

## ASPECTOS INTANGÍVEIS COMO ARGUMENTO AO PLANEJAMENTO DE NOVOS PROJETOS.

Giselle Blasius Follmann (gifollmann@hotmail.com) Universidade Federal do Paraná.

Adriano Heemann (Adriano.heemann@gmail.com) Universidade Federal do Paraná.

Viviane G. R.El Marghani (Viviane.gasparibas@gmail.com) Universidade Federal do Paraná.

### Resumo

*O planejamento do desenvolvimento de um novo projeto sob a ótica do design é abrangente e se inicia com o entendimento das necessidades do mercado de usuários. Para este planejamento o conhecimento prévio dos anseios dos usuários, mesmo que através de informações subjetivas e reações emocionais pode servir como uma importante fonte de dados a ser explorada. Dentro dessa perspectiva, este artigo levanta informações através de uma Pesquisa Bibliográfica Especulativa, buscando referências em artigos publicadas a partir de 2010, em dois periódicos qualificados na área. Da análise apontam-se indícios sobre necessidade da observação de informações subjetivas e reações emocionais dos usuários. Este levantamento pode servir como indicador de que estes aspectos intangíveis poderiam não apenas fornecer informações relevantes para a definição de requisitos destes novos produtos como justificar o início de um novo projeto.*

**Palavras-chave:** planejamento de novos produtos, design, aspectos intangíveis, ferramentas.

**Área:** Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos

### 1. INTRODUÇÃO

São características marcantes do desenvolvimento atual as freqüentes mudanças que vem ocorrendo em virtude das inovações em produtos, serviços e tecnologias. Aspectos do design relativos ao planejamento de novos projetos de design e seus efeitos na sociedade tornam-se assim, uma questão de grande relevância para a formalização de requisitos de novos artefatos que pretendem acompanhar e, principalmente, obter sucesso neste cenário. O planejamento do desenvolvimento de um novo artefato sob a ótica do design deve ser

abrangente, e além do entendimento das necessidades de mercado e/ou usuários, este planejamento requer o atendimento a uma série de pressupostos contemplando investigações acerca de aspectos mercadológicos, práticos, estéticos, ambientais, técnicos, culturais/humanos/simbólicos, entre outros. Do ponto de vista das empresas, a abordagem sobre a necessidade de novos artefatos normalmente ocorre através de investigações em fontes de dados de pesquisa de mercado, com o uso de listas de verificação de necessidades, por meio de observação, entrevistas, grupos de foco, ou ainda, através de outros métodos de interagir e buscar informações sobre os usuários. Apesar da quantidade e da grande variedade de informações a serem investigadas neste desenvolvimento, pressupõe-se que o conhecimento prévio dos anseios destes usuários, pode servir como uma importante fonte de dados a ser explorada além de justificar o início de um novo projeto. Dentro dessa perspectiva, este artigo pretende levantar informações através de uma Pesquisa Bibliográfica, buscando referências em artigos de dois periódicos internacionais qualificados na área: *Design Studies* e *Applied Ergonomics*, cujo conceito Qualis é A1. A busca foi realizada seguindo o critério de assuntos, título e palavras-chaves relacionadas. Foi proposto o termo “planejamento de novos produtos” e “necessidades de novos produtos” como fator de seleção desses artigos. O período de busca também foi considerado, sendo selecionadas publicações a partir de 2010. Todos os artigos foram escolhidos com base em sua abordagem, eles deveriam ter abordagem sobre o planejamento do design e/ou a necessidade de novos artefatos. O resultado da análise dos artigos selecionados demonstra que, em sua maioria, os artigos apontam indícios sobre a necessidade da observação de informações subjetivas e reações emocionais dos usuários. Eles mostram que, para o planejamento de novos projetos a busca pela compreensão de aspectos emocionais e pela compreensão da percepção dos usuários (ligado as suas necessidades), pode conduzir a respostas para questões fundamentais sobre estes novos projetos. Este levantamento pode servir como indicador de que a compreensão destas questões intangíveis poderia não apenas fornecer informações relevantes para a tomada de decisões ligadas a definição de requisitos como também, justificar o início de um novo projeto.

