



FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DA ERGONOMIA INFORMACIONAL NA ANÁLISE CRÍTICA DE PROJETOS GRÁFICOS

João Carlos R. Plácido da Silva (1);

José Carlos Plácido da Silva (2)

Luis Carlos Paschoarelli (3)

(1) Universidade do Sagrado Coração / PPGDesign-UNESP, Doutorando em Design

e-mail: joaocplacido@gmail.com

(2) UNESP, Titular

e-mail: placido@faac.unesp.br

(3) PPGDesign-UNESP, Livre Docente em Design Ergonômico

e-mail: paschoarelli@faac.unesp.br

RESUMO

O presente estudo demonstra a possibilidade do uso de atributos da ergonomia informacional na análise crítica de projetos gráficos. Após uma revisão dos temas que norteiam o assunto, a partir da fundamentação teórica, o objetivo foi o de direcionar o estudo e estabelecer os métodos para avaliação. Assim foram considerados os temas como ergonomia, metodologia, análise crítica e o método experimental. Estabelecido o método específico para o estudo e incluído a análise crítica em duas etapas, foi possível o desenvolvimento deste artigo, com a participação de projeto de estudantes universitários. Os resultados dos projetos foram avaliados por especialistas. Desta avaliação pode-se afirmar que nas situações em que foi empregada a análise crítica direcionada, os resultados apresentaram melhores índices.

ABSTRACT

This study demonstrates the possibility of using attributes of informational ergonomics in the critical analysis of graphic designs. After a review of issues that guide the subject, from the theoretical foundation, the objective was to direct the study and establish methods for evaluation. So they considered the issues as ergonomics, methodology, critical analysis and the experimental method. Established the specific method for the study and included the review in two stages, the development of this product was possible, with the participation of project of college students. The results of the projects were evaluated by experts. This assessment can be said that in situations where we used the targeted critical analysis, the results showed better rates.

1. INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia e a facilidade na aplicação de projetos gráficos têm transformado os designers em verdadeiras “máquinas” de desenvolvimento gráficos, já

que são obrigados a construir “linguagens gráficas” de maneira expressa e objetiva, e em muita das vezes, não levam em consideração o método de desenvolvimento.

No mundo contemporâneo, o ser humano é submetido a uma quantidade de informações muito acima de sua capacidade de assimilação; e a facilidade do emprego de várias mídias de comunicação, possibilitou uma gama de fontes de informação inimagináveis no século XX.

Esse exagero de informações pode ter influência negativa com o usuário, podendo prejudicar, além dele, a própria empresa ao qual pertence ou oferece seus serviços. Isto causa um efeito totalmente oposto ao que fora planejado para a mensagem desenvolvida, ou seja, um efeito negativo (Silva, 2012).

Há muito tempo a área do design não é devidamente qualificada, especialmente na área do design Gráfico, uma vez que um produto mal resolvido graficamente não traria nenhum prejuízo aos usuários. Não seria como o caso de um edifício, que ao ser mal projetado, poderia matar alguém se acaso desmoronasse. Porém, devido a estudos realizados, hoje já se sabe que todo o produto que esta disponível para a população pode causar um mal ou prejudicar este usuário, por exemplo, a colocação de um outdoor em uma avenida de alto fluxo com uma imagem muito chamativa, como por exemplo, uma mulher de lingerie, pode atrapalhar os motoristas tirando a atenção e possibilitando assim um acidente de trânsito.

Nas questões relativas ao projeto de produto gráfico ocorrem frequentemente erros de aplicabilidade, que, assim como a pouca preocupação com a qualidade do material produzido, contribuem para a poluição visual nos centros urbanos.

O presente artigo demonstra um estudo que objetivou indicar um momento correto na metodologia projetual que se possa incluir uma análise crítica, considerando os conceitos da ergonomia da informação, como também da realização de um experimento para avaliação do mesmo.

