checkbox"/>				
17. Desorientado	<input type="checkbox"/>				
18. Tenso	<input type="checkbox"/>				
19. Com raiva	<input type="checkbox"/>				
20. Com energia	<input type="checkbox"/>				
21. Cansado	<input type="checkbox"/>				
22. Mal-humorado	<input type="checkbox"/>				
23. Alerta	<input type="checkbox"/>				
24. Indeciso	<input type="checkbox"/>				



## ANEXO C – Configurações da sala de informática das Faculdades de Artes Aplicadas Barddal

### FACULDADES BARDDAL

#### CONFIGURAÇÃO DAS MÁQUINAS DO LABORATÓRIO III.1.01

- **DESCRIÇÃO DA SALA DE AULA**

O laboratório **III.1.01**, atualmente, conta com 16 computadores. O acesso à internet se faz por cabeamento, ou seja, cabos de rede individuais, CAT 05, para cada computador. Também disponível acesso à rede Wireless para uso de dispositivos móveis.

- **DESCRIÇÃO DOS COMPUTADORES EM SALA**

Todos os computadores da sala seguem o mesmo padrão, o que pode variar são as marcas de alguns periféricos como mouse, teclado e caixas de som. Segue a descrição:

**Placa Mãe:** P4V-533 MX.

**Processador:** Intel Pentium4 3.0GHz.

**Memória:** 1Gb, MarkVision.

**Disco Rígido:** 80Gb, 7300 RPM.

**Placa de Vídeo:** Geforce 7300, 128Mb.

**Monitor:** Philips 15”

**Teclado:** Bright

**Mouse:** Bright

**Caixas de Som:** Clone

- **BANDA LARGA EM SALA DE AULA**

A conexão de internet, tanto a cabeada como a conexão Wireless, tem uma banda de 10Mbps.

Michael Hermans Lima  
Técnico de Informática.

Florianópolis, 08 de outubro de 2010.



**ANEXO D** – configurações da sala ambiente de informática laboratório  
007 – CCE

**1. 33 Microcomputadores dos alunos (Itautec)**

Placa Intel 2,93 GHz

Um gravador de CD/DVD

Duas portas de USB

Contendo som Interno

Windows 7.0 Professional

HD 300 GB

Monitor de 19 polegadas da ITAUTEC

Obs.: todos os microcomputadores estão ligados na Rede pela  
Fibra Ótica.

Florianópolis, 9 de novembro de 2010.



**ANEXO E** – Trechos de alguns relatos confidenciais dos participantes que não desistiram da tarefa no ambiente A

**Nº de identificação: 02A – Tempo: 37 minutos**

“Meu sentimento é de transtorno, raiva, e vontade de esmagar... rrsrs (brincadeira).

Dificuldades foram ‘n’ desde difícil acesso aos subitens dos serviços on line, a ajuda que não consegue fazer o link algum com o caminho

Odiei este site!!!”

**Nº de identificação: 07A – Tempo: 28 minutos**

“A dificuldade para encontrar o processo me deixou um pouco irritado, achei muito demorado até que eu conseguisse achar a pagina em que se consultava o processo.”

**Nº de identificação: 08A – Tempo: 20 minutos**

“A interação com o ambiente em que a princípio parecia fácil, se tornou difícil. Pois demorei a conseguir encontrar.

Por ser algo que não deveria tomar muito tempo me afetou um pouco emocionalmente durante o processo de procura, pois aflora uma ansiedade e inquietação. Porém, logo em seguida meu estado emocional retorna ao estágio anterior.”

**Nº de identificação: 15A – Tempo: 50 minutos**

“A princípio achei que acharia as informações em um tempo razoável, já que tive que acessar informações em sites federais que são tão complicados como este.

Logo veio a decepção, achei que estava no caminho certo, mas retornava a informação de processo inexistente, se estivesse em casa teria desistido nesse momento, mas outra pessoa na sala exclamou ter achado e então continuei a busca, certamente por um espírito competitivo.

Não demorou para que eu ficasse muito impaciente, então fui na página de serviços mais acessados e cliquei em todos! Em outras palavras só achei a informação porque outras pessoas já haviam encontrado o caminho.