## 2. A NECESSIDADE DO MERCADO E/OU USUÁRIOS.

“Compreender as necessidades e aspirações de uma gama adequada de usuários durante o processo de design do produto é uma tarefa extremamente difícil” (MARSHALL, 2013, p.7).

Transformar as necessidades do cliente em requisitos de um projeto com especificações funcionais é difícil e requer um nível adequado de detalhes e formalismo na investigação. Na engenharia e no design, essas necessidades e exigências têm sido regularmente

investigadas nas duas últimas décadas. Segundo Cascini (2013) a literatura de marketing considera as necessidades do cliente como a base para a definição de requisitos de um produto. No design temas como "co-design", "Projeto participativo" e "design emocional", são indícios de uma perspectiva que tem se tornado cada vez mais centrada no usuário.

A formalização das necessidades e exigências dos usuários em uma estrutura de design é extremamente importante para representar suas expectativas e, para Cascini (2013), as práticas de design indicam a importância da identificação das necessidades e da definição de requisitos, nas fases iniciais do projeto. Estas necessidades podem ser derivadas de inputs dos usuários (explícitos ou tácitos), ou postuladas pelo designer de acordo com a sua experiência e *know-how*. As necessidades explícitas envolvem pedidos explícitos por parte dos usuários, assim como, recursos que podem ser identificados através da observação de usuários e seu comportamento diante de artefactos existentes, mas as tácitas, são as necessidades que não são declaradas e que estão implícitas e veladas. Mesmo que implícitas, a identificação destas necessidades podem se tornar um diferencial no projeto a ser desenvolvido.

Segundo Cascini (2013), a capacidade de identificar as necessidades tácitas ou imaginar as necessidades futuras é suficiente para gerar uma inovação e pode determinar o sucesso de um produto novo. Um exemplo que pode ser citado é a criação do Velcro ou Post-it, que são resultados da habilidade de atender de forma criativa a observação da realidade e das necessidades dos usuários tácitos. Por outro lado, os produtos da Apple, por exemplo, são frutos de processos orientados para a tecnologia em que a inovação se baseou em talento para antecipar as necessidades emergentes induzidas por novos produtos técnicos.

De acordo com Park (2011), para o desenvolvimento de conceitos para novos produtos, é indicada a realização de pesquisas sobre tendências de mercado, tecnologias emergentes e tecnologias de interface com o usuário. Além disso, é fundamental observar proximamente grupos diversificados de usuários buscando compreender necessidades que até mesmo os usuários não podem expressar. Neste sentido, Cascini (2013) afirma que as informações que os usuários são capazes de proporcionar são indescritíveis e, se as expressões não são suficientemente analisadas e classificadas, as informações podem enganar as equipes de desenvolvimento, pois os usuários podem ter dificuldades em descrever suas necessidades (Por exemplo, através de entrevistas e pesquisas). Para Weber apud Cascini (2013), muitas vezes as pesquisas de mercado, fazem perguntas erradas ou se concentram em retratar o "consumidor médio", o que limita as oportunidades para a inovação significativa

Segundo Park (2011), os novos produtos devem ser desenvolvidos com base nas necessidades do usuário. Já Cascini (2013) cita que, recentemente o conceito de

"necessidade do cliente" foi ampliado porque o papel das emoções, das questões psicológicas e emocionais, tornaram-se tópicos reconhecidos na área do design e das engenharias.

Neste sentido, a identificação de uma necessidade pode trazer à tona subsídios para se determinar os requisitos de um projeto, que são informações de estrutura e formalização sobre um produto e consistem em uma métrica e um valor. Deste modo, os requisitos poderiam ser considerados a tradução desta necessidade para "especificações de projeto de produtos", e constituiriam uma referência para o desenvolvimento de um produto ainda-não-projetado.

