



FACULDADE INTEGRADA DO CEARÁ

ESPECIALIZAÇÃO EM DESIGN DIGITAL

CARLOS ROSEMBERG MAIA DE CARVALHO

**MEX – UM FRAMEWORK PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS
BASEADO NO PARADIGMA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO**

FORTALEZA

2008

CARLOS ROSEMBERG MAIA DE CARVALHO

**MEX – UM FRAMEWORK PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS
BASEADO NO PARADIGMA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO**

Artigo científico apresentado ao Curso de Design Digital da Faculdade Integrada do Ceará – FIC como requisito para a obtenção do grau de especialista.

Orientador Prof^o: Ms. Joaquim Pedro C. de Oliveira.

FORTALEZA

2008



TERMO DE APROVAÇÃO

MEX – UM FRAMEWORK PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS BASEADO NO PARADIGMA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Por

CARLOS ROSEMBERG MAIA DE CARVALHO

Este estudo científico foi apresentado no dia 06 junho de 2008, como requisito para a obtenção do título de especialista no Curso de Pós-Graduação Latu Sensu em Design Digital da Faculdade Integrada do Ceará, tendo sido aprovada pela Banca Examinadora composta pelos professores:

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Ms. Joaquim Pedro C. de Oliveira.

Orientador – FIC

Prof^o.

Examinador – FIC

Prof^o.

Examinador – FIC

MEX – UM FRAMEWORK PARA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS BASEADO NO PARADIGMA DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Carlos Resemberg Maia de Carvalho*

RESUMO

Este trabalho apresenta um framework para elicitação de requisitos de software baseado no paradigma de experiência do usuário. Batizado de MEX (Modelo Genérico de Experiência do usuário) é fruto de uma análise dos vários aspectos que envolvem pessoas e produtos interativos, baseada nas contribuições de diversas áreas, como interação homem/computador, design, psicologia e marketing. Um estudo de caso fictício ilustra sua aplicação prática.

Palavras-chave: Design. Experiência do usuário. Engenharia de requisitos.

ABSTRACT

This work introduces a framework for software requirements elicitation based on the user experience paradigm. Called MEX (Generic User Experience Model) it is derived from several aspects that involve people and interactive products, based on contributions from knowledge fields like Computer Human Interaction, Design, Psychology and Marketing. A fictitious case study exemplifies its practical application.

Keywords: Design. User experience. Requirements engineering.

*Bacharel em Administração de Empresas. Especialista em Design digital. berg@carlosroseberg.com

1 INTRODUÇÃO

Já faz alguns anos que termos como *experiência do usuário* e *experiência do consumidor* tornaram-se freqüentes no cotidiano das empresas e em estudos de profissionais e acadêmicos de diversas áreas.

Isso ocorre devido ao foco do mercado se mover cada vez mais do projeto das características intrínsecas de um produto ou serviço para o projeto da experiência (extrínseca) que os indivíduos têm com eles, criando um paradigma baseado na experiência do usuário. Por exemplo, não se desenvolve mais um sistema de *e-commerce*; se cria uma **experiência de compra on-line** onde alguns detalhes, antes vistos como sendo de menor relevância, podem agora ser alvos de estudos complexos e soluções inovadoras.

Esse cenário pode ser resultado de uma combinação de vários fatores que, mesmo em diferentes escalas, evoluíram rapidamente nos últimos anos, tais como:

- Busca constante das empresas por diferenciação (PINE II; GILMORE, 1998);
- Onipresença da tecnologia da informação (SCHMITT, 2000), trazendo novas possibilidades de interação e avançando em uma diversidade maior de áreas (PREECE et al, 2005);
- Onipresença das comunicações integradas e do entretenimento (SCHMITT, 2000).

Desta forma, o grande desafio para as empresas líderes de hoje é não apenas suprir as necessidades dos clientes, mas principalmente desenvolver produtos e serviços inovadores que proporcionem experiências únicas.

Na indústria do design de sistemas interativos não é diferente. Os sistemas que não proporcionam uma experiência de uso adequada estão permanentemente passíveis de substituição, principalmente aqueles que dependem da aceitação do usuário e estão inseridos em um contexto de competição de mercado, como websites, jogos, aplicações móveis e diversos outros tipos de softwares.

Em face a tais desafios, e dada a relativa juventude do assunto, duas questões básicas devem ser levantadas:

- a) O que, exatamente, é a experiência do usuário?
- b) O que levar em consideração ao se desenvolver produtos baseados nesse paradigma?

A resposta para esses questionamentos pode estar na adoção de uma visão multidisciplinar sobre o tema. Áreas como a interação homem-computador, marketing (principalmente no que se refere ao comportamento do consumidor), psicologia e design são algumas que, há vários anos, estudam as peculiaridades do ser humano e seu ambiente, provendo teorias, técnicas e soluções que auxiliam no processo de desenvolvimento de produtos e serviços dos mais diversos tipos.