Enfim, fico frustrado em pensar que dependi dos outros para achar o que queria e se é o mesmo serviço para ‘a consulta do processo da Admin.’ ele deveria estar mais destacado”

**Nº de identificação: 17A – Tempo: 44 minutos**

“O site não possui um link que vá direto ao IPTU e suas variantes na página inicial, isso dificulta a busca sobre todas as informações. Além disso o site não possui uma ‘busca’ direta à qualquer tipo de informação, isso leva o usuário a passar muito tempo à procura de algo simples.

O fato de demorar quase 1 hora para encontrar a isenção do IPTU irritou de forma considerável, sendo que após a descoberta, não me lembro mais qual caminho me levou ao desejado, dificultando próximas (futuras) consultas.”

**Nº de identificação: 18A – Tempo: 33 minutos**

“Não houve nenhuma facilidade no percurso da interação. Só consegui achar o que precisava pois estava participando da pesquisa, pois se estivesse em minha casa e devesse procurar o meu processo, teria desistido e pensado que o serviço online não existe.

Busquei pelo site inteiro e não há nenhuma dica ou ajuda. Não existe nenhum campo de busca eficaz ou mapa do site.

Conseguí acessar o conteúdo após fazer uma pesquisa por ‘processo’ e clicar na ‘versão online’ da consulta de Processo Admin., sendo que nenhuma dessas palavras está relacionada com ‘IPTU’, ou ‘isenção’ ou ‘pró-cidadão’. Essas dificuldades geram desconforto, raiva, perda de tempo e estresse.”

**Nº de identificação: 19A – Tempo: 09 minutos**

“Num primeiro momento, achei que seria simples, pois o site imediatamente te leva a uma consulta de processos que pede exatamente os dados fornecidos, mas, ao tentar enviar o formulário, dizia que o processo não existia. Tentei algumas vezes, sem sucesso, o que foi um pouco irritante e perguntei, brincando, se já podia desistir. Comecei, então, a procurar em outros lugares, fui nos serviços mais acessados do site e acabei encontrando, sem saber exatamente o que/onde procurar.”

## **ANEXO F – Trechos de relatos confidenciais dos participantes que não concluíram a tarefa no ambiente A**

### **Nº de identificação: 01A – Tempo: 57 minutos**

“O site por ter bastante informações já dificulta um pouco o acesso as buscas, mas o acesso ao ‘status de isenção de IPTU’ estava impossível no meu caso, o que me deixou irritada, e aborrecida comigo mesma, pelo fato de eu não conseguir encontrar.

Há uma contraditoriedade, pois esse acesso deveria facilitar ‘minha vida’, no caso, a minha busca, e no entanto fiquei mais de 30 minutos tentando encontrar o processo, e não encontrei, uma frustração total, pois eu estava focada não era desatenção. Enfim me senti stressada e com raiva de quem fez o site.”

### **Nº de identificação: 03A – Tempo: 60 minutos**

“Ao entrar no site, fui diretamente procurar um mecanismo de busca para ajudar na pesquisa, não achei na página inicial então fui em processos e também não achei, e comecei a repetir erros que começaram a me desanimar quanto a pesquisa.

Após procurar pelo site inteiro, e após também ter achado um mecanismo de busca, porém não resolveu o problema a ser resolvido.

Foi então que pensei em desistir e se pudesse ligava para os telefones que achei no site em busca de ajuda para procurar como eu poderia consultar esse requerimento de isenção de IPTU.

Desisti quando comecei a ficar cansado de cair na mesma página sempre.”

### **Nº de identificação: 05A – Tempo: 44 minutos**

“Não encontrei muita dificuldade em achar o link, só na hora de preencher com os dados que não houve compatibilidade. Tentei encontrar em outros links, mas estava certa que o problema não era o link. Talvez fosse erro no número do processo.

Emocionalmente só o cansaço prevaleceu pela repetição de tentativas. Mas no mais permaneci com meu estado anterior.”

### **Nº de identificação: 09A – Tempo: 18 minutos**

“Achei complicado encontrar o que foi solicitado na tarefa, pois achei a home Page complexa e pouco clara com suas informações de ajuda.

Fiquei mais confusa pois não sei se o que procurei foi correto, devido a confusão que achei o site.”

**Nº de identificação: 10A – Tempo: 50 minutos**

“Eu não consegui completar a tarefa, e não consigo entender. Não consegui achar em lugar algum, nem na parte de serviços, muito menos na página do IPTU. Onde eu achei que era, em processos eletrônicos, disse que não foi encontrado.

