

# INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR NA CONCEPÇÃO PROJETUAL DA INTERFACE DIGITAL DE E-GOV

Marisa Araújo Carvalho<sup>1</sup>, Aires Rover,<sup>2</sup>

## Resumo

Este artigo investiga a questão de interesse nos estudos da Interação Humano-Computador, a inter-relação dos termos emoção e cognição. O entendimento da inter-relação contribui para a concepção projetual da Interface Digital de e-Gov, de forma mais eficaz a partir de uma abordagem Design Centrado no Usuário. Ressaltando a importância da inter-relação nas questões que permeiam a usabilidade no contexto das Tecnologias de Informação e Comunicação.

### Palavras-chave

Interação Humano-Computador, Design Centrado no Usuário, Interface Digital, e-Gov

---

<sup>1</sup> Doutoranda do PGEHC - Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Campus Universitário, 88040-970- Florianópolis-SC, BRASIL, [marisa191@gmail.com](mailto:marisa191@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor Doutor do PGEHC- Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, Campus Universitário -88040-970- Florianópolis-SC, BRASIL, [aires.rover@gmail.com](mailto:aires.rover@gmail.com)

## **Abstract**

This paper investigates the question of interest in the studies of the Human Computer Interaction, the relation of the terms emotion and cognition. The agreement of the relation contributes for the projective conception of the digital interface of e-Gov, more efficient form a User-Centered Design. Standing out the importance of the relation in the questions that it involves the usability in the context of the Technologies of Information and Communication.

### **Keywords**

Human Computer Interaction, User-Centered Design, Digital Interface, e-Gov

## **1 Introdução**

A proposta deste artigo vem de encontro aos estudos recentes na área de Interação Humano-Computador voltados a aplicação de e-Gov, na qual a investigação muitas vezes está restrita às práticas projetuais no âmbito do processo cognitivo do usuário na execução de uma tarefa de interface digital. Não abordando o processo emocional enquanto aspecto integrado aos níveis de processamento da informação, verificados na abordagem da neurobiologia. Baseando-se na teoria de Antônio Damásio (1998), que utiliza o estudo neurológico com a investigação psicológica, numa abordagem integrativa das emoções e da razão, verificam-se os conceitos emoção, razão, cérebro, e como o processo de tomada de decisão está diretamente ligado à emoção.

Os estudos de Norman (2003;2004) tem por objetivo levantar e compreender questões importantes como emoção e cognição na concepção projetual de objetos esteticamente atraentes que “funcionem” melhor. O autor propõe nos seus estudos a discussão do equilíbrio dos principais elementos de um bom Design: estética e usabilidade. O resultado do estudo demonstra que toda ação tem

um componente emocional e cognitivo. E que o estado emocional, seja positivo ou negativo, provoca mudanças a forma de pensar. O autor afirma que os objetos esteticamente atraentes funcionam melhor, desde que a abordagem da inter-relação dos usuários, ou seja, na compreensão do uso, na facilidade de execução das tarefas, e por oferecer na interação prazer e satisfação, assim pode-se definir usabilidade.

O resultado dos estudos de Norman (2003;2004) demonstram que toda ação tem um componente emocional e cognitivo. E que o estado emocional, seja positivo ou negativo, provoca mudanças na forma de pensar. Afirma-se que os objetos esteticamente atraentes funcionam melhor, desde que a inter-relação emoção e cognição esteja inserida no processo de concepção projetual da interface digital. Ou seja, se a emoção é expressa pela experiência do usuário, a forma de interagir permite essa expressão. Por fim, aborda-se o surgimento de novos paradigmas de Interação Homem-Computador.

Os aspectos cognitivos do Design, seja pela usabilidade, pela estética ou pela funcionalidade, estando associados aos aspectos da emoção, ou seja, emoção e cognição estão inter-relacionadas, é entendido quando se faz uma escolha. O ser humano não escolhe objetos apenas pela forma ou função, mas também pelo significado que o objeto proporciona, afirma Norman (2002). Verifica-se nos estudos do autor a inter-relação da emoção e cognição, pois os dois conceitos têm como estrutura o Sistema Humano, capaz de contribuir para a discussão da problemática com enfoque na concepção projetual de interface digital a partir de uma abordagem do Design Centrado no Usuário.

O artigo não está apenas na discussão da definição do termo emoção, e sim na concepção de uma interface digital que propicia ao desenvolvimento da emoção enquanto dimensão humana. Estabelecendo uma nova abordagem de investigação para a Interação Humano-Computador por meio das disciplinas Biologia, Psicologia, Neurologia e Design, levantando a definição do processo emocional e o entendimento que cerca os seus

elementos. Outra questão muito discutida nesse artigo é a Interação Homem-Computador, portanto a experiência do usuário quanto à estética, tomada de decisão e a mediação do Design como resultado emergente na concepção projetual da interface digital do Governo Eletrônico (e-Gov). Mas como evidenciar o caráter mediador do Design na atuação da Interação Humano-Computador? Verificando e compreendendo a inter-relação emoção e cognição como elementos principais no processo de concepção projetual de interface digital, favorecendo a abordagem do Design Centrado no Usuário para melhor adequação de interfaces digitais do e-Gov.

