

Especialização: Gestão Estratégica da Informação – ECI-UFGM

Disciplina: Princípios de Tecnologia e Sistemas de Informação

Docente: Prof. Eduardo Ribeiro Felipe

Data: 11/04/2011

Aluno: Luiz Geraldo Crespo Arruda; 31 3243-1203; 31 9921-4714; elegecontatos@gmail.com; www.elegevalorsustentavel.com.br

Motivo: Exercício individual – artigo sobre a palestra – Design centrado no usuário

Título:

O valor econômico da usabilidade

Sabemos que para algo ter valor o que se espera dele é que possa ser usado ao menor custo e de forma a garantir a satisfação de necessidades específicas.

Algo que tenha qualquer custo alocado ou mesmo tecnologia embarcada, mas que em sua utilização apresenta dificuldades de aprendizagem ao uso, de operação, de manuseio, de manutenção e até mesmo de reposição e de descarte irá perder ser valor. Esta perda de valor, a temida desvalorização, está portanto muito mais ligada a aspectos funcionais de utilização do que a aspectos relativos de estrutura física ou formal do item em questão.

E esta utilização é o momento do ciclo de vida de determinada “coisa”, que não está em seu momento de construção/fabricação.

Portanto, o que o usuário/o mercado valoriza é se a coisa funciona, e não se teve um custo tal de fabricação para assim calcular o preço que a “coisa” vale.

Desta forma um produto ou qualquer coisa que queira ser valorizada no mercado, deve pautar como princípio básico se atende as necessidades e desejos de determinado tipo de usuário e/ou afetado pelo uso a um custo justo.

A valorização de uma “coisa”, é portanto a resolução da fórmula do valor econômico do funcionamento da “coisa”, em que:

Valor econômico da função = $\frac{\text{necessidades} + \text{desejos}}{\text{consumo de recursos}}$

Quando falamos em necessidades e desejos, estamos falando em questões objetivas e subjetivas de utilização.

Os quesitos objetivos são quesitos com razoável facilidade em se determinar uma unidade dimensional e sua mensuração quantitativa e qualitativa. Para os quesitos subjetivos temos uma maior dificuldade, ou até mesmo indefinida, de unidade dimensional e sua mensuração.

Tanto para as necessidades, quanto para os desejos, temos as funções de uso e as funções de estima.

Estas funções de uso, são exatamente a porção mais dimensionável e mensurável de uma coisa, e que são avaliadas de forma expedita e pragmática pelos usuários no momento do uso desta coisa.

Assim, uma coisa que em seu projeto conceitual não se prepare para atender as necessidades e desejos de uso de seu público alvo tende a virar um grande “elefante branco”. Ou seja, mesmo que a coisa tenha sido fabricada com a melhor da qualidade e com alta eficiência no consumo de recursos, corre a séria ameaça de não satisfazer ao mercado. Isto porque a eficiência no consumo de recursos só terá sentido para o mercado se antes tiver sido atendida suas necessidades e desejos de uso, portanto temos como variável na valorização de uma coisa não apenas questões de custo, mas sim, e principalmente, questões de uso, que estão diretamente ligadas à variável eficácia. Portanto, uma coisa que quer ter verdadeiramente seu valor preservado, necessita ser uma coisa efetiva, que é justamente a relação entre a eficácia ao uso e a eficiência no consumo, conforme equação abaixo:

efetividade = $\frac{\text{eficácia}}{\text{eficiência}}$

Sendo, segundo Peter Drucker, a eficácia fazer o que dever ser feito, e a eficiência fazer bem o que deve ser feito.

Temos portanto que a equação da efetividade e a equação do valor econômico tem o mesmo significado conceitual, sendo:

- Efetividade > valor econômico
- Eficácia > necessidade e desejos de uso e estima
- Eficiência > consumo ótimo de recursos

Não há portanto, coisa produzida e/ou utilizada de maneira eficiente que não tendo eficácia, tenha efetividade e portanto valor econômico.

