A Psicologia Ambiental no Projeto Sustentável de Sistemas Interativos

Elizabeth Furtado
Universidade de Fortaleza
Av. Washington Soares,1321
Fortaleza, CE Brasil
elizabet@unifor.br

Thais Kampf
Universidade Estadual do Piauí
Rua Olavo Bilac, 2335
Teresina, PI Brasil
thaiskampf@gmail.com

RESUMO
Neste artigo descreve-se um quadro em que conceitos da Psicologia Ambiental foram associados a elementos da experiência do usuário sob a concepção de realizar projetos de sistemas sustentáveis. Esse quadro partiu de trabalhos realizados por alunos do curso de Psicologia, que aportaram resultados relevantes em torno de considerações e adaptações do indivíduo no ambiente em que se insere. Uma reflexão sobre esses resultados permitiu a definição de recomendações a serem seguidas por projetistas de tais sistemas e que devem ser ensinadas, chamando atenção para se trabalhar dentro de uma visão interdisciplinar.

Palavras chaves
Psicologia Ambiental, Design Sustentavel, Ensino.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo foi motivado por uma reflexão das autoras sobre a importância da interdisciplinaridade no ensino de práticas para o projeto de interação de sistemas computacionais. Especificamente, pretende-se mostrar como conceitos estudados na Psicologia Ambiental podem ser úteis para o levantamento de requisitos de sistemas complexos e elaboração de um design sustentável. Neste texto, adota-se a noção de que Sistemas complexos se referem aqueles que são interativos e cuja apropriação pelos usuários é muito difícil. A dificuldade maior se refere ao fato de que este tipo de sistema apóia a realização de atividades executadas pelo usuário de forma diferente do que ele é acostumado a fazer, pois o maior objetivo é trazer benefícios ao meio ambiente. Benefícios se referem à economia de recursos ambientais, tendo como meta principal o mínimo de gastos (como de energia, água).

A reflexão foi feita a partir de um caso de aprendizagem, em que alunos do curso de Psicologia da UESPI desenvolveram trabalhos se apropriando de conceitos da Psicologia Ambiental. Tais trabalhos trataram das relações do indivíduo com o ambiente, com foco nos seguintes temas: o trabalho, a inclusão social e a acessibilidade.

LEAVE BLANK THE LAST 2.5 cm (1") OF THE LEFT COLUMN ON THE FIRST PAGE FOR THE COPYRIGHT NOTICE.

As autoras deste artigo acreditam que conceitos da Psicologia Ambiental podem ser relevantes para a elicitação de requisitos dos sistemas complexos e para o estudo da apropriação pelos pretensos usuários das soluções de interação com esses sistemas. Por isto, elas sugerem um quadro conceitual de associação entre esses conceitos e dão algumas recomendações de como usá-los. A contribuição esperada deste artigo é que os conceitos e as recomendações sejam ensinados aos profissionais de IHC interessados no projeto dos sistemas referidos, partindo de uma visão interdisciplinar. Acredita-se que este artigo interessa também aos profissionais que estudam as questões sócio-ambientais, objetivando aprender como as áreas de IHC e Psicologia podem ser exploradas e integradas para beneficiar a sociedade em que se vive.

O artigo tem a seguinte estrutura: o capítulo 2 abriga a definição dos conceitos das grandes áreas: Psicologia Ambiental e Design Sustentável, a partir das quais as autoras elaboram um quadro conceitual. No capítulo 3 são descritos três trabalhos realizados pelos alunos. O capítulo 4 apresenta os resultados da reflexão sobre a interdisciplinaridade entre estas duas áreas e sua utilidade no ensino de práticas de IHC, seguido de uma conclusão.