Seguindo esta linha de raciocínio, o presente trabalho propõe a idéia de um *framework* para elicitación de requisitos baseados na experiência do usuário, o qual permita a integração das contribuições de várias disciplinas. Nomeado MEX (Modelo Genérico de Experiência do Usuário), baseia-se na da identificação e relacionamento entre si das variáveis (elementos) que influenciam essas experiências.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: serão abordadas as bases teóricas da experiência do usuário na seção 2 e 3, para então ser detalhado o *framework* nas seções 4 e 5. Na seção 6 é mostrado um exemplo de aplicação do MEX e na seção 7 são feitas as considerações finais.

2 ENTENDENDO A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Nesta seção é apresentada uma análise acadêmica e mercadológica do campo da experiência do usuário, a fim de se levantar pontos chave da elaboração do modelo proposto por este artigo.

2.1 Definições

São várias as definições para o termo experiência, em sua essência mais pura. Para Pine II e Gilmore (1998, p.19), é o “conjunto de acontecimentos que envolvem o indivíduo de maneira pessoal e memorável”. Para Dewey (1980) apud Forlizzi (1997), experiência é o que se origina da interação entre um organismo vivo e o ambiente à sua volta. Knemeyer (2004) vai em uma linha semelhante, colocando as experiências como qualquer coisa percebida pelos nossos sentidos, a interação entre as pessoas e o mundo.

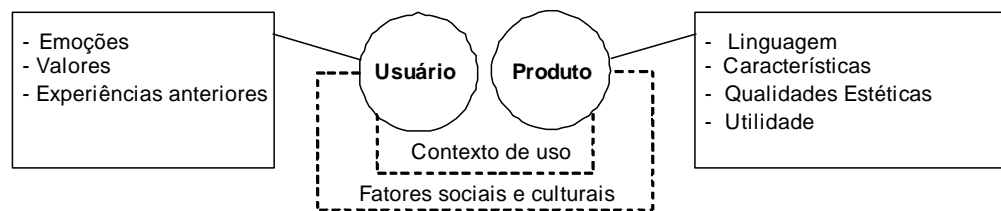
No entanto, para ter algum valor, uma experiência precisa ser diferenciada, enriquecedora. Dewey (1963) apud Saffer (2004), cita que as experiências enriquecedoras são dotadas de duas características fundamentais:

- *Continuidade*: as experiências passadas de um indivíduo influenciam qualitativamente suas experiências atuais e futuras. Em outras palavras, uma experiência relevante modifica o indivíduo e a qualidade das experiências subsequentes.
- *Interação*: as experiências correntes surgem da interação entre experiências passadas e a situação atual, diretamente influenciada pelo ambiente. Nesta interação, o contexto das experiências é preenchido por elementos que Dewey chama de *formas*, objetos concretos ou representações presentes na natureza e sociedade (ex: aparelhos eletrônicos, marcas de refrigerante, familiares etc.).

Em suma, os seres vivos (em especial os humanos) interagem com as *formas* ao seu redor, originando as experiências. Essa interação é composta, portanto, de

elementos ativos e passivos, combinados de forma peculiar, em uma relação de fazer e sofrer as conseqüências do ato. No entanto, é importante citar que mera atividade, dispersa e dissipada, não é considerada por Dewey uma experiência. São necessárias mudanças (como citado anteriormente) advindas das conseqüências da interação indivíduo-ambiente e a consciência do indivíduo a respeito dessas mudanças, gerando o aprendizado de algo.

Forlizzi e Ford (2000) evoluem na linha de pensamento de Dewey, propondo uma leitura das experiências a partir das interações entre o indivíduo (usuário) e os objetos (produtos) em sua volta, como mostrado na figura 1:



Fonte: Forlizzi; Ford (2000). Adaptado

Figura 1- interação usuário-produto. de

Neste modelo, o elemento *usuário* representa a influência dos indivíduos nas experiências, através de seus fatores internos (emoções, valores, experiências anteriores). Já o elemento *produto* representa a influência dos artefatos com os quais os indivíduos interagem. Neste caso, produto significa “uma matriz de objetos, atividades, serviços e ambientes que preenchem a vida cotidiana.” Margolin (1997, p. 227) apud Forlizzi e Ford (2000). Por fim, essas interações ocorrem em *contextos de uso* específicos, moldados de acordo com os *fatores sociais e culturais*.

2.2 Experiência do usuário x usabilidade: estabelecendo fronteiras

Não é raro encontrar experiência do usuário e usabilidade sendo tratados como sinônimos. De fato, existe uma grande proximidade conceitual, e a boa usabilidade de um produto é um passo essencial para uma boa experiência de uso. No entanto, o conceito de experiência do usuário (cujo foco é a experiência, o evento) é

mais abrangente ao levar mais claramente em consideração outros fatores além das características do produto (foco da usabilidade). Preece et al. (2005, p. 35) sugere que os sistemas devem possuir metas de usabilidade e metas de experiência do usuário, tratando a questão da seguinte forma:

Metas de usabilidade: asseguram que os sistemas são fáceis de usar, eficientes e agradáveis – da perspectiva do usuário. Desta forma, um sistema interativo deve ser: eficaz, eficiente, seguro, útil, fácil de aprender, fácil de lembrar como se usa.