2 ERGONOMIA

O desenvolvimento de novos métodos projetuais do design, foram caracterizados por inclusão de novas abordagens por disciplinas distintas daquelas do design. Isso foi necessário, já que os produtos e os sistemas informacionais foram se tornando mais complexos. Dentre essas disciplinas, destaca-se a ergonomia.

O termo ergonomia é derivado das palavras gregas “ergon”, relativa a trabalho e “nomos”, que refere as regras (DUL e WEERDMEESTER, 2004). No decorrer de sua formação, a ergonomia ficou conhecida por vários sinônimos, de acordo com a região onde foi estudada ou por influências ideológicas. Entre os termos mais utilizados para descrevê-la, estão: fatores humanos (human factors); engenharia psicológica (engineering psychology); ou engenharia de fatores humanos (human factors engineering).

Wojciech Yastrzebowski utilizou o termo “ergonomia” pela primeira vez em 1857. Ele foi um naturalista polonês e se destacou como um dos predecessores da ergonomia no que viria a se tornar a União Soviética. No entanto, a utilização do termo com a

prerrogativa de área do conhecimento específico foi realizada pelo psicólogo inglês K. F. Hywell Muffel, no dia 8 de julho de 1949, quando foi criada a Ergonomic Research Society (PHEASANT, 1997).

A definição de ergonomia poderia ser dada etimologicamente por “ciência do trabalho”. Uma ciência que não teria em conta as fronteiras convencionais impostas pelas práticas das diretorias de empresas e discursos de técnicos. A ergonomia deve ultrapassar as oposições acadêmicas entre as disciplinas científicas que fazem do trabalho e do trabalhador o seu objeto de estudo, como a anatomia, a fisiologia, a toxicologia, a psicologia, a sociologia, a economia, a administração, entre outros.

Para o design, a ergonomia representa uma fonte de informação científica essencial para o desenvolvimento de objetos, sistemas e ambientes e, nesse sentido, pode ser definida como o estudo das interações entre o ser humano e os outros elementos do sistema, tornando-os compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações do primeiro.

A ergonomia desde o seu princípio tem estudado a relação dos seres humanos com o mundo ao seu redor e a conexão dos objetos com o seu meio de vida, denominado como interface homem x tecnologia, que abrange não só o maquinário, o computador, o posto de trabalho, os objetos de uso pessoal, as interfaces digitais, como também os objetos impressos.

3 ERGONOMIA INFORMACIONAL

Cabe à ergonomia informacional a aplicação de técnicas específicas, que proporcionem ao homem o estreito equilíbrio entre si, seu trabalho e o ambiente a sua volta. Quando aplicada, e atendida corretamente nas instituições, permite ao trabalhador (ou, usuário), maiores índices de percepção de saúde, conforto e segurança (TAKEDA, 2008).

A ergonomia informacional faz o uso dos princípios da teoria da informação, enviar essa informação correta para a pessoa certa no momento pretendido, de forma mais eficaz e eficiente, trazendo assim uma satisfação ao usuário respeitando sempre a sua diversidade. Para alcançar este objetivo ela contempla a cognição e a percepção e abrange os aspectos da linguagem verbal e não verbal (Martins e Moraes, 2002).

Está área da ergonomia está relacionada ao processo de cognição do ser humano. De acordo com Preece (2005) a cognição é o acontecimento da mente durante a realização das tarefas diárias e envolve processos cognitivos de interação, como por exemplo, pensar, falar entre outros. Dentro deste conceito pode ser dividido em dois tipos: a experimental e a reflexiva, a primeira envolve a ação e reação dos humanos envolvidos em certas atividades enquanto a segunda envolve pensar, comparar e tomar decisões, este é o tipo que desenvolve as ideias dando lugar à criatividade (Norman, 1993).

Estes modelos de cognição utilizam de alguns paradigmas para sua funcionalidade como a atenção, a percepção, a compreensão e a memorização. A atenção esta relacionada ao nível de alerta do organismo. A percepção é a relação ao contexto cultural do individuo. A compreensão se relaciona com a correspondência dos sentidos

da mensagem atribuídos pela fonte e a memorização pela retenção seletiva da mensagem (MORAES, 2002), como visto na figura 01.