2. CONCEITOS

2.1. Psicologia Ambiental

A Psicologia Ambiental é o estudo da relação e das inter-relações entre pessoa e ambiente e os processos afetivos e cognitivos humanos envolvidos no ambiente social, histórico, cultural e físico. Portanto, essa ciência volta-se para a forma como as pessoas sentem, pensam e vivenciam o espaço em que estão implicadas, considerando que o ambiente é fator essencial na construção dos processos subjetivos, e no reconhecimento de identidades [1]. Essa área da Psicologia tenta analisar a construção da subjetividade em seu aporte material, tentando explicar como, de que forma e por que o ambiente objetivo se constitui em ambiente subjetivo [7].

2.2. Design Sustentável

É um projeto estratégico voltado para conceber e desenvolver soluções sustentáveis. Particularmente, o

foco deve ser em sistemas de produtos e serviços que permitam as pessoas viverem melhor consumindo menos recursos ambientais e melhorando os contextos de vida social e físico. Como cidadãos, devemos aprender a consumir menos os recursos naturais (90%) e isto exige novas maneiras de viver, pensar e fazer negócios. Uma das formas é projetando novos artefatos (ou sistemas) a partir de cenários que envolvam os elementos descritos sob a concepção da Psicologia Ambiental e de IHC e que sejam consistentes com os seguintes princípios, agrupados por temas [3]:

- Relacionados com pessoas e sociedade: os princípios são de justiça, liberdade, igualdade, fraternidade.
- Relacionados com a natureza e o ambiente: os princípios são de biodiversidade, gasto zero.
- Relacionados com questões sociais e econômicas: os princípios são de distribuição de renda, compartilhamento do conhecimento, oportunidade de emprego e democracia.

Considere o cenário apresentado a seguir, que descreve soluções em serviços de *outsource* para reduzir o esforço e tempo do usuário com a vantagem ambiental de otimizar uso e reduzir custos: *um vendedor de uma loja visa ao atendimento de demanda de cliente, verificando a possibilidade de promover o compartilhamento de recursos (como de objetos já vendidos, computadores). Usando então um sistema interativo, ele faz consulta ao banco de clientes, pesquisando interessados em "compartilhar" o objeto já comprado. Em seguida, o sistema suporta a comunicação entre os interessados, apoiando o planejamento do trabalho a ser realizado com a pretensa ferramenta.*

Alguns autores [4], falam que é importante começar pelos cenários aplicados em pequenas comunidades, a fim de facilitar a apropriação da nova solução.

2.3. Quadro conceitual relacionando os conceitos

Propõe-se definir e relacionar os seguintes elementos seguintes [6]: individuo, artefato, atividade, contexto e interação; sob as concepções da Psicologia Ambiental e do Design sustentável. Identificamos os fatores relacionais da tabela 1 que permitiram analisar os pontos relevantes de cada área, comparando-os.

Tabela 1- Análise comparativa entre os elementos

Elementos	Psicologia Ambiental	Design Sustentável
Indivíduo	Soluções em que o foco é o bem estar do indivíduo	Soluções acessíveis a todos, e não somente aos favorecidos
Artefato	Soluções em que os artefatos possam trazer vantagens imediatas para o indivíduo	Soluções em que artefatos devam ser compartilhados
Atividade	Soluções que façam sentido para o indivíduo no desenvolvimento/execução de tarefas	Soluções descrevendo atividades de um futuro hipotético
Contexto	Soluções específicas para o contexto, maximizando resultados e que possibilitem melhoria da qualidade de vida	Soluções específicas ao contexto, minimizando gastos
Interação	Soluções que permitam a troca, o compartilhamento de aprendizagem e o processo de crescimento pessoal, profissional e social.	Soluções baseadas em princípios e generalização (leis, padronização)

Os trabalhos que serão apresentados na próxima seção visam dar ao leitor *insights* do que seria relevante avaliar, de definição de cenários para sistemas complexos.

