

Sistema de Qualidade em Laboratório de Análise do Imaterial: Usabilidade e Análise Sensorial

Quality System in Laboratory Analysis of the Intangible: Usability and Sensory Analysis

Carvalho, Laura de Souza Cota; Designer de Produto; Universidade Federal de Minas Gerais
laurascota@gmail.com

Pereira, Andréa Franco; Dra.; Universidade Federal de Minas Gerais
andreafranco@taskmail.com.br

Resumo

Com o intuito de compreender melhor a relação usuário x produto, o Laboratório de Ensaio Ergonômicos da UFMG tem como objetivo principal o estudo e a análise do imaterial. Para tanto, são desenvolvidos e realizados Testes de Usabilidade e Ensaio de Análise Sensorial. Neste sentido, em busca de informações mais precisas, tornou-se necessária a sistematização dos métodos de trabalho e para tanto foi elaborado um Sistema de Qualidade para o laboratório, seguindo a NBR ISO/IEC 17025. O presente artigo apresenta os estudos e trabalhos realizados, bem como as dificuldades e problemas encontrados.

Palavras Chave: Teste; Análise; Percepção.

Abstract

In order to better understand the relationship user x product, the Laboratory Essays Ergonomics of UFMG has as main objective the study and analysis of the intangible. Therefore, it is developed and implemented Usability Tests and Sensory Analysis. In order to searching more precise data, it is necessary working methods systematization. Thus, a Quality System for the laboratory was developed following the NBR ISO/IEC 17025. This paper presents the studies and work accomplished as well as the difficulties and problems encountered.

Keywords: Test, Analysis, Perception

Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

Introdução

Atualmente os campos de estudo da ergonomia têm evoluído em um sentido adverso dos parâmetros métricos, de segurança e biomecânica, até então estudados, seguindo para áreas de estudos do imaterial como àquelas ligadas à usabilidade, ao conforto, às percepções e às sensações. (PEREIRA *et al.*, 2004)

Neste sentido, visando realizar estudos e análises de fatores imateriais, foi criado o LEE – Laboratório de Ensaio Ergonômicos – ligado à Escola de Arquitetura da UFMG. Para tanto, buscando compreender melhor a relação usuário x produto, o laboratório definiu como escopo dois tipos de trabalho:

- Testes de Usabilidade;
- Ensaio de Análise Sensorial.

O objetivo final destes trabalhos é avaliar a conformidade dos produtos a partir do grau de satisfação dos usuários. Nesta perspectiva, o LEE trabalha o desenvolvimento de parâmetros e procedimentos específicos para realizar testes e ensaios capazes de avaliar esta satisfação.

Os resultados obtidos criam possibilidades de alterações embasadas e melhorias de projeto, aumentando as chances de sucesso no mercado antes do lançamento.

Não obstante, durante a criação e o desenvolvimento do laboratório, de seus serviços de ensaio e teste, tornou-se necessária a implantação de método de controle e sistematização que garantissem a confiabilidade das informações tratadas e dos resultados obtidos. Desta maneira foi elaborado um Sistema de Qualidade para o LEE fundamentado na Norma NBR ISO/IEC 17025.

Sistema de Qualidade

Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT – o crescimento do uso de sistemas de gestão tem aumentado a necessidade de assegurar que os laboratórios operem de acordo com um sistema de que esteja em conformidade com os requisitos da Norma NBR ISO 9001, bem como com a NBR ISO/IEC 17025.

Disso decorre que o Sistema de Qualidade desenvolvido pelo LEE é, na verdade, um sistema de gestão do laboratório e que a NBR ISO/IEC 17025 configura-se como uma norma para criar parâmetros para a competência de laboratórios em produzir dados e resultados tecnicamente válidos, complementando a NBR ISO 9001. A Norma prevê Ensaio desenvolvidos a partir de métodos normalizados, não normalizados e desenvolvidos pelo laboratório, como é caso aqui aplicado.