Me sinto um frustrado por não completar a tarefa, até porque sei que sou um pouco desatenta.”

**Nº de identificação: 11A – Tempo: 30 minutos**

“Houve desistência por não conseguir achar o link para resolução do problema. Site confuso e com inúmeros problemas de interface e de próprio funcionamento.”

**Nº de identificação: 12A – Tempo: 50 minutos**

“Quase impossibilidade de acessar o que foi pedido. Dentro de um ‘percurso’ natural de busca em um site, esse site em questão encontra-se confuso e incompleto.

Links de ‘acesso online’ ou ‘serviços online’ não contemplam o que buscava.

Mapa do site indisponível e busca mal sucedida.

Quase 1 hora para não encontrar o que queria. Frustrante.”

**Nº de identificação: 14A – Tempo: 60 minutos**

- “Serviços não estava disponível em ‘serviços online’;
- Não havia hierarquia de informações;
- Destaque para inutilidade como ‘concurso de desenho para capa do IPTU’;
- Página do IPTU contendo apenas informações sobre ‘como pagar’;
- A busca encontrava-se dentro de um tópico;
- A busca não auxiliava em muita coisa;
- É mais fácil e menos estressante ir até o Pró-Cidadão;
- A demora para encontrar a informação causa irritabilidade e vontade de ir ao Google.”

**Nº de identificação: 16A – Tempo: 27 minutos**

“O site é extremamente mal estruturado, pois é impossível encontrar o serviço desejado. Eu desisti de procurar o link.”

**Nº de identificação: 20A – Tempo: 41 minutos**

“O site portal da prefeitura não tem um sistema de busca, me deixando extremamente irritado, pois não consegui achar o que foi solicitado.

Demorei pra achar algo sobre o IPTU 2010 e quando achei não era o que queria.

Estou com muita raiva desse site. Imagina uma pessoa que não tem facilidade de mexer na internet.”

**Nº de identificação: 21A – Tempo: 46 minutos**

“O site, apesar de parecer fácil navegação, parece mais um labirinto onde não se encontra a saída. Diversas vezes voltava a mesma página, o que causava irritação.

Não houve uma ferramenta de busca no site, então após algumas tentativas de procura parecia inviável encontrar o desejado.

Se não fosse estipulado um tempo para as tentativas e o caso fosse real, eu teria desistido muito antes.”

**Nº de identificação: 23A – Tempo: 47 minutos**

“Acessar o site muito fácil, difícil foi conseguir a informação que solicitada tive dificuldade, não achei falta de atenção da minha parte, acho que o site poderia colocar um link mais direto de acesso a essa informação.

Emocionalmente fiquei agoniada, um irritada por não conseguir a informação que gostaria.”

**Nº de identificação: 24A – Tempo: 42 minutos**

“Não consegui encontrar o caminho solicitado pela tarefa, uma coisa que eu considerei simples quando li, se tornou intediante e extressante. Quando achei que estava perto o que estava vendo não tinha nada a ver.

Só demorei este tempo tentando para me esforçar, mas se em 10 minutos eu não conseguisse encontrar teria entrado em contato com a prefeitura por outro meio e não pelo site.”



## **ANEXO G – Trechos de relatos confidenciais dos participantes que concluíram a tarefa no ambiente B**

### **Nº de identificação: 02B – Tempo: 07 minutos**

“Fiquei inicialmente surpresa com a possibilidade de poder calcular o gelo e as latas.”

A curiosidade de navegar aumentou e logo queria participar e ver a próxima tela.

Primeiro cliquei no ‘peça o chopp na sua casa’, logo fechei a janela. Entrei no party makers para calcular as quantidades do produto.

No geral o percurso foi fácil e empolgante, já fiquei pensando na próxima festa para desfrutar do serviço que o site oferece.

A experiência foi positiva, fiquei animada.”

### **Nº de identificação: 03B – Tempo: 07 minutos**

“A navegação no site da Heineken foi muito tranquila, principalmente pelo fato de eu ter um objetivo pré-determinado para esta navegação.

No primeiro momento em que entrei no site, ao pular a introdução, fiz uma leitura rápida do conteúdo e fiquei um pouco decepcionado por não encontrar o que queria logo de cara.