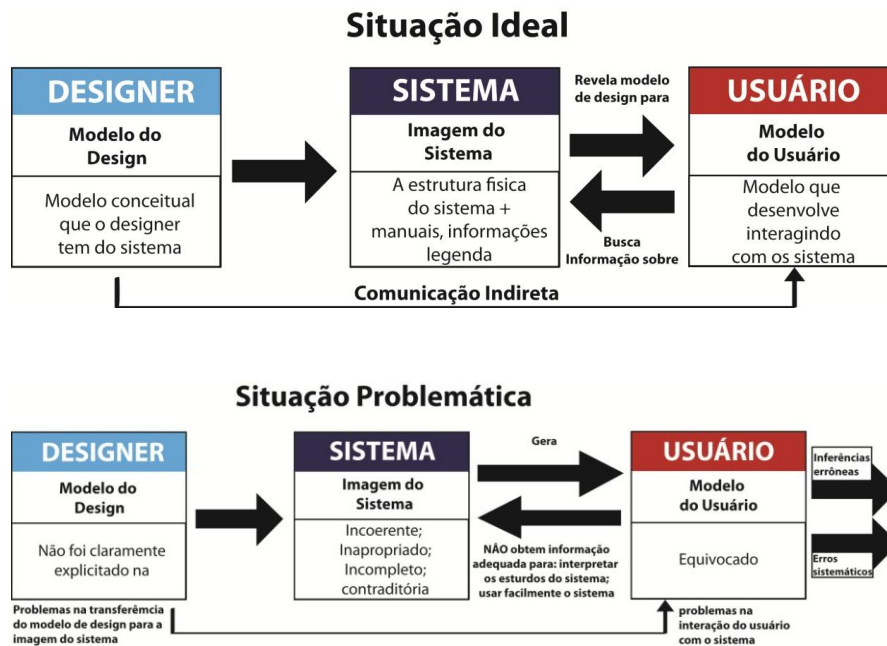


Figura 01 - Modelo de interação “Problemática” entre Designer Sistema e Usuário.

(Fonte: Padovani, 2004, adaptado pelo autor)

A ergonomia informacional envolve uma série de aspectos e princípios, que tratam, especialmente, de toda a relação na interface Homem x Tecnologia, onde o meio visual e auditivo, no processamento de informações, são preponderantes para uma ação ou atividade (SILVA, 2012).

A ergonomia informacional passa a ser responsável pela visibilidade, legibilidade, compreensão e quantificação, priorização e coordenação, padronização, compatibilização e consistência dos componentes simbólicos, como caracteres alfanuméricos e símbolos iconográficos, que são muito utilizados no sistema de sinalização, segurança e orientação (SANTOS e FIALHO, 1997).

Cabe à ergonomia informacional a aplicação de técnicas específicas, que proporcionem ao homem o estreito equilíbrio entre si, seu trabalho e o ambiente a sua volta. Quando aplicada, e atendida corretamente nas instituições, permite ao trabalhador (ou, usuário), maiores índices de percepção de saúde, conforto e segurança (TAKEDA, 2008).

Com a fusão destas técnicas possibilita o uso da imagem aplicado a uma mensagem de maneira eficaz e não confusa, facilitando a compreensão do usuário na busca de uma informação mais direta e simples. Facilitando assim o desenvolvimento destas formas de linguagem gráfica pelos desenvolvedores.

O método de análise ergonômica possibilita o estudo e a verificação das variáveis do projeto antes de ser executado, reduzindo assim os erros na aplicação final. A ergonomia da informação é uma área nova e ampla a ser estudada. As primeiras

abordagem relacionada ao tema tratavam de sinalização e de projetos de interfaces e posteriormente o assunto foi ampliado para todas as áreas do design gráfico.

O uso de aspectos ergonômicos como visibilidade, leitura e legibilidade, ao serem aplicados na análise crítica, possibilitam uma solução que respeite os aspectos ergonômicos, tornando o projeto gráfico mais compreensível e de fácil utilização.