Dentro deste contexto o Sistema de Qualidade elaborado busca, através de ferramentas e métodos, estabelecer um conjunto de diretrizes e procedimentos adequados à manutenção do padrão de qualidade e definir as responsabilidades organizacional e administrativa para os serviços prestados. Além disso, o sistema foi desenvolvido com o objetivo de organizar o laboratório, padronizar e criar melhorias internas, assegurar a imparcialidade nos resultados e evitar a diminuição de confiança na sua competência.

Análise do Imaterial

Como colocado por Pereira *et al.* (2004) “a presença dos objetos com os quais convivemos cotidianamente é fundamental para nossa relação com o mundo” e é nesta perspectiva, buscando entender essa relação do homem com os produtos que o cercam que são desenvolvidos os trabalhos.

Acredita-se que o consumo e a aquisição de produtos não estão relacionados apenas à satisfação de necessidades básicas, mas envolvem fatores emocionais na busca pelo prazer. Como colocado por Bonapace (2000) quando o produto é examinado pela primeira vez, inconscientemente as pessoas fazem um somatório das sensações que o objeto as provoca, percebendo-as como prazerosas, indiferentes ou repulsivas. Somente em um segundo momento, o usuário receberá outros estímulos com o uso do produto e o julgamento se tornará mais preciso.

Dentro deste cenário, são estudados e testados a usabilidade e a análise sensorial dos produtos buscando entender e avaliar a satisfação do usuário quanto aos quesitos ligados ao uso, às percepções e às sensações.

Usabilidade

O tema usabilidade tem sido estudado há alguns anos, entretanto o assunto é amplamente desenvolvido na relação de interação homem-computador. Em relação à usabilidade de produtos, existe ainda um número menor de estudos, entretanto o campo tem ganhado importância e esta situação tende a mudar.

Existem diversos autores que definem o conceito de usabilidade, mas, sinteticamente, ele pode ser descrito segundo a Norma Técnica internacional ISO 9241, que trata de recomendações ergonômicas, como sendo “a capacidade que apresenta um sistema interativo de ser processado, de maneira eficiente e agradável, em um determinado contexto de operação, para a realização das tarefas de seus usuários”.

Desta maneira, problemas de usabilidade estão relacionados com o diálogo da interface, o ponto de contato entre ser humano e um objeto físico ou abstrato. Algumas deficiências deste tipo incluem: incompatibilidade do produto, inconsistência da interface, decodificação difícil e estranheza.

Para tanto os teste de usabilidade consistem em observar uma ação e identificar os gestos e os objetos manipulados em um contexto cuja combinação tem um significado único para o observador. Considerando-se que uma ação tem sempre um objetivo para quem a realiza e que nem sempre é acessível simplesmente pela observação, dessa maneira são necessárias entrevistas para compreensão do fato. Assim sendo, buscam-se as informações emitidas pelas pessoas, seja em forma de comportamento, seja em forma de verbalização, visando formar um formulário sobre o perfil dos usuários. Este resultado pode subsidiar modelos de decisões de como ajustar a interface à pessoa.

Dessa maneira, reconhecendo esses fatores como referenciais para o consumidor quando da escolha de determinado produto, pode-se manipulá-los para criar diferenciação e atingir o aumento da competitividade dos produtos.

Análise Sensorial

A análise sensorial não é uma técnica recente, no entanto por muitos anos teve seu uso restrito a indústrias de alguns setores específicos como o caso do agro-alimentício. Tal fato pode ser justificado pela necessidade de controle de qualidade gustativa dos produtos alimentares e da inexistência de métodos instrumentais eficientes e apropriados (EVALUATION SENSORIELLE, 1998).

Entretanto, com o bom desempenho dos resultados obtidos e a necessidade cada vez maior de entender melhor os usuários para criar diferencial competitivo nos produtos, a aplicação da análise sensorial foi ampliada para outros setores.

É importante compreender que as pessoas percebem o mundo, adquirem informação e conhecimento, por meio dos sentidos (tato, visão, audição, olfato, paladar e kinestesia), receptores de estímulos que são processados, organizados e interpretados pelo cérebro. Mas, apesar disso, a percepção sensorial de cada um depende de características congênitas, adquiridas (a idade, por exemplo) ou derivadas do tipo de trabalho. Afinal, o prazer, satisfação subjetiva, está ligado a aspectos mutáveis de acordo com variáveis culturais, temporais (ligadas à moda e mudanças de uso) e da percepção sensorial de cada indivíduo.