Entre em alguns links errados utilizando a navegação em abas para não perder a página inicial do site.

Ao encontrar o link certo o restante foi fácil e até divertido, pelo fato de não acontecer nada errado durante a navegação.”

### **Nº de identificação: 06B – Tempo: 07 minutos**

“Nunca havia navegado no site da Heineken, mas foi fácil cumprir a tarefa designada.

Isso me deixou confiante pois não queria demorar ou ser a última a terminar.”

### **Nº de identificação: 09B – Tempo: 09 minutos**

“Não encontrei muitas dificuldades em realizar a tarefa pedida. Achei o ambiente fácil de navegar, até divertido. As tarefas eram feitas em partes, bem especificadas, passo-a-passo, muito claras.

Acho que não me afetou emocionalmente, ou pelo menos não muito. Fiquei mais descontraída apenas após realizar a tarefa...”

**Nº de identificação: 13B – Tempo: 13 minutos**

“A primeira dificuldade se deu na entrada do site, que por ser em Flash, demorava a carregar e me deixou confuso. Ao entrar na home Page, achei ela um pouco saturada, principalmente com o link do serviço necessário à tarefa estando no rodapé da página, praticamente escondido.”

“O link estava em inglês, o que para mim não foi um problema, mas para futuros usuários do site, poderá ser.

A interface do ambiente ‘Party Makers’ é mais clara e intuitiva que a Home, porém a orientação dos elementos na diagonal, dá uma sensação de instabilidade e de ‘correr contra o tempo, antes que o site caia’.

Porém, a interface do calculo é mais amigável.

Foi uma boa experiência, principalmente pelo tema de festa e convites, o que deixou a tarefa mais leve e descontraída.”

**Nº de identificação: 14B – Tempo: 04 minutos**

“Não encontrei dificuldades no percurso da interação com o ambiente web, pois o site era bem claro e de fácil entendimento e as tarefas designadas de fácil cumprimento.

Uma coisa que me irritou um pouco foi a trilha sonora do site, mas com apenas um clique pude desativá-la.”

**Nº de identificação: 16B – Tempo: 12 minutos**

“O site da Heineken é muito divertido, de fácil acesso, bem elaborado e agradável de interagir – principalmente pelo fato de ser dinâmico e descontraído.

Não houve dificuldade em acessá-lo ou cumprir a tarefa.

Me afetou de uma forma positiva ‘emocionalmente’. Cumprir a tarefa proposta me deixou com vontade de ir ou fazer uma festa.

Minha sugestão seria enfatizar o link do ‘Heineken Party Markers’, incluí-lo em um dos cubos no globo de entrada/principal do site.”

**Nº de identificação: 18B – Tempo: 08 minutos**

“Resolver a criação do convite é muito simples, o site da Heineken é intuitivo e possui um layout deveras agradável. A princípio me perdi no ambiente web para achar o link correto do programinha de calculo online, depois de descobrir que o menu ficava na parte de baixo, foi fácil daí em diante.

Emocionalmente, me senti um pouco entediado de procurar e de escrever dados no site, me senti um pouquinho angustiado quando o convite que eu criei foi para o lixo eletrônico, mas com (...) senti-me ansioso e contente com o resultado final do convite e a facilidade de enviá-lo aos meus amigos.”

**Nº de identificação: 21B – Tempo: 10 minutos**

“A partir do momento em que achei o link na home do site tudo se tornou mais fácil. Devido a conclusão da tarefa em poucos minutos, pude me tornar mais confiante no dia de hoje.”

**Nº de identificação: 22B – Tempo: 09 minutos**

“Logo de início cliquei na opção errada ‘peça o chopp Heineken na sua casa’. A atenção para o globo, também dificultou a busca.

O menu quase não me chamou a atenção, até pelo fato da ‘opção correta’ estar em inglês e somente com uma imagem.”

A partir do momento que entrei na opção correta, senti muita facilidade em concluir a tarefa.

Me senti mais animada, interessada e disposta.”

**Nº de identificação: 25B – Tempo: 15 minutos**

“O site da Heineken é bem objetivo, ou seja a interação com o site é super fácil, pois tem na sua interface passo a passo escrito.

Emocionalmente não me afetou em nada, talvez se encontrasse dificuldades para interagir com o site, aí sim poderia ficar irritada.”