Design Centrado no Usuário tem como objetivo o ser humano e sua interação com as interfaces digitais. Esta abordagem tem como foco o estudo do usuário em seus fatores cognitivos e emocionais (percepção, memória, aprendizado e resolução de problemas), suas principais tarefas e objetivos, o nível de experiência com a interface digital, verificando qual o tipo de informação é necessária, como usarão a interface digital para agregar valor ao seu trabalho, qual a melhor forma de apresentação da informação para atendê-los e levá-los a colaboração tornando-se co-designers na concepção projetual de interface digital.

Pode-se afirmar que o Design Centrado no Usuário é uma abordagem de aplicação da usabilidade que garante o envolvimento de usuários, durante todos os estágios do na concepção projetual de interface digital, e considera suas necessidades, limitações e preferências. Compreendendo suas características físicas e capacidades, diversidade cultural, e se atingiriam seus objetivos com mais eficiência. As informações da experiência do usuário podem ser usadas para alimentar o Design, ou seja, na concepção projetual de interface digital (PREECE et al., 2005).

Com o aumento do acesso às novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), vêm afetando o setor público que procura absorver e usufruir os benefícios que estas oferecem para melhorar a relação com os cidadãos. Os governos democráticos têm

procurado investir na digitalização das informações e dos procedimentos de administração pública, por meio das TICs, afirma Felice (2008). Segundo o autor, as TICs alteraram as relações sociais promovendo participação em decisões coletivas, já que o modo como as informações são armazenadas, construídas e socializadas permitem uma maior interação por parte do usuário. A passividade do usuário já seria excluída na simples interação com as interfaces, conclui o autor.

A participação eletrônica por meio das TICs tem transformado as relações entre os cidadãos e os governantes, construindo uma evolução do modelo clássico de democracia (Ekelin, 2006). Rasmussen et al. (2006) argumentam que o conceito de participação eletrônica está associado à parceria entre o governo e o cidadão na busca por informações e no processo de decisão. Segundo Koh et al. (2005), e-Gov pode ser definido como o uso da Internet e das TICs para simplificar ou melhorar o método pelo qual cidadãos, funcionários, parceiros e outras organizações de governo interagem e realizam negócios.

A ideia central do e-Gov é conferir aos cidadãos maior transparência. A questão da instauração da hiperconectividade é compreendida como um processo coletivo, segundo Felice (2008), a conectividade conduz o homem da individualidade à coletividade novamente. Yamaoka (2007) relata que a sociedade conectada requer um governo conectado. Desta forma, surgiram os programas de e-Gov através do ideal de governo democrático, sem limites espacial e temporal, ou seja, o governo para todos, a qualquer hora, de qualquer lugar. Uma sociedade hipertextual cria uma nova forma de relação com os saberes onde o conhecimento é na atualidade co-construído e de caráter situado, afirma Pireddu (apud FELICE, 2008).

Portanto, a melhoria da relação se estabelece na concepção de interfaces digitais para e-Gov considerando as características e necessidades específicas de seus usuários, fazendo com que os cidadãos enquanto usuários não se distanciem da intenção da esfera pública de promover uma maior interação entre o conteúdo

informacional e serviços disponibilizados pelos e-Gov. Seguir uma abordagem de Design Centrado no Usuário para desenvolver interfaces digitais para e-Gov pode ser uma forma de evitar que isso aconteça.

## 2 Inter-relação Emoção e Cognição

As emoções são a forma que a natureza encontrou para proporcionar aos organismos comportamentos rápidos e eficazes orientados para a sua sobrevivência, afirma Damásio (1998). Para o autor as emoções são processos biologicamente determinados como padrões químicos e neurais, que tem como finalidade ajudar o organismo a manter a vida. Para Damásio (1998) a função biológica das emoções é dupla: por um lado produz uma reação específica para a situação indutora, e por outro regula o estado interno do organismo com vista a essa reação específica. Norman (2003) concorda com o autor quando diz que a emoção regula a forma como se resolve problemas, executa as tarefas e na tomada de decisão. As emoções informam ao sistema cognitivo fazendo escolher alternativas, e também são informados pelo cognitivo sobre estados do mundo e conclusões possíveis. Compreensão e avaliação formam assim um todo poderoso, influenciando um ao outro, afirma o autor.