Desta forma, um projeto de uma coisa deve focar suas atenções primeiramente no quesito eficácia da “coisa”. E esta eficácia será exatamente a capacidade da coisa em funcionamento em atender às necessidades de uso e de estima do utilizador e do afetado por ele.

Este uso eficaz é portanto a chave do valor de qualquer coisa, e portanto merece a atenção dos fabricantes no momento de ser concebido um produto/coisa para ser consumida pelo mercado.

Como, exemplo, seria viável, ou melhor, teria valor econômico atualmente um utilizador adquirir uma máquina de escrever ao invés de um computador pessoal? Mesmo que a máquina de escrever seja bem mais barata em seu preço de compra? Logicamente estamos comparando para as funções que ambos desempenham e não funções específicas que uma máquina de escrever ainda faz e que o computador ainda não substituiu(se ainda tiver alguma). Ou seja, adiantaria uma empresa fabricar uma máquina de escrever com a melhor qualidade e o menor custo e tentar provar ao utilizador que para escrever uma carta ela é mais eficaz que um computador? É certo que a maioria esmagadora dos utilizadores irão optar pelo computador. Porque? A resposta necessita de maiores análises mas com certeza iremos ter como balizador chave que a usabilidade do computador é bem maior que a da máquina de escrever.

Valor econômico (f) = $\frac{\text{usabilidade}}{\text{custo}}$

Esta usabilidade é portanto um funcionamento que os utilizadores esperam para que determinada coisa tenha então seu valor de uso preservado e conseqüentemente seu poder de gerar valor econômico mantido.

Mas esta usabilidade é composta por variáveis, que segundo a norma ISO 9241-Usabilidade são: Operacionabilidade – Inteligibilidade – Apreensibilidade.

Tais variáveis são requisitos de desempenho ao uso, que além dos citados pela norma, podemos também citar outros que os compõe, ou mesmo, que são independentes do citados pela norma, tais como: Memorabilidade - Durabilidade - Manutenibilidade - Disponibilidade - Amigabilidade - Velocidade - Navegabilidade - Recuperabilidade - Rastreabilidade - Armazenabilidade - Conectabilidade - Acessibilidade - Reciclabilidade, entre outros, variando conforme o tipo de uso de determinada “coisa”.

Para tanto, podemos ainda citar o conceito de desempenho segundo o CIB-1975 em que: “Desempenho é o comportamento de um produto em utilização”

Temos portanto que,
$$\text{Valor econômico} = \frac{\text{desempenho da função}}{\text{custo da função}}$$

Desta forma, quando desejamos atualmente equipar um escritório para que as pessoas escrevam cartas e relatórios o equipamos com computadores pessoais e não com um punhado de máquinas de escrever. Temos portanto que o computador pessoal tem maior valor de troca em relação às máquinas de escrever mesmo que estas sejam mais baratas, conforme equação abaixo:

Necessidades e desejos > funções de uso e estima > valor de troca

Assim,
$$\text{Valor econômico} = \frac{\text{valor de troca}}{\text{valor de custo}} = \frac{\text{usabilidade}}{\text{custo}}$$

Ou seja, ao trocarmos/substituímos uma determinada tecnologia por outra não estaremos avaliando *a priori* as duas tecnologias ou opções com base em custo, mas sim com base no atendimento a necessidades e desejos. Somente após as necessidades e desejos de duas tecnologias estarem iguais, que a comparação com base em custo poderá ter sentido, o que não ocorre quando comparamos um computador pessoal e uma máquina de escrever.

Assim, sabemos que o usuário não tem seu valor apegado a determinada coisa, mas sim na usabilidade que a coisa pode lhe proporcionar, para facilitar suas atividades no dia a dia e conseqüentemente ser capaz de gerar maior valor para ele, pois:

Conforme a ISO 9241-Usabilidade em sua parte 11 (1998) define: “usabilidade é a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.”