### **3. PLANEJAMENTO DE NOVOS PROJETOS.**

Aspectos do design relativos ao planejamento de novos projetos e seus efeitos na sociedade vêm tomando proporções de relevância para a formalização de requisitos de novos artefatos. Para Xiaopeng (2012), um bom planejamento de projeto pode melhorar a qualidade do design do produto, e, além da compreensão das necessidades do cliente, o planejamento do projeto de produtos deve incluir idéias de design, seus ambientes, objetivos, o processo de design, conteúdos, métodos de concepção de design e os métodos de avaliação da qualidade do projeto, devendo ser um processo amplamente planejado e sistemático.

O planejamento do desenvolvimento um novo projeto de produto sob a ótica do design é abrangente, e requer o atendimento a uma série de pressupostos, que segundo Rosenfeld (2009) contempla investigações acerca de aspectos mercadológicos (oferta e demanda); práticos (usabilidade, ergonomia, conforto e segurança); estéticos (expressividade e linguagem visual); ambientais (ciclo de vida do produto, sustentabilidade, energia, emissão de poluentes, reciclagem, toxicidade); técnicos (resistência, desempenho); culturais/humanos/simbólicos (valores agregados, valores culturais, da memória, da tradição, de associações); entre outros. Mas, segundo Cascini (2013), o desenvolvimento de novos produtos não deve apenas atender problemas de design que estão relacionados com soluções técnicas ou tecnológicas, mas considerar o valor que o produto fornece aos clientes, bem como os efeitos indesejados que ele pode proporcionar a seus usuários.

Charnley (2011) comenta que há evidências de que os Designers, no planejamento de novos produtos, estão adotando abordagens integradas e mais holísticas para atender às demandas crescentes de consumo, buscando um processo de desenvolvimento mais sustentável e soluções inovadoras para problemas de design. Estas abordagens geralmente envolvem todo o sistema e visam a integração social, econômica e ambiental em busca de

uma solução de design abrangente. Elas também incentivam o desenvolvimento de parcerias entre os atores de diferentes origens, disciplinas e setores.

De acordo com Park (2011) para o planejamento de novos projetos, eram realizados estudos sobre a captura e representação lógica do projeto, e estes se concentravam principalmente na observação das questões, opções, argumentos e decisões adquiridas no processo de resolução de problemas complexos de engenharia. Eles não entravam no campo de pesquisa de design para registrar o conhecimento e a informação que os projetistas utilizavam no processo do projeto de desenvolvimento de conceitos de produtos futuros, onde os métodos especializados de design centrado no usuário são utilizados.

Neste processo os designers normalmente geram uma grande quantidade de conhecimentos importantes, tais como, os problemas que os usuários podem sofrer, as exigências e necessidades do usuário, novas idéias de produtos, modelos de design e vídeos. Cascini (2013) cita que as informações captadas a partir do contexto do usuário podem ser convertidas pelo designer em informação utilizáveis para o produto a ser desenvolvido. Assim, considera-se que o uso deste conhecimento pode dar às empresas uma vantagem estratégica no desenvolvimento de suas próprias idéias de novos produtos.

Métodos baseados na experiência do usuário também vêm sendo usados, através da virtualização de testes de interação e de abordagens que incluem o "espaço de vida" dos usuários e de aspectos culturais e de uso de contextos. Segundo Cascini (2013), situar as necessidades e exigências dos interpretados permite estudar os processos cognitivos ocorridos nas primeiras fases de desenvolvimento do produto, e transformá-los em dados, num modelo mais abrangente e rigoroso, que permita indicar e qualificar estes aspectos intangíveis, como justificativa para o desenvolvimento de um novo projeto.

#### **4. FERRAMENTAS, MÉTODOS E ATIVIDADES DE ANÁLISE DO USUÁRIO.**

A busca pelo entendimento das necessidades, exigências e desejos dos usuários, é fator determinante para decisões de projeto. Normalmente o processo de desenvolvimento de produtos inicia-se no entendimento destas necessidades, o que precisa ocorrer na etapa do planejamento do projeto.

Na pesquisa realizada, em grande parte dos casos, estas necessidades foram identificadas através de ferramentas de análise dos usuários e da análise de questões emocionais demonstradas pelos usuários. Seleccionamos as principais ferramentas, pesquisas e métodos citados e suas competências para a compreensão destas necessidades.