O uso dessa ferramenta na forma de um *checklist* de projeto proporciona a verificação do projeto gráfico nas fases criativas do mesmo, aumentando a possibilidade de êxito e reduzindo uma indesejada adaptação ou retrabalho.

3 METODOLOGIA EM DESIGN

Um objeto deve ser desenvolvido com um método direcionado para o público a qual se destina. Os estudos das etapas metodológicas são os mais diversos e tem evoluído constantemente, desde os modelos mais básicos e simplificados até aqueles mais direcionados e que requerem cuidados especiais.

Na década de 1980, no Brasil, o CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) contribuiu para a disseminação de métodos e técnicas projetuais, baseando-se, principalmente, na obra Metodologia Experimental, de Gui Bonsiepe, Petra Kellner e Holger Poessnecker. A obra apresenta um modelo linear que se divide em algumas fases, a fim de alcançar a melhor alternativa para o problema proposto.

A visão desse livro já havia sido apresentada e foi detalhada com alguns exemplos de exercícios. Esse modelo ainda hoje é uma referência para o ensino de graduação de Design no Brasil (LINDEN, 2009). A primeira obra dirigida para os designers no Brasil, referente à metodologia projetual, foi Fundamentos da Metodologia para Desenvolvimento de Produtos, de Gustavo Amarante, Bomfim, Lia Monica Rossi e Klaus-dieter Nagel, publicada em 1997, a qual apresentava um modelo consistente de desenvolvimento de produtos (Figura 02) (BOMFIM et al., 1977).

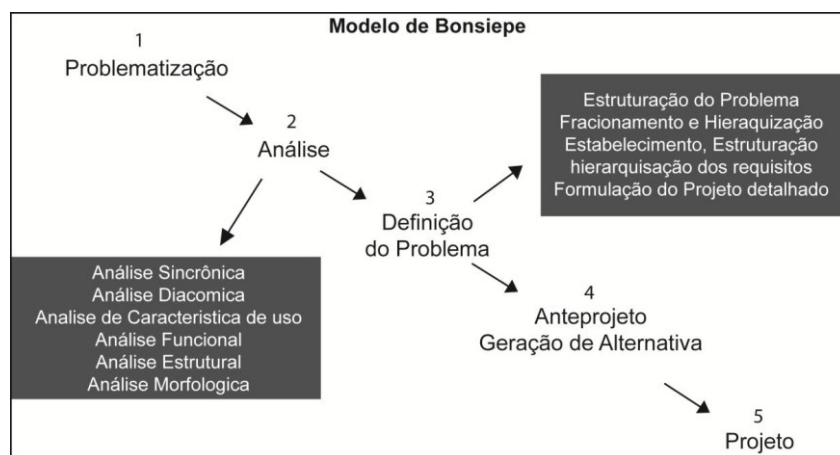


Figura 02. Modelo de Bonsiepe et al. (1984), adaptado pelos autores.

(Fonte: próprios autores)

O uso do método projetual que caracteriza um trabalho realizado pela área do design seja este gráfico ou produto, uma vez que não utiliza de nenhum destes métodos pode-se considerar este produto final apenas uma ilustração ou um produto que não se tem certeza da sua funcionalidade ou aspecto positivo, resumindo não existindo o design. Alguns “profissionais” tem se aventurado em tentativas de novos métodos que não se tem por base um estudo científico completo de como este desenvolvimento esta sendo realizado e os resultados ao quais os produtos finais vão submeter os usuários. Alguns desses funcionam, porém nesses casos existe uma falta de responsabilidade dos desenvolvedores podendo prejudicar a população. Em recente pesquisa Silva (2012), detectou que algumas agências de design tem tido problemas com a falta do emprego e uso de método de desenvolvimento por alguns recém-formados na área, o que pode causar uma falha no incremento de material gráfico, seja qual for ele.