Para isto podemos utilizar uma metodologia estruturada e que nos conduz a um projeto de valorização da “coisa”, a metodologia da Engenharia do Valor.

Esta metodologia projeta o valor econômico a partir de graus de liberdade (GLs), a saber:

- GL 01 – Projeto funcional de necessidades e desejos
- GL 02 – Projeto conceitual
- GL 03 – Projeto funcional de forma
- GL 04 – Projeto funcional de meios
- GL 05 – Projeto funcional de procedimentos

Assim, a Engenharia do Valor parte do macro para o micro, garantindo de forma sistêmica que o valor seja criado com base nas reais expectativas de satisfação dos utilizadores, para depois buscar realizar tais expectativas a um custo mais econômico possível.

Assim,
$$\text{Satisfação} = \frac{\text{atendimento a expectativas}}{\text{menor custo possível}}$$

Em que:

- Satisfação > efetividade > valor econômico
- Atendimento a expectativas > eficácia > necessidades e desejos de uso e estima
- Menor custo possível > eficiência > consumo de recursos

Ainda segundo a norma ISO 9241-Usabilidade, “Satisfação é uma função de Valor: usabilidade, conforto e aceitabilidade do produto, medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos.”

A metodologia de Engenharia do Valor irá portanto criar e preservar o valor econômico ao longo de todos os graus de liberdade, sendo operacionalizada a partir de três macro-fases projetuais, a saber:

Fase 1 - Informações

Fase 2 - Análises funcionais do valor econômico

Fase 3 – Criação de idéias e alternativas para melhorar o valor econômico

A seqüência deste macro-escopo irá nos conduzir a um processo contínuo de hierarquização e priorização da valoração, a partir de métodos de ponderação, para buscarmos as prioridades a serem abordadas, baseado em ordem de importância relativa das funções de uso que os utilizadores percebem mais valor.

Temos portanto que a criação do verdadeiro valor econômico, aquele que irá ser percebido pelo mercado como merecido de seu consumo deve ser alvo de um projeto específico, não se esperando que o mesmo surja de forma espontânea com garantia de sucesso.

Referências bibliográficas:

- PARK, Richard. (1995). “*Value Engineering – A plan for invention*”. St. Lucie Press, 340 p. New York
- CSILLAG, J. M. (1995). “*Análise do Valor*”. Ed. Atlas, 367 p. São Paulo
- LOPES DE ABREU, R. C. (1996). “*Análise de Valor*”. Ed. Qualitymark, 171 p. Rio de Janeiro
- CAMPOS, Pedro. “*A Engenharia de Usabilidade-Interação Homem-Máquina*”
- MARQUES FERREIRA, K. A.(et al)(2002). “*Normas ISO para Usabilidade*” – Instituto de Ciências Exatas-UFGM

Luiz Geraldo Crespo Arruda é Engenheiro Civil, ênfase em Transportes e Logística (E.E. Kennedy-2002). Especialista em Qualidade e Produtividade (UFMG-2003). Especialista em Sustentabilidade no ambiente construído (UFMG-2009). Especializando em Gestão Estratégica da Informação (UFMG-2011). Pós-graduado pelo IETEC em Gestão de Projetos(2004), Engenharia de Vendas(2005), Gestão de Custos(2004) e em Pmaisl-Produção mais Limpa (UNEP/FIEMG/CNTL-2010). Afiliado a ABEAV-Associação Brasileira de Engenharia e Análise do Valor e a UBQ-União Brasileira para a Qualidade. Foi membro do comitê de Avaliação da Sustentabilidade do CBCS(2008) e do comitê de Sustentabilidade do CREA-MG(2009). Atua desde 1997 em empresas de engenharia, na área de planejamento, desenvolvimento e valorização de produtos e negócios.

Desde 2007 é diretor da ELEGE Engenharia do Valor & Sustentabilidade www.elegevalorsustentavel.com.br