Segundo Khalid (2013), abaixo listados estão exemplos de pesquisas que podem ser realizadas para identificar questões emocionais demonstradas pelos usuários:

**a) Identificação de sinais faciais e fisiológicos:** Mesmo que através de métodos subjetivos, os dados vêm diretamente do usuário. Estes dados, no entanto, são limitados ao que pode ser relatado; sentimentos sobre uma ação automatizada e sobre a experiência do usuário são difíceis de identificar corretamente.

**b) Projeto para o contexto de uso e atividade.** Análise do contexto de uso, comunicação com o usuário, questões semânticas, e análise do cenário inteiro incluindo atividades e tarefas de uso.

**c) Inspiração dos usuários.** As necessidades dos clientes estão mudando, busca-se: Funcionalidade, atratividade, facilidade de uso, acessibilidade, e segurança. As novas tendências são para objetos ou artefatos que inspiram os usuários a melhorar as suas vidas, e evocar emoções e sonhos. Isso requer pesquisa em processos conscientes, bem como inconsciente que estão relacionados com emoções positivas e experiências prazerosas.

**d) A mecânica do Hedonismo.** Os efeitos da saciedade de objetos e do prazer alcançado tem sido alvo de maior pesquisa atualmente pois alguns estudos mostram que os sentimentos se alteram substancialmente ao longo do tempo, mas estas alterações não poderiam ser previstas desde o início. Ao se compreender a mecânica do hedonismo, pode-se desenvolver produtos que satisfaçam efetivamente clientes e usuários.

**e) Diversidade cultural.** A cultura da diversidade é de interesse estratégico para o projeto agradável. Informações sobre a diversidade cultural consideram as identidades de grupos individuais, sociais e os contextos de utilização, contribuindo assim para uma melhor compreensão das necessidades dos utilizadores.

**f) Citarasa Engineering (EC) e Kansei Engineering.** Esta área de estudo emergente que trata da manipulação de dados buscando provocar respostas afetivas dos consumidores. Um desenvolvimento diferente é Citarasa Engenharia (esta palavra refere-se a intenções e aspirações emocionais) onde, assume-se que o cliente entende como o produto irá cumprir suas intenções emocionais. Diferente da Kansei engenharia, onde o ponto de partida é descrever produtos utilizando adjetivos afetivos. Em Citarasa Engenharia (EC), o ponto de partida é a descrição de que o cliente necessita emocionalmente. CE faz um grande pressuposto, que os clientes podem realmente sentir suas emoções e compreender como o produto pode satisfazer as suas necessidades.

Outros autores citam mais exemplos de pesquisas que podem contribuir para a identificação de questões emocionais e análise dos usuários:



**a) Functione Behavioure Structure (FBS):** Para Cascini (2013), este modelo de projeto é uma ferramenta que representa as necessidades e exigências do problema de concepção. O objetivo do modelo proposto é o de apoiar as investigações dos processos que ocorrem nas primeiras fases do projeto. Ele identifica oito processos fundamentais de uma atividade de criação, que são descritos por três tipos de variáveis: 'Função', 'Comportamento' e 'Estrutura'. O projeto é descrito como uma atividade que transforma requisitos em descrições de design, enquanto os requisitos são considerados equivalentes às funções que incorporam as expectativas do artefacto resultante. O modelo proposto tem principalmente um caráter descritivo, como um quadro geral para descrever o processo de definição de requisitos do produto e também para mapear e analisar os resultados das novas práticas de design “centrado no usuário”. As aplicações práticas do quadro FBS incluem a investigação dos processos cognitivos através de métodos e técnicas para identificação destas necessidades, com abordagens complementares e ferramentas para a formulação de exigências na incorporação de características do projeto de design.