Metas de experiência do usuário: o surgimento de novas tecnologias e suas possibilidades, aliadas ao aumento da diversidade das áreas de aplicação (entretenimento, educação etc.) suscitou interesses ligados à qualidade das experiências. Portanto, para atender a novas essas demandas um sistema deve ser: satisfatório, agradável, divertido, interessante, útil, motivador, esteticamente apreciável, incentivador de criatividade, compensador, emocionalmente adequado.

Fazendo-se uma comparação entre os dois conjuntos acima, percebe-se que parecem dizer a mesma coisa em alguns pontos e levemente se contradizer em outros. Assim, segundo Preece et al (2005), é importante entender o equilíbrio entre esses conjuntos de metas e as conseqüências advindas de diferentes combinações, a fim de se evitar incompatibilidades. Ou seja, nem sempre é adequado para um sistema atender a todas essas metas com a mesma intensidade. Um sistema contábil, por exemplo, não deve objetivar o divertimento do usuário, caso isso tenha impactos negativos na segurança de seu uso.

2.3 Um passo adiante: projetando as condições da experiência do usuário

Objetivando gerar maior valor econômico a partir da interação entre produtos e serviços, novas abordagens vêm procurando não apenas compreender, mas também viabilizar experiências de alto nível para os indivíduos e lucrativas para as organizações. No entanto, é importante ressaltar que, devido à existência de diversas variáveis não controladas (notadamente as ambientais), não se pode projetar experiências, apenas criar condições específicas para que ocorram de forma minimamente planejada.

Dentre as abordagens que levam esses fatores em questão, destacam-se o *brand experience* (experiência de marca) e o *experience design* (design de experiência).

Para Knemeyer (2004), *brand experience* é a abordagem estratégica de compelir as pessoas a agir produtivamente através de qualquer interação possível (devidamente integrada, planejada e executada) que as mesmas tenham com uma empresa e/ou seus produtos e serviços.

Já o *experience design*, enquanto braço tático do *Brand Experience*, “é um modo holístico, multidisciplinar e multisensorial de trazer à vida a essência de uma marca, produto ou serviço” (Ardill, 2005, on-line). Complementando esta visão, o AIGA (*American Institute of Graphic Arts* 2006), coloca que *experience design* é uma abordagem diferente do *design*, possuindo fronteiras mais amplas do que o *design* tradicional ao buscar a criação de experiências, ao invés de simples produtos ou serviços.

3 PORQUE FOCAR NA ELICITAÇÃO DE REQUISITOS?

A engenharia de requisitos é a disciplina com maior responsabilidade sobre a definição do que deverá ser a experiência dos usuários do sistema, uma vez que é responsável por entender desejos e necessidades dos clientes, além de verificar a viabilidade, especificar, negociar e validar soluções (PRESSMAN, 2002).

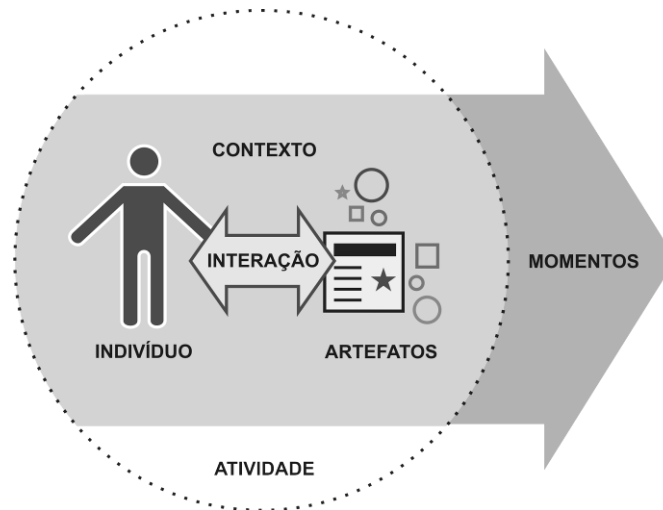
Dentre suas atividades, destaca-se a fase de elicitação de requisitos, um dos momentos cruciais do processo, no qual ocorre a compreensão do que deve ser entregue ao cliente. Várias técnicas de elicitação são utilizadas (KASSE, 2004), como por exemplo: diálogos, cenários, demonstração de tecnologias, modelos, simulações, protótipos, *brainstorming*, observação de sistemas existentes e extração de documentos. Estas técnicas são utilizadas para elicitar requisitos funcionais e não-funcionais de diversos tipos, como os de negócio (domínio), organizacionais e de usuário (foco deste trabalho).

No entanto, as técnicas acima citadas podem não ser suficientes quando se trata dos requisitos relativos à experiência do usuário, pois existem desafios adicionais. Uma vez que essas experiências são fenômenos estritamente individuais (PINE II, GILMORE, 1998) e diretamente influenciadas pelo ambiente (DEWEY, 1980), é preciso conhecer o indivíduo, o produto e o ambiente mais a fundo, levando em conta aspectos subjetivos e difíceis de se trabalhar, como por exemplo usabilidade (PREECE et al, 2005), perfil sócio-cultural e psicológico do usuário (KOTLER, 2000), emoções no momento da experiência de uso (NORMAN, 2004), dentre vários outros.