Damásio (1998) verifica como as emoções são indispensáveis na gênese e na expressão do comportamento. De acordo com Damásio (apud Tomaz e Giugliano, 1997), a inter-relação entre a emoção e a razão remonta a história evolutiva dos seres vivos. Durante a evolução natural o estabelecimento de respostas comportamentais adaptativas são moldadas por processos emocionais e a escolha de respostas em determinadas situações reflete o uso da razão. Ou seja, o estabelecimento de repertórios adaptativos seriam moldados pelas emoções e a seleção de comportamentos no futuro determinados pela razão.

Damásio (1998) citando James Willians diz que “cada objeto que excita um instante, excita também uma emoção”. A dor e o prazer

são as alavancas de que o organismo necessita para que as estratégias instintivas e adquiridas atuem com eficácia. Muito provavelmente, foram também esses os instrumentos que controlaram o desenvolvimento das estratégias sociais de tomada de decisão, afirma o autor. Para Damásio (1998) existe um elo em termos anatômicos e funcionais, entre emoção e razão e entre esses e o corpo. Um impulso emerge quer como sentimento quer como predisposições não conscientes que orientam a tomada de decisão.

Pode-se dizer que o sistema emocional está intimamente associado a fatores comportamentais. A emoção emite respostas ao corpo adequadas a cada situação. Para Norman (2002), a cognição interpreta e compreende o mundo, enquanto a emoção permite tomar decisões mais rápidas.

Segundo Damásio (apud Tomaz e Giugliano, 1997), a razão, por si só, não sabe quando começar ou parar de avaliar custos e benefícios para uma tomada de decisão. É o quadro referencial das nossas emoções que seleciona as opções. As emoções auxiliam na tomada de decisão. A escolha de um objeto, não está relacionada apenas na usabilidade. O aspecto da estética também tem uma interferência relevante no processo de decisão. Desta forma, a escolha por um objeto em detrimento de outro está relacionado diretamente com as emoções.

Para Norman (2004) a escolha do Design depende da ocasião, do contexto, e, acima de tudo, do humor, ou seja, a escolha do Design depende do estado de espírito. Para isso o autor descreve no livro *Emotional Design: Why we love (or hate) everyday things* o exemplo das três diferentes chaleiras, uma enfatizando usabilidade; uma outra, a estética; e a última, a funcionalidade. A descrição do exemplo indica que o Design “prazeroso”, ou seja, que traz satisfação pela sua forma, não é necessariamente usável, mas o resultado da interação que emerge da escolha do objeto, por exemplo, a chaleira, em um determinado contexto, ocasião e humor, fazem com que o chá tenha um ótimo gosto. Verifica-se nessa experiência relatada que Design resulta em uma interação

significativa. Pode-se afirmar que o termo “funciona melhor” é resultado dessa interação emergente do contexto, da beleza, do prazer, da utilidade e no significado atribuído aos objetos, portanto é isto define o termo interação.

O indivíduo é o mais complexo de todos os animais, com estruturas cerebrais adequadamente complexas. Várias preferências são inatas e fazem parte do sistema básico de proteção e sobrevivência. Os indivíduos possuem habilidades qualificadas, que permitem serem artistas, músicos, atletas, escritores ou carpinteiros. Tudo isso requer uma estrutura cerebral mais complexa que está envolvido em respostas automáticas para o mundo. E finalmente, sem igual entre animais, tem-se a linguagem, arte, humor e música. O indivíduo é consciente do seu papel no mundo e pode refletir sobre as experiências prévias, afirma Norman (2004). Nos seus estudos sobre a emoção sugere que os atributos humanos sejam o resultado de três níveis de processamento cerebral: visceral, comportamental e reflexivo.

Para Norman (2004) as ações humanas envolvem os três níveis de processamento cerebral, com ordens de ativação e intensidades diferentes. O resultado é que todas as ações têm um componente cognitivo, mas também um emocional: cognitivo para associar significado e emocional para associar valor. Os níveis interagem entre si, um modulando o outro. Estes níveis fazem parte da atividade projetual do Design e estão relacionadas com a emoção e cognição.

Portanto, observa-se que o conceito de Design é composto dos seguintes elementos que estão relacionados com os níveis de processamento cerebral citados pelo autor respectivamente: na forma, estética (visceral), na função, prazer e efetividade do uso (comportamental) e no significado, auto-imagem, satisfação pessoal, lembranças (reflexivo) e que variam conforme o contexto, a ocasião, o humor, a experiência vivenciada pelos tipos diferentes de usuários. Pode-se verificar esta afirmação, por exemplo, de um produto como uma montanha-russa, os níveis que mais atuam seriam o visceral e o reflexivo. O visceral aproveita a sensação de



medo durante o trajeto, mas o reflexivo não deixa a situação sair de controle, trazendo conforto com fatos: como as margens de segurança dos brinquedos de parques de diversão, leis, etc. E no nível reflexivo depois de usar o brinquedo, pensar de forma prazerosa sobre a experiência.