De modo geral, tais etapas demandam de definição para a introdução ao tema, a problemática, ao desenvolvimento, a análise crítica e a finalização, podendo se ramificar em várias especificidades. A análise crítica citada na pesquisa consiste em avaliar entre as ideias propostas as que tem maior potencial para serem desenvolvidas e melhorá-las no intuito de atingir os pontos necessários para uma boa compreensão do objeto gráfico, direcionando o desenvolvimento para um resultado mais eficiente.

4 ANÁLISE CRÍTICA

De acordo com ISO 9001:2008 a análise crítica (AC) se trata de um estudo geral de um determinado setor, projeto, produto, serviço, processo ou informação com relação a requisitos pré-estabelecidos, tendo como objetivo a identificação de problemas possibilitando a solução dos mesmos antes do fechamento das propostas.

No caso específico de projeto é considerado o estudo sistemático e completo de um determinado objeto, tendo como objetivo avaliar sua capacidade de atender os requisitos de qualidade, identificando problemas que possam existir e permitir a reavaliação dos objetivos com o intuito de propor solução mais adequada.

Esta ferramenta pode ser utilizada no caso de desenvolvimento de projetos tanto gráficos como de produtos na área do design, permitindo pontos de avaliação que culminam em ajuste e reavaliações dos objetivos do projeto para confirmar que o trabalho atinja todos os aspectos necessários para um projeto mais eficaz.

5 MÉTODO EXPERIMENTAL

Para um bom desenvolvimento do projeto de identidade visual, no caso específico da marca, primeiramente é necessária uma boa metodologia, que aborde todas as fases do projeto. Entretanto, essa metodologia pode ser modificada e adaptada para cada caso, respeitando alguns itens definidos como fixos. Foi elaborada uma metodologia que passa por todas as etapas e em cada etapa descreve o processo envolvido e os parâmetros utilizados, passando pelo briefing até a aplicação final da marca. Essa metodologia baseia-se na de Santos Neto (2001), e foi adaptada conforme as necessidades de projeto (Figura 03). Esse novo modelo contempla uma fase de teste

finais no qual possibilita o uso dos conceitos da ergonomia da informação para validar o projeto desenvolvido. Este facilita a compreensão pelo designer em um projeto de identidade visual. O modelo aborda, além dos métodos, um briefing detalhado e os resultados encontrados nas pesquisas de marcas gráficas, com vistas a contemplar todos os pontos importantes e cruciais para um projeto dessa natureza.