Em suma, este quadro sugere a necessidade de técnicas e abordagens complementares às tradicionais da engenharia de software, as quais permitam analisar as experiências por mais “ângulos”. Como será visto adiante, o *framework* proposto (MEX) procura atender a essa necessidade, sugerindo a integração das técnicas e conceitos de ES com contribuições de outras disciplinas.

4 PROPOSTA DO MODELO GENÉRICO DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO – MEX

A partir do esquema apresentado por Forlizzi e Ford (2000) na figura 1 e na linha de raciocínio inicialmente proposta por Dewey (e seguida pelo *experience design*) foi construído um *framework* conceitual chamado MEX (*Modelo Genérico de Experiência do Usuário*). Seu objetivo é guiar a elicitação dos requisitos de um sistema a partir do entendimento das experiências como eventos complexos e com variáveis interrelacionadas. Essas variáveis, também chamadas de elementos, são: *indivíduo*, *atividade*, *contexto*, *artefatos*, *interação* e *momentos*.



Fonte: Própria

Figura 2 – MEX: modelo genérico de experiência do usuário

4.1 Indivíduo

O elemento *indivíduo* corresponde ao conjunto de fatores internos ao ser humano que interferem em sua maneira de interagir com o mundo. A fim de se entender sua relação com os outros elementos do MEX, podem ser utilizadas as teorias de *comportamento do consumidor* (amplamente utilizadas no marketing), que estudam o comportamento humano diante de situações que envolvem significativos processos cognitivos.

De acordo com Kotler (2000), esses fatores podem ser divididos em quatro grupos: *culturais* (cultura, subcultura, classe social), *Sociais* (grupos de referência, papéis e status), *pessoais* (idade e estágio no ciclo de vida, ocupação e circunstâncias econômicas, estilo de vida, personalidade e auto-imagem) e *psicológicos* (necessidades, desejos e motivações, percepção, aprendizagem, crenças e atitudes). Dentre os fatores psicológicos, dois merecem análise à parte: as *emoções* e a presença de *flow*.

Segundo Norman (2004), as emoções mudam a maneira como a mente humana resolve os problemas, alterando o funcionamento do sistema cognitivo. Como exemplo, basta imaginar como estados intensos de raiva, medo ou tranquilidade afetam de forma diferente a maneira como usuários interagem com caixas eletrônicos dos bancos. Já Shedroff (2001) define emoções como os sentimentos que os indivíduos experimentam e associam a eventos, pessoas, produtos e serviços. Ou seja, uma experiência altamente negativa com algo (um software, por exemplo) pode gerar uma sensação desagradável sempre que a pessoa lembrar o fato (no caso, vendo a marca estampada em um anúncio de revista), o que a faz querer evitar esta situação novamente.

Flow (algo como **fluidez**) foi definido por Csikszentmihalyi (1997) como um estado mental altamente prazeroso e positivo que as pessoas sentem quando agem com total envolvimento em uma atividade. Nove características são presentes em indivíduos que experimentam o estado de *flow*: objetivos claros, feedback imediato e inequívoco, habilidades compatíveis com desafios, união entre ação e consciência, centralização da atenção em um campo de estímulos limitado, senso de controle potencial, perda de autoconsciência, noção de tempo alterada e experiência autotélica (objetivo em si próprio).

A entrada do indivíduo nesse estado psicológico pode diminuir a influência das demais variáveis do MEX, uma vez que suas capacidades sensoriais são alteradas. Um exemplo clássico é quando se está jogando videogame: às vezes, o usuário imerge de tal forma no jogo que parece que o mundo se resume àquilo com o qual ele está interagindo.

No processo de elicitação, para se analisar o elemento *indivíduo*, pode-se fazer as perguntas:

- a) que informações do indivíduo são relevantes para que se possa entendê-lo?

b) que aspectos do indivíduo influenciam a experiência? Como influenciam?

4.2 Atividades

As *atividades* referem-se às ações decorrentes das metas do usuário que justificam a experiência e delimitam seu escopo. Ou seja, trata-se do que o indivíduo está querendo fazer no momento que interage com um produto ou serviço.

Por exemplo, durante a experiência de uso de uma loja on line, várias atividades podem ser identificadas: buscar produto, ver detalhes do produto, adicionar ao carrinho, realizar pagamento etc. Cada tarefa é como se fosse uma *subexperiência*, podendo até ter uma análise em separado (a critério do analista) dependendo de seu tamanho e complexidade. Percebe-se, então, que a granularidade das tarefas tem impacto direto no esforço despendido na análise dos demais elementos do MEX.

Principais perguntas a serem respondidas no momento da elicitação:

- a) Quais as principais atividades que os usuários vão executar, baseado em suas necessidades e desejos?
- b) Que aspectos dessas atividades podem influenciar a experiência?