**b) Uso de Cenários:** Park (2011) apresenta esta ferramenta para contribuir com a compreensão das exigências e necessidades do usuário. Trata-se de um método especializado de design centrado no usuário onde, com base na pesquisa sócio-cultural e tecnológico, são criadas equipes para se desenvolver vários cenários. Os cenários (histórias curtas descrevendo um conceito de produto e seu uso) são gerados usando cinco parâmetros: pessoas, tempo, espaço, objetos e circunstâncias. Como resultado, os vários cenários criados são reduzidos a algumas descrições de conceitos bem definidos. Os conceitos para a geração de produtos são, então, agrupados em categorias gerenciáveis, como por exemplo: pessoal, doméstico, público e portátil. A construção de Cenários de ações do usuário pode ajudar os designers a compreender os problemas e as dificuldades que os usuários podem sofrer e assim, sugerir novos produtos e idéias de soluções.

**c) Planejamento Estruturado:** Segundo Park (2011), este é um método complementar ao uso de Cenários, pois ajuda as equipes a compreender as necessidades do usuário, a descobrir novas idéias, a organizar as informações para o desenvolvimento do conceito, e a desenvolver soluções para a verdadeira complexidade do problema. Quando o processo de desenvolvimento de um novo produto é dividido em planejamento, concepção e realização de estágios, na etapa do planejamento, o planejamento estruturado fornece a filosofia, a estrutura e a manipulação de informações para descobrir o que o usuário precisa.

**d) Mundos Virtuais (VW):** De acordo com Koutsabasis (2012), são ambientes 3D gerados por computador onde os usuários co-existem como avatares podendo explorar, construir, interagir e se comunicar. Um número considerável de estudos busca investigar a compreensão dos trabalhos de concepção em VWs a partir de uma perspectiva cognitiva,

que enfatiza ações e dos participantes e seus comportamentos, sendo comparados em diferentes situações de design colaborativo. VWs são descendentes da VR (Realidade Virtual), sem algumas deficiências como o custo excessivo das interfaces de hardware e, permitindo a interação social em espaços 3D a partir do computador desktop. A comunidade de design está mostrando interesse crescente em VWs para o projeto colaborativo que têm sido empregados para apoiar algumas atividades de design colaborativo, incluindo: arquitetura, design de espaço organizacional ou interiores, estúdios virtuais de design; e aprendizagem colaborativa na educação de design.

**e) O projeto colaborativo em VWs** é baseado na experiência dos participantes remotos e pode agregar valor às atividades de projeto conceitual e na revisão do projeto nos domínios do projeto examinado. Pode ainda, detectar problemas ergonômicos ou de usabilidade que não foram pensados anteriormente. Segundo Koutsabasis (2012), estudos mostram que, alterações em projetos de acordo com análises realizadas no VW, podem propiciar resultados como o aumento da satisfação pessoal dos usuários, a redução de custos do projeto e uma melhora na compreensão de situações reais de uso, pode apoiar as atividades conceituais de projeto e ser empregados na revisão do projeto e avaliação centrada no usuário.

**f) Estudo Etnográfico:** Marshall (2013) cita que este Método pode ser usado para obter um melhor entendimento das necessidades dos usuários, mas trata-se de um método demorado e caro. As pressões de tempo que são evidentes no trabalho realizado por consultorias de design, muitas vezes, fazem o uso desta técnica impraticável.

**g) Personas:** São modelos descritivos de arquétipos de usuários derivados da pesquisa do usuário através de uma síntese de várias pessoas que compartilham objetivos, motivações e comportamentos similares (SAFFER APUD MARSHALL, 2013). Normalmente são desenvolvidos, entre 1 e 7 personas diferentes e cada personagem apresenta diferenças de objetivos e comportamentos. O autor descreve que é natural acreditar que conversando com pessoas reais é possível perceber as necessidades dos usuários do projeto, mas os desafios no emprego destes usuários no processo de design muitas vezes não permitem seu uso. Neste caso, aproximações com a realidade podem ser feitas através da aplicação de conjuntos de dados de informações sobre os usuários finais na forma de Personas. Embora tais fontes de dados podem sofrer lacunas de conhecimento se comparadas com o envolvimento contínuo de usuários finais, eles têm como vantagem o fácil acesso a baixos custos financeiros e fornecem informações concretas, estáveis e focadas para os designers interpretarem aspectos mais transitórios do comportamento humano e de suas motivações.