### **3 Design Centrado no Usuário**

O conceito de Design tem como objetivo projetar os objetos baseados em valores culturais, estéticos e funcionais, portanto, na experiência. Os objetos desenvolvidos por meio da forma, função e significado conseguem ser mais atraentes. O processo de concepção projetual centrado no usuário, preocupado com a maneira através da qual o usuário vê, interpreta e convive com os objetos, tem garantido a individualização e a interação mediada pelo Design.

Para Krippendorff (2000) na evolução do paradigma de Design Centrado no Objeto para Design Centrado no Usuário, leva a compreensão que o indivíduo não reage às qualidades físicas dos objetos, mas ao que elas significam para os indivíduos. Norman (2004) observa que os objetos evocam memórias. O indivíduo não escolhe somente pelos elementos da forma e função, mas também pelo significado, que surge pela interação, pelo gosto ou memória à atribuída ao objeto. E que independe muitas vezes do resultado planejado do Design, ou seja, os designers não conseguem controlar o que emerge da interação, ou mesmo controlar, quando o indivíduo recorda um dado objeto, um rosto ou uma cena. Para Damásio (1998) quando ocorre a recordação não se obtém uma reprodução exata, mas antes uma interpretação, uma nova versão reconstruída do original. Mais ainda, à medida que a idade e experiência se modificam, as versões da mesma coisa evoluem, afirma o autor.

O Design é uma atividade prática e criativa, cujo objetivo final consiste em desenvolver interfaces digitais que ajude os usuários a atingir suas metas. Subjacente a um bom Design está abordagem

do Design Centrado no Usuário, isto é, uma abordagem que consiste em vê-los no processo de concepção de interfaces digitais. Design é um plano ou esquema concebido na mente, com o intuito de ser posteriormente executado. Para que se possa vir a ser executado, deve-se ter fundamentalmente o conhecimento sobre seu uso e domínio-alvo, bem como o de restrições práticas quanto ao material, custo e viabilidade, afirma Preece et al. (2005). Nesta abordagem significa que as preocupações dos usuários direcionam a concepção, mais do que as preocupações técnicas. Pode-se então afirmar que as interfaces digitais precisam ser concebidas, captadas e avaliadas pelos usuários.

Design Centrado no Usuário é uma abordagem multidisciplinar que incorpora fatores humanos, conhecimento de ergonomia e técnicas com o objetivo de aumento da eficácia e eficiência, melhorando as condições humanas de trabalho, segurança, desempenho e evitar possíveis efeitos contra a saúde do homem. Faz referência ao contexto da qualidade em uso, ou seja, da usabilidade, que não é uma característica intrínseca do produto, só pode ser analisado com relação ao seu uso dentro de um contexto específico (ISO 9241). A qualidade em uso é a visão do usuário sobre a qualidade de uma interface digital e é medida em termos de resultados de utilização da interface e não em função de suas propriedades (BEVAN, 1999).

Entende-se por usabilidade a qualidade de uma aplicação sob uma perspectiva de uso, tradicionalmente relacionado a cinco atributos: facilidade de aprendizado, eficiência, facilidade de reter o conhecimento sobre a aplicação obtido em usos anteriores (memorização), baixo índice de erros, e satisfação dos usuários (Nielsen, 2008). Pode-se resumir o conceito de usabilidade como à facilidade de uso, ou seja, o quão fácil é utilizar um determinado uma interface digital, podendo oferecer diversas funcionalidades e informações. A eficácia de uma interface digital depende, porém, da capacidade que tem o usuário de lidar com ela.

Nesta perspectiva Rubin (1994) destaca que o Design Centrado no Usuário representa a utilização de técnicas e métodos que

busquem trazer os usuários para processo de Design, a fim de se desenvolver produtos, que além de possuir usabilidade, sejam adequados às reais necessidades dos usuários. De acordo com o autor os três princípios básicos do Design Centrado no Usuário seriam os seguintes: 1 – O foco deve estar sempre no usuário e na sua tarefa. Isto significa mais do que identificar e categorizar usuários. O processo implica contato direto entre usuários e a equipe de designers, durante todo o ciclo de vida do produto. O objetivo é coletar informações sobre usuários de modo sistemático e estruturado; 2 – A utilização do produto deve ser mensurada empiricamente. A ênfase deve estar direcionada à coleta de dados comportamentais sobre facilidade de aprendizado e uso, com usuários reais do produto; 3 - O produto deve ser concebido, modificado e testado repetidamente. O verdadeiro processo determina a possibilidade de repensar o conceito do projeto, através de testes de modelos conceituais. Não mudanças apenas estéticas, mas alterações profundas na própria formulação do produto.