4.3 Contexto

O elemento *contexto* diz respeito ao estudo das situações e ambientes nas quais as experiências acontecem. É equivalente ao *contexto de uso* no modelo de Forlizzi e Ford (2000) mostrado na seção 3.1. Ou seja, são influenciadas por fatores sociais, culturais e organizacionais.

Desta forma, somente dentro de um contexto é possível a um determinado *artefato* adquirir significado e importância, o que o possibilita de fazer parte do “desenrolar” da experiência, influenciando o seu curso. Por exemplo, a forma de uso do

celular em casa e no meio de uma reunião pode ser completamente diferente, desde o tom de voz a gesticulações, semblante do indivíduo e funcionalidades usadas.

Principais perguntas a serem respondidas no momento da elicitação:

- a) quais os principais tipos de situação na qual a experiência poderia ocorrer?
- b) quais as principais características dos ambientes onde essas situações ocorrem?

4.4 Artefatos

Os *artefatos* são os elementos que preenchem o ambiente e são relevantes para a experiência. Podem ser tanto o objeto principal (com o qual o usuário interage diretamente) quanto os que estão à sua volta e que interferem de alguma forma nessa interação. Por exemplo, durante a experiência de uso de um mp3 player, pode-se elencar vários artefatos: o hardware do tocador, o software, os arquivos mp3, os fones de ouvido, o som, o bolso da calça onde o aparelho fica etc. Todos esses artefatos influenciam a interação de alguma forma e podem ser levados em consideração na análise.

A usabilidade é um dos itens mais importantes a se estudar nos artefatos, mas nem sempre será o caso. Por exemplo, ao se usar o mp3 player em uma oficina movimentada, o barulho intenso do motor do carro sendo testado, a fumaça expelida e o mecânico são artefatos, mas não são usáveis.

Desta forma, fazendo um mapeamento para o que foi definido no item 2.1, artefato, no MEX, seria o que Dewey (1980) chama de *forma* e parte do que Margolin (1997) chama de *produto*.

Principais perguntas a serem respondidas no momento da elicitação:

- a) que artefatos são importantes para a experiência?
- b) que atributos desses artefatos devem ser levantados? Ex.: aparência, forma, apelo aos sentidos, usabilidade etc.

4.5 Interação

A *interação* é o elemento mais dinâmico da experiência do usuário, no qual existe uma constante troca de estímulos que definem como os artefatos se relacionam. Ou, como coloca Shedroff (2001, p.26) “*um processo contínuo de ação e reação entre duas partes, seja um ser vivo ou máquina*”.

Estímulo é o conceito chave da interação, um sinal enviado ou recebido que pode fazer a experiência fluir ou pará-la. Tratando-se de seres humanos, os tipos de interações dependem diretamente dos estímulos ao sistema nervoso do indivíduo: podem ser visuais, auditivas, táteis, olfativas, degustativas e mentais (quando é usada a memória ou pensamento reflexivo).

Para se ter uma idéia da importância desse elemento do MEX, basta observar que um dos maiores diferenciais do iPhone, da Apple (um produto cujo enorme sucesso é baseado na experiência do usuário) é justamente seu paradigma de interação: comandos *touch screen* (estímulo tátil) com transições fluidas (estímulo visual).

Principais perguntas a serem respondidas no momento da elicitação:

- a) quais os tipos de interação entre o indivíduo e os artefatos? Que sentidos são afetados?
- b) que trocas de estímulos entre artefatos são relevantes para a experiência?

4.6 Momentos

Os *momentos* se referem a como a experiência é afetada em função do transcorrer do tempo, a partir das variações nos demais elementos do MEX.

Uma experiência precisa ter *início*, *meio* e *fim*, para ser completa e significativa (DEWEY, 1980). Shedroff (2001) segue nesta mesma linha de pensamento, colocando que as experiências significativas possuem, portanto, os

seguintes estágios: *atração*, *engajamento* e *conclusão*, com a possibilidade de um quarto: *extensão*.

Atração é necessária para se iniciar uma experiência, podendo ser um sinal para qualquer um dos sentidos. É uma visão similar à de Schmitt (2000), que coloca que as experiências nascem dos estímulos.

Engajamento é a experiência em si, afirma Shedroff (2001), que também afirma que para existir interesse em continuar a experiência é necessário que esta seja suficientemente diferente do ambiente à sua volta (a fim de reter a atenção do indivíduo) e que seja cognitivamente importante. Caso as condições estejam favoráveis, neste momento pode ocorrer o estado de *flow*.

A *conclusão* pode vir de várias formas, mas ela sempre deve prover algum tipo de resolução, seja por significado (um desfecho pelo próprio contexto) ou por uma atividade que a torne prazerosa.

Ainda é possível, segundo Shedroff (2001), que as experiências tenham uma *extensão*. Ou seja, algo que possa meramente prolongar a experiência, revivê-la, ou formar uma ligação para outras experiências.

Principais perguntas a serem respondidas no momento da elicitação:

- a) que aspectos dos momentos influenciam a experiência?
- b) existe a possibilidade de se alcançar o *flow*?
- c) quais os momentos chave (*atração*, *engajamento*, *conclusão*)?