3. METODOLOGIA E RESULTADOS ALCANÇADOS

Inicialmente foram pensadas as alterações recentes nas estruturas espaciais da cidade de Teresina e que se podia observar a partir das mesmas, a priori, mudanças na vida de seus cidadãos, considerando os aspectos: interação/aprendizagem, acessibilidade e trabalho. Dessa forma foram escolhidas as seguintes situações: 1. convivência da comunidade surda num trecho bastante movimentado da Av. Frei Serafim; 2. A mudança das barracas dos vendedores ambulantes dos calçadões do Centro da cidade para o Shopping e 3. Impactos Ambientais sobre o Rio Parnaíba: uma perspectiva dos trabalhadores e clientes.

A proposta da disciplina era promover a apresentação de todos os trabalhos gerando reflexões e discussões sobre as diversas realidades que são permeadas de interações Homem-Ambiente, visando à busca de soluções cabíveis no âmbito da Psicologia Ambiental.

3.1. Metodologia proposta

Os grupos de discentes tiveram como suporte teórico os conceitos de Psicologia Ambiental e das variáveis que iriam pesquisar: socialização a partir da revitalização de espaço urbano, satisfação no trabalho a partir das mudanças ambientais e nível de conhecimento sobre a depredação ambiental a partir da atividade laboral.

Para tanto os grupos desenvolveram as seguintes atividades:

- visita inicial aos espaços escolhidos para se familiarizarem com as situações a serem estudadas e manterem os contatos iniciais com seus freqüentadores, identifindo a população.

- criação dos instrumentos a serem aplicados: questionários e entrevistas e definição da amostra,
- levantamento dos dados *in loco* e registro das situações através de fotos e filmagens.
- compilação e análise dos dados e;
- apresentação dos trabalhos de campo em sala.

3.2. Descrição dos Trabalhos

A primeira pesquisa qualitativa e exploratória objetivou conhecer a opinião da comunidade surda, que se encontra diariamente na Avenida Frei Serafim desde sua revitalização, em 2008. De forma específica, buscou-se apontar os motivos que contribuem para o encontro dos surdos na referida Avenida, elencar as dificuldades que os surdos enfrentam nesse espaço, mesmo depois de sua revitalização.

Participaram deste estudo 12 surdos que se encontram, diariamente, num local específico, em frente ao supermercado Hiper Bompreço. Os alunos fizeram uma entrevista semi-estruturada por meio da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a análise dos dados foi realizada conforme o modelo de Bardin. Os resultados mostraram que a Avenida Frei Serafim permite o acesso dos surdos, através de pontos para coletivos e bancos no canteiro central. Além disto, o espaço viabiliza encontros diários para conversas, trocas de conhecimento e aprendizagem através da aquisição de novos sinais e gestos na linguagem de Libras. Mas também oferece perigos, entre eles o trânsito de bicicletas e a vulnerabilidade a ladrões. Esses últimos se tornam obstáculos, pois os surdos não têm como se defender (utilizando o sentido da audição) tampouco pedir ajuda (através da fala, gritos).

Na segunda pesquisa, sobre o impacto da transferência dos camelôs do calçadão para o shopping da cidade, verificou-se que o espaço de atuação profissional dos vendedores ambulantes de Teresina foi urbanizado e os mesmos tansferidos para o Shopping da Cidade. Tal remanejamento criou polêmica com a manifestação contrária de muitas pessoas.

Todas as reclamações e sugestões apontaram direta ou indiretamente para a diminuição do volume de vendas evidenciando a gravidade do problema. Essa diminuição é atribuída a uma menor circulação de consumidores dentro do novo ambiente de trabalho, em virtude da mesma ser carente de infraestrutura adequada (distribuição das lojas por segmento de produtos, caixas eletrônicos no shopping, acesso ao metrô).

Esse resultado reafirma que as condições de trabalho, relacionadas às características ambientais, físicas e sociais do espaço onde as atividades são realizadas, determinam o comportamento do trabalhador [4].