Neste contexto, buscando entender essas variabilidades, os ensaios de análise sensorial, em fase de desenvolvimento, visam avaliar os produtos em relação às sensações e às preferências dos usuários.

Assim como nos testes de usabilidade, os resultados obtidos a partir da análise sensorial podem ser utilizados como parâmetros para modificações e melhorias de projetos. Dessa maneira estes resultados podem tornar-se uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento de produtos.

Justificativa

Dentro do contexto apresentado, comprova-se a imaterialidade, a subjetividade e a dificuldade de avaliação dos assuntos abordados. No entanto, apesar destes aspectos, assim como em outros ensaios laboratoriais, os realizados pelo LEE necessitam de resultados precisos que possam realmente servir de parâmetro para uma tomada de decisão quanto a uma modificação projetual.

Dessa maneira, tornou-se necessária a sistematização dos métodos, parâmetros e procedimentos utilizados, como forma de garantir a confiabilidade dos resultados obtidos pelos ensaios e testes. Para tanto foi elaborado o Sistema de Qualidade do laboratório a partir da NBR ISO/IEC 17025, que possibilita maior e melhor gerenciamento das atividades.

Metodologia - Procedimentos de Implantação

Após vastos estudos e discussões para compreensão e interpretação da NBR ISO/IEC 17025 e posterior desenvolvimento do Sistema de Qualidade verificou-se a necessidade imediata de determinar um organograma para o laboratório (Figura 1). O mesmo foi elaborado segundo critérios normativos e com o intuito de direcionar o trabalho de atribuição de tarefas e responsabilidades.

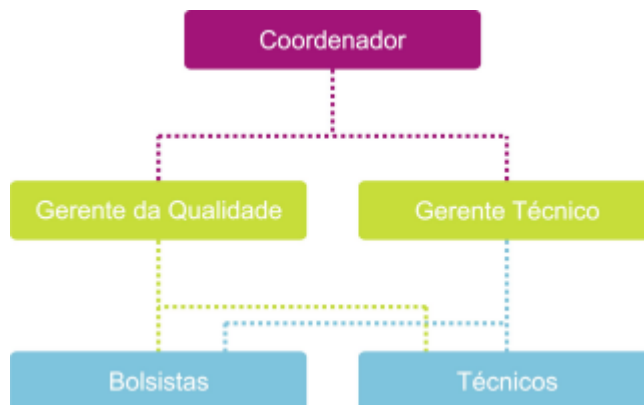


Fig. 1: Organograma do LEE
Fonte: Autoras

Para elaboração de todo o sistema foi necessária uma visão crítica com dois pontos referenciais: um global e outro extremamente focado. Dessa maneira o LEE, ainda em implantação, foi sendo configurado e trabalhado.

Além de complexo, dada a especificidade do escopo do laboratório, o desenvolvimento do trabalho exigiu conhecimentos em assuntos distintos – afinal o Sistema de Qualidade configura-se como um sistema de gestão composto por uma rede de documentos interligados que se estruturam da seguinte maneira:



Fig. 2: Rede de documentos do Sistema de Qualidade
Fonte: Autoras

Como pode-se observar o Manual da Qualidade, correspondente ao nível estratégico, i.e., é o principal documento do sistema. Ele orienta os demais documentos, apresenta as políticas, as determinações e os requisitos técnicos (referentes aos ensaios e testes) e os da direção (referentes aos assuntos gerenciais), fundamentados na NBR ISO/IEC 17025.

No nível tático encontram-se os protocolos; procedimentos exclusivamente de ensaios e teste; os demais procedimentos e as instruções de uso e trabalho. Estes documentos indicam os métodos que devem ser utilizados para a realização das tarefas e, a partir deles, são gerados

formulários, relatórios e registros, documentos do nível da memória, que garantem o acesso às informações de trabalhos já realizados.

Durante toda elaboração do sistema foram encontrados pontos limítrofes que precisavam ser contemplados e que delinearão o trabalho, como por exemplo:

1) Clareza e objetividade dos documentos

Todo documento criado deveria ser facilmente entendido por todos, e não poderia dar margem para execução de tarefas de forma errada.