Acredita-se que “personas” dentro do processo de Design, poderia ser usado para o desenvolvimento de qualquer produto ou serviço como ferramenta para entender e visualizar



objetivos do usuário, motivações, relações com os produtos existentes e os contextos de uso. No entanto, Goodman et al. apud Marshall (2013), adverte que esta ferramenta não é adequada para a apresentação de informações técnicas detalhadas sobre, por exemplo, deficiências, o público idoso, ou foco em arquétipos de usuários, podendo ser difícil comunicar a gama de habilidades dentro de uma população. Assim, indica-se a obtenção de mais dados para complementar a utilização de personalidades. O autor adverte que a utilização de personas dentro de um projeto, sem a pesquisa do usuário real pode ser uma tendência para auto-engano do design, podendo refletir "Clichés de marketing" e não as necessidades mais comuns e as características da população-alvo de usuários reais.

**h) Personas e conjuntos de dados do usuário:** são metodologias complementares usadas para identificar as necessidades dos utilizadores. Para Saffer apud Marshall (2013) seu uso está mais direcionado a compreensão e visualização de objetivos do usuário, suas motivações, relações com os produtos existentes e com os contextos de uso. Podendo ainda ser utilizadas como uma ferramenta de comunicação para garantir que, todos que fazem parte da equipe de projeto, tenham a mesma compreensão das necessidades dos usuários do produto ou serviço a ser desenvolvido. Este conjunto de dados antropométricos convencionais contribuem para a compreensão, a construção e definição de requisitos para estes novos produtos.

**i) Processo do Design de Todo o Sistema:** Charnley (2011) afirma que trata-se de uma ferramenta que busca a abordagem do sistema de design como um todo e estimula os envolvidos a considerarem o problema como um sistema integral e não apenas a se concentrar em um determinado componente. Além disso, o autor reconhece que um problema é criado por toda a parte do sistema em que está incorporado, e que ele pode e deve ser abordado em todos os níveis. Assim, o autor define Sistemas como um conjunto de fenômenos independentes, mas interligados (ou a comunidade de entidades ligadas) que estão vinculadas a um objetivo (por exemplo, o processo de design). Isto significa que os sistemas de conexão têm propriedades emergentes e não podem ser quebradas em seus componentes. Charnley (2011) ainda cita que todo o projeto do sistema é uma abordagem integrada e emergente para o projeto de soluções mais radicalmente inovadoras e sustentáveis. Um dos maiores desafios enfrentados pelos no projeto de todo o sistema segundo Charnley (2011), é a capacidade de incentivar designers, desenvolvedores, engenheiros, planejadores, estrategistas, e funcionários do governo a pensar de forma holística.