No terceiro trabalho, os alunos verificaram a atividade laboral sobre o Rio Parnaíba na perspectiva dos trabalhadores e clientes. Eles verificaram se havia conhecimento sobre os impactos ambientais decorrentes do trabalho de lavagem dos carros, utilizando as águas do Rio Parnaíba, por parte dos lavadores de carro e clientes. Também foram levantados os motivos que fazem as pessoas buscarem esse serviço e procurou-se identificar solução para a problemática. Portanto, saber de que maneira esses sujeitos percebem seu ambiente de trabalho e as mudanças que nele ocorrem, é de suma importância [2]. O estudo foi desenvolvido na Avenida Maranhão, à margem do rio Parnaíba, em Teresina. Estima-se que desenvolvem essa atividade 120 trabalhadores e que existam 950 clientes, mas para efeito desse estudo escolheu-se, de forma aleatória, 12 lavadores de carros e 10 clientes. 80% dos lavadores têm conhecimento dos impactos ambientais e 20% não têm conhecimento, mas alegam que a prática de lavagem de carros à beira do rio Parnaíba não agride o meio ambiente, pois a água utilizada por eles passa por filtros, disponibilizados pela Prefeitura Municipal, que fazem a limpeza dessa água antes que ela volte ao rio. Dos 10 clientes entrevistados, 50% disseram ter conhecimento sobre os impactos ambientais e os outros 50% disseram não ter conhecimento. Reflete-se este último resultado questionando a existência e o acesso às informações disponibilizadas envolvendo questões ecológicas ou uma forma de não se comprometer frente a sua ação de escolha pelo tipo de serviço.

Diante desses resultados observa-se que a percepção ambiental media a relação homem-ambiente. Tal percepção estabelece a forma como o sujeito incorpora as suas experiências e as interpreta culturalmente, caractrizando-se, portanto, como um fenômeno psicossocial.

4. REFLEXÃO SOBRE O USO DOS RESULTADOS ALCANÇADOS

Os trabalhos dos discentes permitiram às autoras deste artigo reflexões sobre como as informações coletadas poderiam ser úteis para projetar cenários hipotéticos e quais os desafios envolvidos para coletar e tratar tais informações.

Inicialmente elas pensaram nos possíveis sistemas a serem desenvolvidos para atender aos problemas e necessidades identificados em cada situação dos trabalhos realizados. Por exemplo, foi pensado que um sistema de aprendizagem colaborativo poderia resolver o problema da insegurança dos surdos ao mesmo tempo em que os manteria interagindo. Acessibilidade, estudada em IHC, deveria ser o requisito básico para a qualidade em uso desse futuro sistema. Um cenário hipotético de sustentabilidade seria preparar vários pontos na cidade para ter acesso a esse sistema.

Este processo de imaginar possíveis sistemas com seus cenários se estendeu para cada trabalho. Foi assim que o quadro da tabela 1 foi se formando. As autoras observaram uma relação muito próxima entre o que tinha sido levantado pelos discentes e o que interessaria aos desenvolvedores, que fariam a elicitação de requisitos

desses sistemas. Essa etapa de elicitação no desenvolvimento de um sistema envolve as principais atividades: o entendimento dos problemas que os envolvidos (pretensos usuários) apresentassem, a definição de uma solução de design sustentável e o estudo da viabilidade dessa solução (sua aceitabilidade e ampla apropriação pelos usuários). As informações que interessariam os desenvolvedores estão descritas a seguir, associadas com algumas recomendações para cada uma dessas atividades.

Para melhorar o entendimento dos problemas, os desenvolvedores fariam a análise sobre o ambiente e o bem estar do indivíduo e sobre o ambiente e aspectos para acessar o sistema (por exemplo, o que acontece no ambiente que os motivaria a iniciar uma experiência de uso do sistema).

Para definir uma solução de design sustentável, ressalta-se duas recomendações. A primeira é que o significado do design sustentável poderia vir de estórias contadas pelos envolvidos e que fariam sentido para eles. A segunda é que a compreensão do que levaria indivíduos a compartilhar artefatos e minimizar recursos tem que ser devidamente contextualizada. Informações contextuais sobre o que possibilitaria a melhoria da qualidade de vida de um indivíduo poderiam ajudar os desenvolvedores nessa compreensão. Um possível exemplo seria verificar como os camelôs estariam dispostos a distribuir melhor suas lojas se houvesse formas de minimizar gastos e de compartilhar ganhos.