Complementando os princípios básicos, Preece *et al.* (2005) sugerem, sobre a abordagem do Design Centrado no Usuário, outros cinco pontos fundamentais: 1- As tarefas e metas do usuário são a força condutora por trás do desenvolvimento; 2- Comportamento do usuário e contexto de uso são estudados, e o sistema é projetado para fornecer suporte a eles; 3- As características do usuário são capturadas para o Design atendê-las; 4- Os usuários são consultados durante o desenvolvimento, desde as primeiras fases até as últimas, e sua contribuição é seriamente levada em conta; 5- Todas as decisões de Design são tomadas dentro do contexto dos usuários, seu trabalho e seu ambiente. Para as autoras é fundamental que o usuário esteja ativamente envolvido na concepção, projetando o produto em cooperação com os designers.

Para Sommerville (2003) deve-se envolver o usuário no processo de concepção projetual, isto é, adotar a abordagem Design Centrado no Usuário que depende da prototipação. O Design

Centrado no Usuário tem como princípio focalizar, desde a concepção projetual da interface digital, os usuários e as tarefas que desenvolvem num determinado ambiente, medir a utilização do produto observando a sua interação e utilizar um processo de iteração, onde o Design pode ser modificado após as fases de prototipação ou testes. Iteração entende-se como repetição de um procedimento. A iteração permite reiniciar o Design com base em feedback. A iteração é inevitável, pois os designers não conseguem encontrar a solução na primeira vez. A iteração é um componente-chave da abordagem do Design Centrado no Usuário, isso se deve em parte às necessidades dos usuários em constante mudança ao longo do tempo, mas também à complexidade inerente da produção de soluções de Design que possam tratar de necessidades diversas (PREECE et al., 2005). Pode-se evidenciar o conceito de Damásio (1998) quanto à importância da evolução do aspecto da experiência do usuário. Portanto, as versões da interface digital devem acompanhar a evolução da interação sob este aspecto.

Para Krippendorff (2000) “a atividade projetual é intrinsecamente motivadora, é uma atividade humana por natureza”, e para o sucesso do Design, o espaço para a interação com usuários é fundamental. Essa interação tem ocorrido, por exemplo, com as interfaces digitais. Permitindo que os usuários (re)projtem os seus próprios mundos. A reprojtabilidade propaga as práticas projetuais para além dos limites do Design, enfatiza o autor. Pode-se afirmar, que por outro lado, permitem que as práticas projetuais sejam mais efetivas na compreensão da Interação Humano-Computador.

O Design atualmente impulsionado pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), levanta a questão da mediação da práxis em sistemas multimídia, procurando refletir sobre seu papel e importância neste novo contexto da Interação Humano-Computador. A interação não segue apenas a ideia de decodificação, mas amplia para a interpretação, afirma Gruszynski (2000). Esta ampliação pode ser verificada quando há uma efetiva

abordagem do Design Centrado no Usuário. Pois esta leva à uma cultura projetual que reconhece a sua realidade como construída e não descoberta e entende-se como reprojetable, afirma Krippendorff (2000). Para o autor a sobrevivência dessa abordagem depende de uma cultura projetual que promova e estimule o usuário, pois as práticas projetuais não são tão mais controladas e sim distribuídas, pode-se se verificar nesta afirmação as aplicações de Governo Eletrônico (e-Gov).

As TICs têm potencial catalisador e profundas alterações políticas e sociais. As estruturas organizacionais da maioria dos governos do mundo não são ainda capazes de apoiar as aplicações de e-Gov, nem conectar o Estado com o cidadão. A sua reestruturação é difícil, devido à longa e quase imutável permanência do modelo existente, comenta Agner (2007). Como afirmou Fountain (2001), “as organizações evoluem tecnologicamente sem alterar as suas práticas, empregando a tecnologia de maneira subótima para garantir a manutenção do status quo”.

Lan (2005) acrescenta que o modelo de Democracia Eletrônica (e-Democracia) é a expansão do e-Gov, sendo que este é um meio para se atingir aquela, que é definida como uma nova forma de democracia onde o uso das TICs promoverá a capacitação dos cidadãos e sua participação na elaboração, debate e votação de propostas a fim de acelerar um processo que levará a uma inédita sociedade democrática. Desta forma, a e-Democracia por meio do uso das TICs promoverá maior relacionamento entre o cidadão e o governante, visando participação nos processos deliberativos e decisórios que interfiram diretamente no seu cotidiano.