Para Khalid (2006) ainda são necessárias pesquisas aprofundadas para se desenvolver ferramentas para medir e validar expressões de emoções que poderiam contribuir e talvez se tornar um diferencial no desenvolvimento de novos produtos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Investigações sobre a fase de planejamento de um novo artefato, sob a ótica do design, precisam ser abrangentes e abordar aspectos mercadológicos, práticos estéticos, ambientais, técnicos, culturais, humanos, simbólicos, culturais, entre outros. O entendimento das necessidades dos usuários, assim como o conhecimento prévio de seus anseios, mesmo que através de informações subjetivas e reações emocionais, vem sendo apontado como um importante aspecto a ser explorado. Através da pesquisa bibliográfica especulativa, realizada em artigos publicados a partir de 2010, em dois periódicos qualificados na área, foi possível observar que poucos textos abordavam especificamente o planejamento de novos produtos, a maior parte deles explanava sobre o uso de ferramentas e métodos que auxiliavam a compreensão das necessidades destes novos produtos nas etapas iniciais do processo metodológico. Em muitos casos, para o planejamento do projeto, a identificação das necessidades dos usuários e a definição de requisitos se confundiam com a etapa conceitualização do processo. Grande parte dos autores citou a dificuldade em encontrar material bibliográfico publicado referente às ferramentas e métodos propostos em seus artigos, mas observaram que há uma crescente e necessária busca por ferramentas e métodos que oportunizem a compreensão de características intangíveis sobre as reais necessidades dos usuários. Assim, as investigações apontam que, para o planejamento de um novo projeto, os designers estão adotando abordagens integradas e mais holísticas a fim de compreenderem as demandas de novos artefatos, desenvolverem um processo mais sustentável e buscar soluções inovadoras. Observa-se também uma preocupação em atender problemas de design que estão relacionados com soluções técnicas ou tecnológicas, porém, uma preocupação consideravelmente maior, em perceber o valor que o produto pode proporcionar aos usuários, bem como seus efeitos indesejados. Ao mesmo tempo, os artigos enfatizam a importância do foco no usuário, em seus desejos, necessidades e expectativas em relação ao novo produto. A busca pelo entendimento das necessidades, exigências e desejos dos usuários, foi determinante para decisões de projeto na maior parte dos artigos observados e estas necessidades foram identificadas, em grande parte dos casos, através de ferramentas de análise dos usuários. Da análise realizada, apontam-se indícios sobre planejamento de projeto cada vez mais centrado no usuário. Observa-se que há uma maior necessidade da observação dos usuários, da busca pela compreensão de informações subjetivas e emocionais demonstrados por eles, e de como interpretar estas informações e transformá-las em requisitos de um projeto. Este levantamento traz indicadores de que estas observações dos usuários e a compreensão de aspectos intangíveis de suas necessidades e desejos, podem não apenas fornecer

informações relevantes para a definição de requisitos destes novos produtos, mas contribuir como justificativa para o desenvolvimento de um novo projeto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASCINI, G.; FANTONI, G.; MONTAGNA, F. Situating needs and requirements in the FBS framework. **Design Studies**, p. 1-27, 2013. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0142694X12000944>>. Acesso em: 22/3/2013.

CHARNLEY, F.; LEMON, M.; EVANS, S. Exploring the process of whole system design. **Design Studies**, v. 32, n. 2, p. 156-179, 2011. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0142694X10000621>>. Acesso em: 10/3/2013.

KHALID, H. M. Embracing diversity in user needs for affective design. **Applied ergonomics**, v. 37, n. 4, p. 409-18, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16764817>>. Acesso em: 8/3/2013.

KOUTSABASIS, P.; VOSINAKIS, S.; MALISOVA, K.; PAPAROUNAS, N. On the value of Virtual Worlds for collaborative design. **Design Studies**, v. 33, n. 4, p. 357-390, 2012. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0142694X11000974>>. Acesso em: 1/3/2013.

MARSHALL, R.; COOK, S.; MITCHELL, V. et al. Design and evaluation: End users, user datasets and personas. **Applied ergonomics**, p. 1-7, 2013. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23578520>>. Acesso em: 26/4/2013.

OAK, A. What can talk tell us about design?: Analyzing conversation to understand practice. **Design Studies**, v. 32, n. 3, p. 211-234, 2011. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0142694X10001006>>. Acesso em: 11/3/2013.

PARK, J. Developing a knowledge management system for storing and using the design knowledge acquired in the process of a user-centered design of the next generation information appliances. **Design Studies**, v. 32, n. 5, p. 482-513, 2011. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0142694X11000287>>. Acesso em: 11/3/2013.

ROZENFELD, Henrique (et al.). **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

STELA, G. Guia de preparação de artigos. **Grupo Stela: Células de Comunicação Científica e de Documentação, UFSC/EGC – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento**, 2004.

XIAOPENG, Li; MIQUE, Zhao; YALI, Liu; WEI, Wang. Model and its application of 7-design planning of product design planning. **International Journal of Materials and Product Technology**, Vol. 45, No.1/2/3/4 pp. 191 - 202, 2012.

YILMAZ, S.; SEIFERT, C. M. Creativity through design heuristics: A case study of expert product design. **Design Studies**, v. 32, n. 4, p. 384-415, 2011. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0142694X11000123>>. Acesso em: 11/3/2013.