5 TRABALHANDO COM O MEX

Esta seção discorre sobre como os conceitos apresentados podem funcionar na prática.

5.1 Técnicas

O foco do MEX está no estudo integrado dos seus elementos, deixando a cargo de quem o utiliza a escolha das técnicas a se empregar nesses estudos. Essa alta flexibilidade é proposital, pois mantém simples e enxuta a proposta do MEX: servir como um guia para análise da experiência do usuário. Desta forma, o tipo e a densidade do estudo de cada elemento são de livre escolha e dependem de vários fatores, como preferência pessoal, *expertise* do analista e recursos disponíveis. O quadro a seguir mostra exemplos de técnicas que podem ser utilizadas para cada elemento.

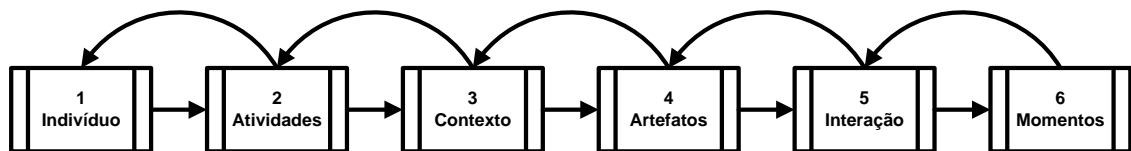
Indivíd	etnografia, modelagem de usuários, personas
Ativida	etnografia, modelagem de tarefas, brainstorming
Contex	etnografia, design contextual, cenários
Artefat	observação, testes de usabilidade, avaliação heurística de usabilidade, simula brainstorming
Interaç	observação, testes de usabilidade, avaliação heurística de usabilidade, simula brainstorming
Momen	observação, simulações

Fonte: Própria

Quadro 1 - Algumas técnicas que podem ser utilizadas no MEX

5.2 Processo

O MEX pode ser encaixado dentro das fases ou disciplinas relacionadas à elicitação de requisitos e/ou definição da solução dos processos de desenvolvimento de softwares mais usados do mercado (RUP, AGILE, dentre outros). Para organizar as atividades internas do MEX, foi estabelecido o seguinte processo:



Fonte: Própria

Figura 3 - Processo interno do MEX

- a) O primeiro passo é estudar os aspectos relevantes do *indivíduo*, como por exemplo, suas características, desejos e necessidades.
- b) A partir das informações coletadas do passo anterior, um conjunto básico de atividades é definido para delimitar os estudos subsequentes.
- c) Baseado nas atividades e informações sobre os indivíduos, já é viável explorar as possíveis situações e ambientes (contexto) nos quais a experiência ocorre.
- d) Após estudar indivíduo, atividades e contexto, chega a hora de analisar os artefatos relevantes para a experiência, que foram trazidos à tona principalmente no passo 3.
- e) Com os artefatos relevantes definidos, já se pode estudar as interações entre eles, o indivíduo e o ambiente, dentro de contextos específicos.
- f) Por fim, a análise integrada desses elementos em função dos momentos revela os pontos chave da experiência, bem como as possibilidades do indivíduo alcançar ou não o estado de *flow*.

Uma característica crucial do processo do MEX é a constante revalidação de informações entre os passos, ou seja, qualquer descoberta pode modificar os estudos dos passos anteriores.

6 APLICAÇÃO EXEMPLO

Até o momento da produção deste artigo, o MEX já havia sido aplicado em dois projetos (um de pequeno porte e outro de médio porte) para uma multinacional da área de tecnologia. Devido a restrições contratuais, no entanto, não foi possível a elaboração dos respectivos estudos de caso. Desta forma, a utilização do MEX pode ser exemplificada através de um projeto fictício, detalhado nesta seção.

6.1 Mobile banking: transações bancárias via dispositivos móveis

O objetivo do aplicativo fictício *mobile banking* é permitir que usuários de dispositivos móveis realizem as transações bancárias mais comuns, como consulta de extrato, saldo, realização de transferências e pagamentos diversos.

6.2 Análise da experiência do usuário

Para se identificar os requisitos decorrentes da experiência do usuário, os elementos do MEX são analisados um a um, utilizando-se as diversas técnicas já mencionadas no item 5.1. Como o objetivo deste artigo é demonstrar o MEX e não as técnicas relacionadas, este projeto exemplo se utiliza de estudos simples e resumidos.