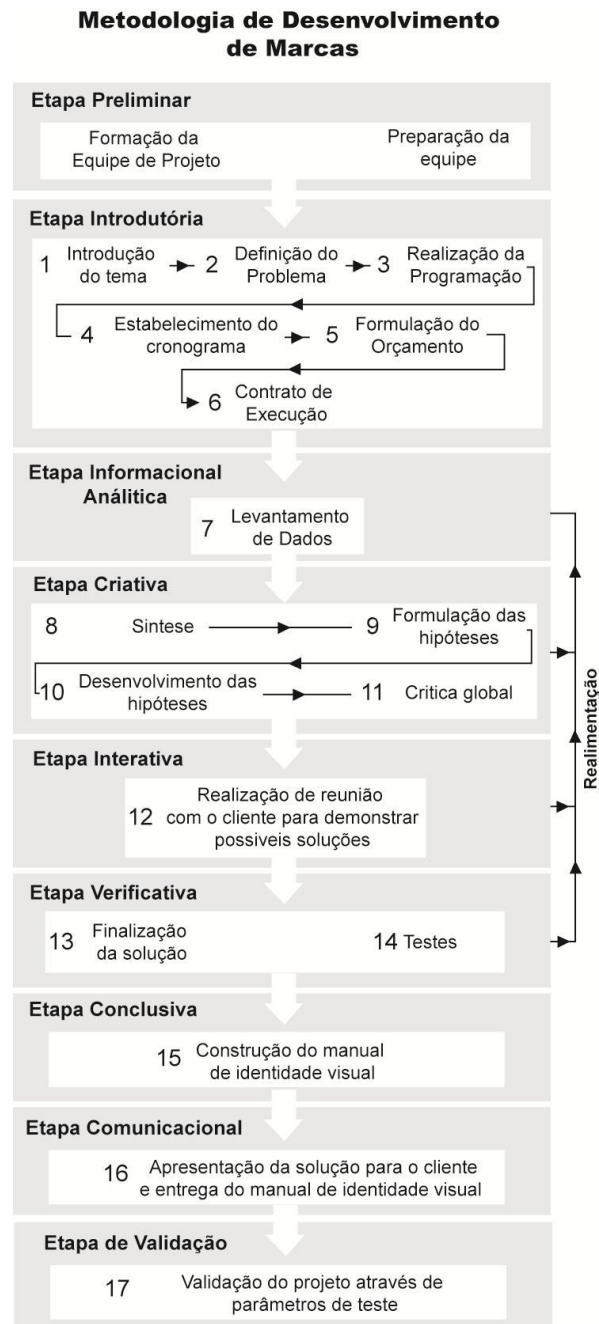


Figura 03. Modelo de metodologia adaptado para identidade visual.

(Fonte: próprios autores)

A etapa 14 apresenta a primeira fase de teste do objeto desenvolvido antes da etapa de finalização da proposta no qual permite se verificado algum erro a realimentação das informações necessárias para a correção da falha no primeiro momento do teste. O que culmina na próxima etapa avaliativa a 17 que possibilita a avaliação do produto

final verificando se o projeto fechado esta de acordo com as normas de visibilidade, leitura e legibilidade, confirmando assim para o desenvolvedor a eficácia de seu projeto finalizado.

6 EXPERIMENTO

Para avaliar os resultados desta análise crítica nas duas etapas do projeto foi determinado o desenvolvimento de duas marcas para o mesmo setor uma utilizando desta ferramenta e outra não. Foi solicitado para dois estudantes de mesmo ano de um curso de nível superior em design na cidade de Bauru (SP), o desenvolvimento de uma marca para um setor de comércio, o estudante que não utilizou a análise crítica com objetivos da ergonomia da informação foi considerado o controle e o outro experimental. O Briefing continha todas as informações necessárias para este desenvolvimento. No qual foi acompanhado pelos pesquisadores no intuito de controlar as etapas de cada estudante e indicando para o experimental o uso da AC nas duas etapas.

Estes resultados foram enviados para profissionais da área de design gráfico e ergonomia para uma avaliação de diferencial semântico no qual consistia os três atributos principais de um objeto gráfico de acordo com a ergonomia que são a capacidade de ser visto (visibilidade) de ser lido (legibilidade) e de ser compreendido (leiturabilidade) os resultados podem ser verificados na figura 04.