Com o desenvolvimento dos espaços colaborativos e interativos, portanto nos contextos digitais, tem gerado uma nova visão de esfera pública e política no que diz respeito à participação dos cidadãos em tomar decisões. O sistema que dá mais autonomia ao usuário no que se refere ao conhecimento de que o governo vem fazendo ou se comportando se chama: e-Gov. Reduzem-se as burocracias e há mais transparência nos processos administrativos. “É deixar público um serviço público”, afirma FELICE (2008).

Na discussão da Interação Humano-Computador Shneiderman (2006) propõe que “o efeito mais saudável da tecnologia seria o empoderamento dos cidadãos para que possam exigir bons serviços do governo e construir o consenso dentro do processo democrático”. “O cidadão - que deveria participar do desenvolvimento dos sites, num processo de Design participativo - é negligenciado. Além disso, ainda são pouquíssimos os sites de governo que se adequam aos padrões de acessibilidade do W3C (World Wide Web Consortium)”, comenta AGNER (2006).

A visão do e-Gov envolve a participação e o controle social. Esta visão inclui atender as necessidades e demandas dos cidadãos individualmente, mas a vincula a princípios de universalidade. Para Agner (2007) o envolvimento dos usuários na concepção projetual de interface digital é fundamental. Considera-se na concepção projetual de interface digital a interação do usuário, enfatizando comportamentos de busca de informação, tarefas e modelos mentais, em contraponto ao volume de dados disponibilizados e à sua complexidade. A avaliação periódica, com foco nas necessidades dos usuários, de questões básicas devem ser analisadas e afetarão a usabilidade, conclui o autor.

Para Agner (2007) questões como tecnologia, a linguagem utilizada e o formato ou o estilo de apresentação podem ter diferentes efeitos para os diversos tipos de usuários. “É vital conhecer quem são os usuários e como eles vão acessar as informações do e-Gov. Essas informações devem direcionar o Design e a preparação das publicações eletrônicas do governo”, afirma o autor. Para isso, os serviços fornecidos pelo Estado precisariam ser repensados em favor da abordagem centrada no usuário. Implementados em etapas, os programas de e-Gov pressupõem mais do que a digitalização de procedimentos e devem alavancar mudanças organizacionais, conclui AGNER (2007).

Constata-se que nos estudos existentes em análise de interfaces digitais de e-Gov permeia apenas o contexto de especialistas, ou seja, a abordagem centrada no objeto. Cita-se, por exemplo, o documento "Ciência e Tecnologia para a Construção da Sociedade

da Informação no Brasil", ideário que norteia as políticas governamentais estabelecidas para o setor, desenvolvido pelo Grupo de Trabalho sobre Sociedade da Informação, no âmbito do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT/MCT). Pode-se citar, outro exemplo, nos estudos de Barboza (2000) que discorre na análise do conteúdo e da forma de apresentação de uma parcela das home pages dos sites do governo federal brasileiro, sob o ponto de vista de suas características ergonômicas, ou seja, a usabilidade que elas oferecem aos usuários. Verifica-se que os estudos geralmente adotam a abordagem analítica, portanto a abordagem centrada no objeto, realizada sem a presença do usuário. Especialistas de ergonomia, qualidade, comunicação se reúnem para avaliar as interfaces digitais desenvolvidas pelo governo federal brasileiro e aplica-se a lista de critérios definidos para avaliação das interfaces digitais. No estudo de Barboza (2000) foi recomendada uma revisão dos sites necessitam para maior adequação aos critérios ergonômicos, criando uma estratégia de fortalecimento de suas características e naquilo que lhes seja único na oferta de serviços. Desta forma entende-se que neste estudo com a abordagem centrado no objeto há deficiências na usabilidade e estética e que incluindo a abordagem do Design Centrado no Usuário pode-se planejar melhor as interfaces digitais acompanhando a evolução da interação do usuário.

Citam-se alguns exemplos de aplicações de interfaces digitais de e-Gov com a abordagem Design Centrado no Usuário: Your Voice In Europe criado pela comunidade europeia a fim de facilitar o processo de consulta pública às políticas desenvolvidas na região: <http://ec.europa.eu/yourvoice/><sup>3</sup>; Cidade de Otawa/CA criado para permitir a participação popular nos processos decisórios: <http://ottawa.ca/><sup>4</sup>; Orçamento participativo digital de Belo Horizonte/BRA a iniciativa agilizou o processo de participação popular na votação de projetos:

---

<sup>3</sup> <http://ec.europa.eu/yourvoice/> Acesso em 01/02/2010

<sup>4</sup> <http://ottawa.ca/> Acesso em 01/02/2010

<http://www.opdigital.pbh.gov.br/><sup>5</sup>; Projeto Coro/IT criado para integrar as pequenas comunidades italianas possibilitando a maior adesão dos cidadãos nos processos políticos locais: <http://www.progettocoro.it/><sup>6</sup>; E-Democracy criado em Mineapolis/USA a fim de promover o debate político para iniciativa popular: <http://www.e-democracy.org/><sup>7</sup>; Greenpeace/CA entidade canadense de preservação ambiental que utiliza as redes sociais a fim de promover cyberactions: <http://www.greenpeace.org/international/><sup>8</sup>; VDAY/IT criado a partir do blog do humorista italiano Beppe Grillo a fim de promover ações políticas e mesmo criando uma espécie de marcha de avatares: <http://www.beppegrillo.it/english.php><sup>9</sup>; Pirate Party organização que visa a promoção de transparência nos governos e produzindo fóruns on-line: <http://www.piratpartiet.se/><sup>10</sup>; Rede Liliput rede que se dispõe a lutar contra as desigualdades criadas pela globalização a partir da interação entre entidades locais utilizando para tanto a formação de novas redes de apoio: <http://www.retelliput.org/><sup>11</sup>.

Destacando o campo específico do Design que envolve na sua práxis o social, a técnica e a significação na produção de objetos gráficos digitais e multimídias. A abordagem centrada no usuário traz uma nova práxis em Design inserido no mundo digital que tem como consequência uma nova compreensão para Interação Homem-Computador e, portanto, pertinente às aplicações de e-Gov. Com princípios adequados de Interação Homem-Computador pode-se orientar a concepção projetual de interfaces digitais e a sua sustentação à partir da experiência do

---

<sup>5</sup> <http://www.opdigital.pbh.gov.br/> Acesso em 01/02/2010

<sup>6</sup> <http://www.progettocoro.it/> Acesso em 01/02/2010

<sup>7</sup> <http://www.e-democracy.org/> Acesso em 01/02/2010

<sup>8</sup> <http://www.greenpeace.org/international/> Acesso em 01/02/2010

<sup>9</sup> <http://www.beppegrillo.it/english.php/> Acesso em 01/02/2010

<sup>10</sup> <http://www.piratpartiet.se/> Acesso em 01/02/2010

<sup>11</sup> <http://www.retelliput.org/> Acesso em 01/02/2010



usuário/cidadão que se enquadrem dentro da filosofia do e-Gov, focados nas necessidades dos cidadãos conferindo na relação maior transparência e participação democrática efetiva.

#### **4 Conclusão**

Neste artigo foi apresentada uma nova abordagem para concepção de interfaces digitais para e-Gov. Apresentada por meio de um levantamento teórico da Interação Humano-Computador, onde se constatou que a concepção projetual de interface digital é mais eficiente quando projetada no entendimento da inter-relação emoção e cognição. Essa inter-relação conduz á uma experiência estética entre usuário e a interface digital associando um significado próprio, entendendo o conceito de interação. Permitindo que o usuário (re)projete o Design na evolução da interação, constante na adequação da concepção projetual da interface digital.

Neste aspecto, a implementação da abordagem do Design Centrado no Usuário na concepção projetual de interfaces digitais de e-Gov, pode trazer vantagens no que diz respeito à compreensão de certos padrões de processamento cerebral. E também para o entendimento das respostas comportamentais na escolha de interface digital e na experiência vivenciada pelos diferentes tipos de personalidade, especialmente, na compreensão da forma como o usuário “vê” um produto, quais a emoções que lhe provoca e como reage a este, ou seja, estabelecendo um diálogo emocional entre o usuário e a interface digital.

Deve-se, portanto utilizar a tríade Design, TICs e usuário, enquanto participação eletrônica, para constituir uma nova forma de Interação Homem-Computador e fortalecer a relação com o Estado por meio das aplicações de e-Gov. Oferecendo para isso interfaces digitais com melhor usabilidade, objetivando ampliar a cidadania, ou seja, aumentar a participação eletrônica no desenvolvimento de programas políticos mais direcionados aos cidadãos estabelecendo assim o conceito de e-Democracia.