Indivíduo	<p>Técnica utilizada: modelagem de usuários e personas</p> <hr/> <p>Em termos gerais, os usuários do <i>mobile banking</i> são proprietários de cartões pós-pago, com renda de média a alta, bom nível de instrução e sofisticados tecnologicamente. Para se ter uma melhor idéia de suas características, personas são criadas adiante:</p> <p><u>Persona 1: Marcos</u></p> <p>Marcos, 32 anos, casado e pai de dois filhos, é um gerente de TI de uma grande empresa alimentícia e fã de <i>gadgets</i>. Entusiasta de novas tecnologias para ele o aparelho móvel é bem mais do que um meio para falar com outras pessoas; é um estilo de vida.</p> <p><u>Persona 2: Carlos</u></p> <p>Carlos, um jovem e promissor engenheiro civil de 26 anos, é o tipo de usuário pragmático, sem rodeios. É exigente, mas gosta e confia nas tecnologias simples, que facilitem seu trabalho. Por isso, adora seu celular, que além de bom e barato, nunca o deixou na mão.</p> <p><u>Persona 3: Joana</u></p> <p>Profissional de atendimento de agência de comunicação que não se organiza, está em maus lençóis. É o que pensa Joana, 29 anos, que prestes a concluir a pós-graduação vive a típica correria estudos x trabalho x família. Para lidar com a conta de seu complicado dia-a-dia, ela conta com seu inseparável celular, agenda, diariamente sincronizado com o outlook.</p>
Atividades	<p>Técnica utilizada: modelagem de tarefas</p> <hr/> <p>Baseado em uma análise das principais necessidades dos usuários do <i>mobile banking</i>, optou-se por se estudar a seguinte amostra de atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • consultar saldos • realizar pagamentos • realizar transferências
Contexto	<p>Técnicas utilizadas: observação e cenários</p>

	<p>Os ambientes onde essas experiências ocorrem são locais imprevisíveis, públicos ou privativos, sujeitos a todo tipo de variação situacional. Para ilustrar essas situações, são definidos os seguintes cenários (usando-se personas previamente definidas):</p> <p><u><i>Cenário 1: realizar pagamentos</i></u></p> <p>Marcos, a caminho do trabalho, percebe um problema mecânico no carro e entra na primeira oficina que avista. Enquanto espera o conserto do carro, olha para o relógio e vê que não dá mais tempo fazer o pagamento que a esposa pediu para ele fazer até às 9h. Nesse caso, ele decide pagar ali mesmo na oficina, usando seu <i>smartphone</i>. Após acessar o serviço do banco, pede o boleto no bolso, insere o código de barras e confirma o pagamento.</p> <p><u><i>Cenário 2: Consultar saldos</i></u></p> <p>Carlos está no aeroporto e quer saber se sua empresa já depositou a ajuda de custo para sua viagem. Como é algo que considera simples e ele tem pressa, não quer usar o notebook. Enquanto anda em direção à sala de embarque, pega seu celular, acessa o serviço do banco e verifica o saldo da conta.</p> <p><u><i>Cenário 3: realizar transferências</i></u></p> <p>Joana está em uma livraria quando recebe uma ligação de Márcia, a organizadora do churrasco do pessoal da agência, lembrando-lhe da festa. Como o churrasco já é no dia seguinte, o jeito é usar o celular para transferir o valor, ali mesmo. Joana então pega os dados bancários da Márcia (guardando-os no próprio celular) acessa o serviço do banco e faz a transferência.</p>
Artefatos	<p>Técnica utilizada: observação</p> <p>A diversidade de ambientes e situações implica em uma diversidade de artefatos. No entanto podem-se colocar como principais componentes das experiências coisas como celulares, smartphones (com suas minúsculas e botões) outros objetos à mão (sacolas, livros, comida, etc) e pessoas ao redor (interagindo ou não com o usuário).</p>
Interação	<p>Técnica utilizada: observação</p>

	No caso de aplicativos em dispositivos móveis, a interação é essencialmente visual e tátil, através de teclas físicas ou do tipo <i>touch screen</i> . A falta de privacidade influencia gestos, postura e atenção do usuário. Não é apenas uma mão estar disponível para a interação.
Momentos	Técnica utilizada: observação
	<p>Dada à imensa variedade e complexidade dos contextos, interrupções e perda de experiência poderão ser muito frequentes. Isso pode impedir a conclusão até mesmo o desenvolvimento da experiência, na maioria dos casos. Por outro lado, devido à seriedade das transações e conseqüentemente a atenção dispensada pelo usuário, é provável que em alguns casos se alcance o estado de <i>flow</i>.</p> <p>Desta forma, a experiência de uso do <i>mobile banking</i> está dividida em:</p> <p><u><i>início</i></u>: decisão de uso, coleta das informações necessárias e tentativas de acessar o serviço no celular;</p> <p><u><i>engajamento</i></u>: o uso em si do serviço;</p> <p><u><i>conclusão</i></u>: a expectativa pela confirmação de que tudo deu realmente certo e a finalização do serviço.</p>

Fonte: Própria

Quadro 2 - Análise da experiência do usuário baseada no MEX

6.3 Definição de requisitos

Neste ponto, a tarefa consiste em revisar o estudo de cada variável MEX e definir os requisitos apropriados. Como este é projeto fictício, apenas cinco requisitos são suficientes para ilustrar o objetivo:

- a) [REQ01] o sistema deve dificultar a visualização de dados confidenciais por terceiros que estejam próximo ao usuário.
- b) [REQ02] o sistema deve permitir salvar o estado da transação para posterior conclusão;
- c) [REQ03] o sistema deve permitir recuperação de dados da memória volátil do aparelho e de arquivos.

- d) [REQ04] o sistema deve permitir a entrada de dados via leitura de código de barras.
- e) [REQ05] o visual do sistema deve ser baseado em iconografia foto-realística e estilo sofisticado (linhas retas com cantos arredondados).