2) Confiabilidade das informações tratadas

Foi preciso criar mecanismos para controlar e gerenciar as informações para garantir a confiabilidade das mesmas. Além disso, em muitos momentos, a informação exigia sigilo, o que acarretava maior complexidade.

3) Validade da informação

Neste sentido foi preciso estabelecer padrão para que não fossem utilizadas informações desatualizadas.

4) Falha de comunicação

Para evitar este tipo de problema foi realizado nivelamento de conhecimentos através de reuniões periódicas e estabelecida uma linguagem interna específica.

5) Padrão

O sistema por si só é uma ferramenta de padronização e dessa maneira, visando garantir a qualidade dos trabalhos foram estabelecidos vários tipos de padrão que vão dos formatos dos documentos à forma como executar um ensaio.

6) Planejamento das atividades

O sistema contempla avaliações periódicas e sistematizadas para acordar o planejamento das atividades, e avaliá-las.

Além de contemplar os itens acima, o Sistema de Qualidade prevê a existência de erros e não-conformidades e maneiras de solucioná-los evitando que aconteçam reincidências.

Ademais, o desenvolvimento do trabalho exige dedicação e compromisso de todos os membros do laboratório.

Resultados Obtidos

O trabalho de desenvolvimento e implantação do sistema configura-se como uma tarefa de médio prazo, dado a necessidade de adaptação aos novos métodos e a sistematização dos processos. Entretanto, no caso da implantação dos protocolos de ensaio e teste o tempo demandado é um pouco maior, uma vez que, além de estudar e compreender a fundo os assuntos tratados, são necessárias validações dos métodos desenvolvidos e refinamento dos mesmos.

Os resultados obtidos podem ser expressos através da descrição dos documentos desenvolvidos para o sistema de qualidade. Documentos estes que foram objeto de longa análise realizada em reuniões sistemáticas com a presença de todos os membros do laboratório. A partir dessas profundas discussões foram definidos os seguintes documentos:

Nível estratégico:

- Manual da Qualidade

Nível Tático:

- Protocolo US (usabilidade)
- Protocolo AS (análise sensorial)
- POP¹ 4.01.01 Proteção de Informações Confidenciais
- POP 4.03.01 Controle de Documentos
- POP 4.03.02 Elaboração e Alteração de Documentos
- POP 4.03.03 Verificação, Aprovação e Emissão de Documentos
- POP 4.03.04 Controle de Distribuição de Cópias de Documentos
- POP 4.04.01 Análise Crítica de Pedidos, Propostas e Contratos
- POP 4.05.01 Subcontratados
- POP 4.06.01 Aquisição de Serviços e Suprimentos
- POP 4.07.01 Emissão de Relatórios Parciais a Clientes
- POP 4.07.02 Pesquisa de Satisfação de Clientes
- POP 4.08.01 Tratamento de Reclamações
- POP 4.09.01 Controle de Trabalhos Não-Conforme
- POP 4.11.01 Investigação de Causa Raiz
- POP 4.11.02 Implementação de Ações Corretivas
- POP 4.12.01 Implementação de Ações Preventivas
- POP 4.13.01 Controle de Registros
- POP 4.14.01 Auditorias Internas
- POP 4.15.01 Análise Crítica pela Direção
- POP 5.02.01 Registro de Pessoal
- POP 5.02.02 Treinamento de Pessoal
- POP 5.04.01 Validação de Métodos
- POP 5.05.01 Equipamento
- POP 5.06.01. Calibração de Equipamentos
- IT² 5.03.01 Limpeza e Arrumação do Laboratório
- IT 5.05.02 Verificação de Equipamentos
- IT³ 5.08.01 Transporte de Materiais e Equipamentos.
- IU 5.05.03 Equipamentos

Nível Memória:

- FO⁴ 4.01.01 Contato com Cliente
- FO 4.03.04 Controle de Cópias
- FO 4.05.01 Ficha de Cadastro de Subcontratados
- FO 4.06.01 Especificação Técnica para Compra
- FO 4.07.01 Relatório Parcial de Resultados
- FO 4.07.02 Pesquisa de Opinião