Finalmente com relação à última atividade, um cenário que requeresse algum tipo de generalização (como da realização de uma atividade tendo os envolvidos que seguirem os direitos e deveres estabelecidos) teria mais chance de ser amplamente adotado se estivesse de acordo com os princípios sociais dos envolvidos. A recomendação seria: É importante estudar a viabilidade do sistema sob este ângulo, e em alguns casos, obter informação da posição do poder público sobre os espaços que serão usados. No caso dos lavadores de carro, o poder público ajuda na preservação do ambiente, disponibilizando filtros de limpeza (apesar de poucos) no local. Mas no ambiente fica a sujeira, indiretamente causada pela existência de clientes, supostamente resistentes aos princípios citados na seção 2.

As autoras perceberam que existem desafios para integrar trabalhos discentes oriundos de disciplinas dessas áreas tais como: os trabalhos discentes apresentam resultados oriundos de alunos com formação diferenciada (diversos conceitos), professores ainda não têm formação para trabalhar na interseção das áreas – Psicologia e IHC. Sem entrar no mérito dessas dificuldades, para as autoras, o maior desafio foi superar a inexistência de materiais bibliográficos que se inserissem nessa interseção e articular todos os resultados provenientes das pesquisas feitas pelos acadêmicos de Psicologia com os conceitos de IHC, favorecendo dessa forma, a construção de conhecimento interdisciplinar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Proponentes de soluções que se utilizem de sistemas computacionais para melhorar o modo de viver de uma comunidade devem projetar cenários, que envolvam uma rede de pessoas (indivíduo), sistemas (artefatos e interação), serviços (atividades) e infra-estrutura (contexto), que como um todo, existe e se reproduz de uma maneira sustentável. Para isto, foi mostrado neste artigo que elementos da Psciologia Ambiental e de IHC, com foco nos elementos da experiência do usuário, devem ser conjuntamente pensados. A área de IHC visa a estudar os fenômenos que irão propiciar interações do indivíduo com o sistema, que lhe causem satisfação, dentre outros fatores. A Psicologia Ambiental se interessa por estudar as trocas da pessoa com o ambiente desde o plano local até ao ecossistema global, considerando o espaço natural, o espaço social e o espaço construído como indissociáveis. Conclui-se que seria interessante continuar esta pequisa com discentes de IHC, a fim de se verificar os desafios que eles encontrariam para se apropriar dos conceitos apresentados e seguir as recomendações sugeridas.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem os alunos que realizaram as pesquisas citadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS

BOMFIM, Z. A. C. Cidade e afetividade: estima e construção dos mapas afetivos de Barcelona e São Paulo. Tese (Doutorado em Psicologia Social) – Pontifícia Universidade Católica – PUC. São Paulo, 2003.

EVANS, G. A importância do ambiente físico. S.P.: Psicologia USP, 2005.

MANZINI, Ezio. Design for sustainability – how to design sustainable solutions. 2006.

_____. Scenarios of Sustainable ways of living local and global visions. 2006.

GRAÇA, M. S. A relação entre o ambiente e o indivíduo na empresa: considerações a respeito da psicologia ambiental. Trabalho presentado no VII Semead - USP ago/2004. Disponível em <http://www.msgconsultores.com.br/imgs/noticia/not_49.pdf>. Acesso em 05 de junho de 2010.

ROSEMBERG. C. MEX Experience Boards: A Set of Agile Tools for User Experience Design. IHC´2010. A aparecer.

TASSARA, E. T. O.; & RABINOVICH, E. P. Perspectivas da Psicologia Ambiental. Estudos psicológicos, vol.8, n.2, p. 339-340, 2003.