## 5 Referências

- AGNER, Luiz, 2007 *Arquitetura de Informação e Governo Eletrônico: Diálogo cidadãos-Estado na World Wide Web – estudo de caso e avaliação ergonômica de usabilidade de interfaces humano-computador*. Tese de Doutorado em Design pelo Programa de Pós- graduação em Artes de Design da PUC-Rio Disponível: [http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0410920\\_07\\_pretextual.pdf](http://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0410920_07_pretextual.pdf) Acessado em: 16/06/2009
- BARBOZA, Elza Maria Ferraz; NUNES, Eny Marcelino de Almeida e SENA, Nathália Kneipp, 2000 *Web sites governamentais, uma esplanada à parte*. Ci. Inf. vol.29 n.1 Brasília Jan/Apr Disponível: [www.scielo.br/scielo.php?pid196520000001](http://www.scielo.br/scielo.php?pid196520000001) Acessado em: 15/06/2009
- BEVAN, Nigel, 1999 *Common industry format usability tests* In: *Proceedings of UPA* Disponível: <http://www.usability.serco.com/papers/cifus.pdf> Acessado em: 15/06/2009
- DAMÁSIO, Antonio, 1998 *O erro de Descartes*. Companhia das Letras, São Paulo
- EKELIN, Annelie, 2006 *To Be or Not to Be Active: Exploring Practices of e-Participation*. In: *EGOV2006, LNCS 4084*, pp. 107–118. Springer-Verlag Berlin Heidelberg Disponível: <http://www.springerlink.com/content/xrx005870534860p/> Acessado em: 12/06/2009
- FELICE, MASSIMO DI, 2008 *Do Público para as Redes* Difusão editora, São Paulo
- FOUNTAIN, Jane, 2001 *Building the virtual state: information technology and institutional change*. Brookings Press, Washington
- INTERNATIONAL STANDARD ORGANISATION (ISO) ,1996 *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) Part 10: Dialogue principles* Genève (ISO 9241-10:1996) Disponível: [http://www.iso.org/iso/fr/support/flash-new\\_iso\\_online.htm](http://www.iso.org/iso/fr/support/flash-new_iso_online.htm) Acessado em: 12/06/2009
- KOH, C. E.; RYAN, S.; PRYBUTOK, V. R. , 2005 *Creating value through managing knowledge in an egovernment to constituency (G2C) environment*. *The Journal of Computer Information Systems*, v. 45, n. 4, p.32-41

- KRIPPENDORFF, Klaus, 2000 Design Centrado no Ser Humano: uma necessidade cultural. In: Estudos em Design Rio de Janeiro v.8 n 3 p 87-98/ Set
- LAN, Ling 2005 Enhancing e-Democracy Via Fiscal Transparency: A Discussion Based on China's Experience. In: IFIP International Federation for Information Processing M. Böhlen et al. (Eds.): TCGOV 2005, LNAI 3416, pp. 57–69
- MOODY, Rebecca, 2007 Assessing the Role of GIS in E-Government: A Tale of E-Participation in Two Cities. In: EGOV LNCS 4656, pp. 354–365 Springer-Verlag Berlin Heidelberg Disponível: <http://www.springerlink.com/content/0721608144250272/> Acessado: 12/06/2009
- NIELSEN, Jakob; Loranger, Hoa, 2008 Usabilidade na Web- Projetando Websites com Qualidade. Rocco, São Paulo
- NORMAN, Donald, 2003 Attractive Things Work Better. Revised February 24 Disponível: <http://www.jnd.org> Acessado em: 10/06/2009
- \_\_\_\_\_, 2004 Emotional Design: Why we love (or hate) everyday things. Basic Books, New York
- PREECE, Jenny; ROGERS, Yvone; SHARP, Helen, 2005 Design de Interação: além da interação homemcomputador Bookman, Porto Alegre
- RASMUSSEN, Louise; Dampert, Elisabeth; Horton, Keith, 2006 Initiating e-Participation Through a Knowledge Working Network. In: IFIP International Federation for Information Processing, Volume 226, Boston: Springer, pp. 98a108 Disponível: <http://www.springerlink.com/content/u0t777x8200hr647/> Acessado em: 12/06/2009
- RUBIN, Jeffrey, 1994 Handbook of usability testing: how to plan, design, and conduct effective tests. Disponível: [http://www.interaction-design.org/references/authors/jeffrey\\_rubin.html](http://www.interaction-design.org/references/authors/jeffrey_rubin.html) Acessado em: 12/06/2009
- SOMMERVILLE, Ian, 2003 Engenharia de Software. Addison Wesley, São Paulo
- SHNEIDERMAN, Ben, 2006 O Laptop de Leonardo. Nova Fronteira, São Paulo
- TOMAZ, Carlos; GIUGLIANO, Lilian, 1997 A razão das emoções: um ensaio sobre “O erro de Descartes”. Estudos de Psicologia Natal, v. 2, n. 2 Disponível:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413) Acessado em: 13/06/2009

YAMAOKA, Eloi Juniti, 2007 Metadados para a Interoperabilidade do Governo. Revista Tema, n. 192, jul/ago Disponível: [http://www.serpro.gov.br/imprensa/publicacoes/Tema/tema\\_192/materias/metadadospara-a-interoperabilidade-do-governo](http://www.serpro.gov.br/imprensa/publicacoes/Tema/tema_192/materias/metadadospara-a-interoperabilidade-do-governo) Acessado em: 15/06/2009

ZWEERS, K. ; PLANQUE, K. Electronic Government. From a Organizational Based Perspective Towards a Client Oriented Approach. In: PRINS, J. E. J. Designing E- Government : Kluwer Law International, 2001, p. 92