¹ POP: Procedimento Operacional Padrão

² IT: Instrução de Trabalho

³ IU: Instrução de Uso

⁴ FO: Formulário

- FO 4.08.01 Registro de Reclamação
- FO 4.11.01 Registro de Tratamento de Problemas
- FO 4.12.01 Registro e Controle de Ações Preventivas
- FO 4.14.01 Registro de Auditoria Interna
- FO 4.15.01 Registro de Análise Crítica
- FO 5.02.01 Registro de Pessoal
- FO 5.04.01 Registro de Validação de Métodos
- FO 5.05.01 Cadastro e Controle de Equipamentos
- FO 5.08.01 Transporte
- FO 5.10.01 Relatório de Ensaio e Teste
- LT⁵ 4.03.01 Lista Mestra de Documentos
- LT 4.03.02 Normas Técnicas
- LT 4.05.01 Subcontratados
- LT 4.06.01 Fornecedores
- LT 5.02.01 Pessoal
- LT 5.05.01 Lista de Equipamentos
- ANX⁶ 4.03.02 Padrão de Documento
- ANX 4.15.01 Cronograma de Análises Críticas
- ANX 5.05.01 Localização de Equipamentos e Materiais
- GUIA 4.03.02 Tipos e Nomenclatura de Arquivos

Todos os pontos do Sistema de Qualidade foram apresentados, discutidos e aprovados. Atualmente encontra-se em fase de implantação e já é possível vislumbrar algumas melhorias no sistema, que a prática tem mostrado serem mais eficientes. Ao mesmo tempo já é possível notar melhorias no laboratório com pequenas mudanças realizadas.

Conclusão

O trabalho de desenvolvimento de um sistema de qualidade por si só configura-se como um processo de difícil execução. No entanto, o fato do laboratório para o qual o sistema foi desenvolvido ter como escopo análises do imaterial aumenta a dificuldade do processo, pela subjetividade envolvida.

Os ensaios e teste não tratam de uma simples avaliação segundo parâmetros matemáticos e lógicos, mas pretende avaliar a satisfação do usuário segundo critérios subjetivos que partem de sensações e percepções.

Neste sentido, a complexidade aumenta não apenas em relação aos ensaios e testes, mas em toda a cadeia envolvida, todo o Sistema de Qualidade desenvolvido. Sistematizar um processo que envolve critérios estritamente subjetivos configura-se, pois, como uma tarefa de elevada complexidade.

No entanto, esta sistematização tem-se mostrado indispensável para na obtenção de resultados mais precisos e confiáveis o que justifica todo o trabalho desenvolvido.

⁵ LT: Lista

⁶ ANX: Anexo

Referências

ABNT. **NBR ISO/IEC 17025 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.** 2005.

BONAPACE, L. **Pleasure-based human factors and the SEQUAM: sensorial quality assessment method.** In: Proceedings of Design plus Research Symposium. Milão: Politecnico de Milão, 2000.

EVALUATION SENSORIELLE – **Manuel Méthodologique**, 2^{ème} édition, SSHA Lavoisier, Paris, 1998.

NORMAN, D. A. **Emotional design: why we love (Or Hate) everyday things.** New York: Basic Books, 2004.

NÖTH, W. **Panorama da semiótica.** São Paulo: Ed. Annablume, 1995.

PEREIRA, Andréa Franco; GALANTE, Henrique; SAFFAR, Jorge M.E.; CARRASCO, Edgar V. Mantilla; FRANÇA, Laura R. G.; BRESCIA, Enil Almeida. **Análise Sensorial e de Conforto como Referência para a Certificação e a Valorização do Produto.** In: Congresso Brasileiro de Ergonomia, XIII, Fortaleza, 28 ago. a 02 set. 2004. ABERGO, 2004.

PIGNATARI, Décio. **Informação. Linguagem. Comunicação.** São Paulo: Perspectiva, 1969.

PIGNATARI, Décio. **Semiótica da arte e da arquitetura.** São Paulo: Cultrix, 1981.