6.4 Matriz de rastreabilidade: requisitos x análise da experiência do usuário

O quadro abaixo mostra a partir de quais elementos do MEX cada requisito foi gerado.

REQ #	indivíduo	atividades	contexto	artefatos	interação	momen
01				X	X	
02			X			X
03		X	X			X
04		X	X		X	
05	X			X		

Fonte: Própria

Quadro 3 - Enquadramento dos requisitos de acordo com os elementos do MEX

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação exemplo e a base conceitual apresentados neste trabalho permitem as seguintes reflexões a respeito do MEX como *framework* para elicitação de requisitos baseado na experiência do usuário.

Alta flexibilidade e adaptabilidade

O MEX permite o uso de uma gama considerável (teoricamente imensa) de técnicas para o estudo de seus elementos. Na prática, é possível ao analista reorganizar sua atual forma de trabalho em torno do paradigma da experiência do usuário com o mínimo de impacto. Da mesma forma, seguindo essa lógica, o MEX pode ser facilmente incorporado aos principais processos de desenvolvimento de software (RUP, Agile, etc.).

Capaz de elicitar requisitos funcionais e não-funcionais

Como exemplificado no item 6.3, o estudo da experiência do usuário pode gerar requisitos de natureza funcional e não-funcional, o que sugere a ausência de limitações do MEX quanto ao tipo de requisito.

Potencial de maior eficácia para produtos com apelo à inovação

Novos produtos surgem todos os dias com o diferencial baseado na promessa de uma experiência de melhor qualidade aos seus usuários, através de inovações nos mais diversos aspectos (design, forma de interação, funcionalidades inusitadas etc.). Quando tratam-se de produtos com alto grau de inovação, com poucos ou nenhum precursor, seus desenvolvedores têm poucas referências ou *benchmarks* sobre as formas ideais de interação usuário-produto, necessitando de estudos mais detalhados sobre a experiência do usuário. Configura-se, então, um alto potencial de utilização do MEX, uma vez que seu foco é identificar os detalhes relacionados a essas experiências. Assim, é possível supor que os produtos de natureza vanguardista são os que possuem maior potencial de aproveitamento desse *framework*.

Próximos passos

- Dando continuidade à pesquisa, deverá ser realizado um estudo comparativo entre o MEX e o uso tradicional de técnicas de elicitação, com o

objetivo de se avaliar e confrontar as características dos requisitos encontrados em cada abordagem.

- Também deverá ser efetuada a utilização do MEX em mais projetos, de diferentes características, a fim de se prosseguir com ajustes e melhorias naturais do framework.

- Por fim, os estudos devem prosseguir na direção de evoluir o MEX de forma a cobrir mais fases do processo de desenvolvimento de software, notadamente a de projeto.

REFERÊNCIAS

AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS - AIGA -. *What is experience design?* Out. 2006. Disponível em: <http://www.aiga.org/content.cfm/what_is>. Acesso em: 15 Abril 2007.

ARDILL, Ralph. **About:** experience design. Design Council, out. 2005. Disponível em: <<http://www.designcouncil.org.uk/en/About-Design/Design-Disciplines/Experience-design>>. Acesso em: 25 nov. 2007.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Finding flow:** the psychology of engagement with everyday life. New York: Basic Books 1997.

DEWEY, John. **Art as experience.** New York: Perigee, 1980.

FORLIZZI, Jodi. **Designing for experience:** an approach to human-centered design. Pittsburg: Dissertation (Master of Design in Interaction Design), College of Fine Arts, Carnegie Mellon University, 1997. Disponível em: <<http://goodgestreet.com/resu.html>>. Acesso em: 05 jan. 2008.

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 jan. 2008.

KASSE, Tim. **Practical insight into CMMI.** Boston: Artech House computing library 2004.

KNEMEYER, Dirk. Brand experience and the web. **Digital web**, jul 2004. Disponível em: <http://www.digital-web.com/articles/brand_experience_and_the_web/>. Acesso em: 10 dez. 2007.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing.** 10.ed. São Paulo:Atlas, 2000.

NORMAN, Donald A. **Emotional design:** why we love (or hate) everyday things. New York: Basic Books, 2004.

PINE, B.J. II; GILMORE, J.H. *The experience economy: work is theatre & every business a stage*. Boston: Harvard Business Press, 1998.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. *Design de interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de software*. 5.ed. São Paulo: Mac Graw Hill, 2002.

SAFFER, Dan. **Design theory archives**. O' Danny Boy, Abr. 2004. Disponível em: <http://www.odannyboy.com/blog/cmu/archives/cat_design_theory.html>. Acesso em: 10 jan. 2008.

SCHMITT, Bernd H. *Marketing experimental*. São Paulo: Nobel 2000.

SETH, JN.; MITTAL, B; NEWMAN, BI. *Customer behaviour: consumer behaviour and Beyond*. London: The Dryden Press, 1999.

SHEDROFF, Nathan. *Experience Design 1*. Indiana: New Riders Publishing, 2001.