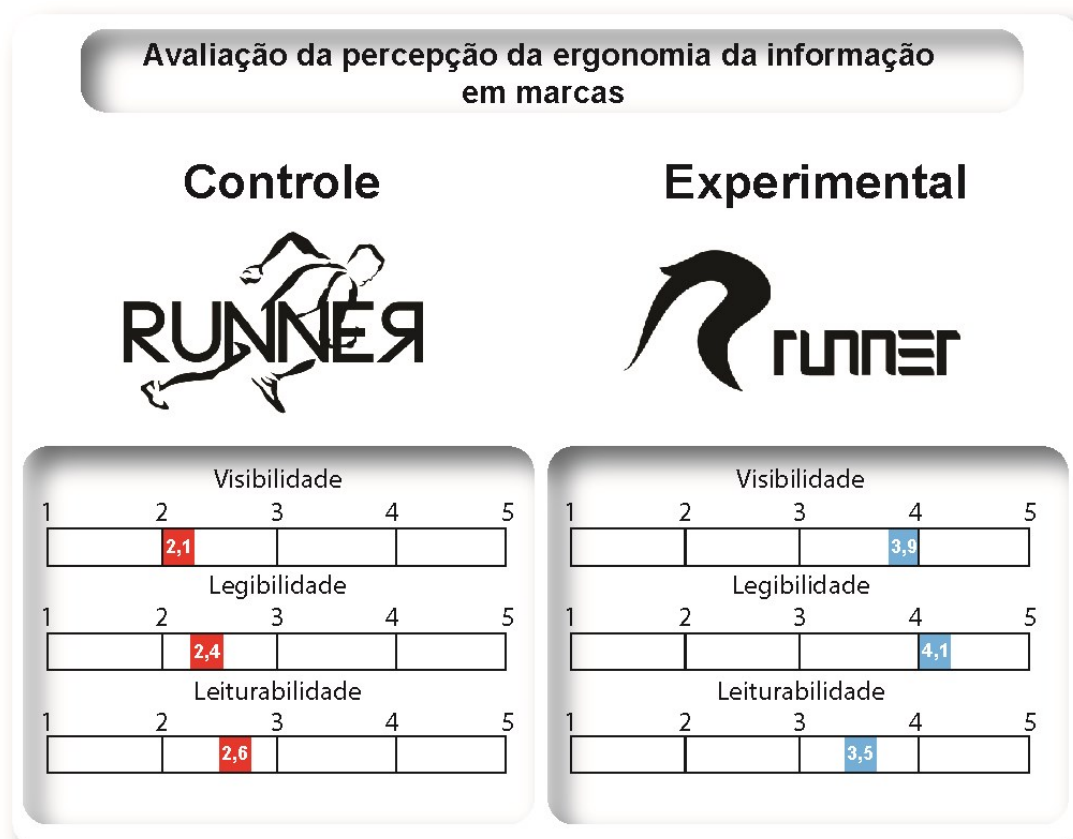


Figura 03. Avaliação da percepção da ergonomia da informação em marcas.

(Fonte: próprios autores)

O grupo controle no qual não se utilizou da AC em nenhuma etapa acaba por atingir a linha negativa na análise de diferencial semântico, sendo em visibilidade 2,1 em legibilidade 2,4 e leiturabilidade 2,6, enquanto a marca com o uso da técnica de avaliação foram atingidos pontos positivos sendo em visibilidade 3,9 em legibilidade 4,1 e leiturabilidade 3,5, obtendo diferenças de 1,8, 1,7 e 0,9 respectivamente.

7 NOTAS CONCLUSIVAS

O crescimento da área do design tem obrigado os novos profissionais a cortarem etapas de desenvolvimento para cumprirem um prazo muito curto solicitado pelo cliente, muitas vezes este prazo está ligado ao custo do projeto focando estes profissionais a trabalharem por mais tempo e menos custo. O resultado verificado é o excesso de informação nos materiais publicitários tanto impressos quanto ambientais. Diversos estudos já demonstraram que o excesso de informação luzes e cores além de não serem captados pelos usuários que passam pelo ambiente ou recebem uma propaganda, de maneira que estes ao pegarem ou olharem, desviam ou amassam e jogam sem absorver a informação ali presente.

Estudos que trabalham com a usabilidade focado na ergonomia da informação, como o de Silva (2012), tem surgido para compreender não só o resultado final do projeto, mas sim toda a etapa de desenvolvimento, com o intuito de possibilitar visualizar onde está o erro, se este é didático ou profissional. Estes novos profissionais não utilizam o método por não saberem ou por acharem que este é irrelevante para o resultado final do projeto não influenciando o quanto da mensagem será passada para o usuário final.

A possibilidade da utilização da técnica de análise crítica incluída em etapas do método de desenvolvimento facilita a visualização do desenvolvedor aos possíveis erros que as propostas de soluções contem principalmente aqueles referentes à compreensão básica do projeto como, por exemplo, ele ser legível de maneira eficaz. O uso em duas etapas do método uma no desenvolvimento de propostas e outra na proposta final acrescenta uma confiabilidade no resultado encontrado antes que este seja incluído no mercado.

O experimento desenvolvido demonstrou uma melhora do projeto experimental frente ao controle, uma vez que este para o desenvolvedor através das técnicas de avaliação da AC objetivando os atributos visibilidade, legibilidade e leiturabilidade permite alterações que o tornam mais efetivos e visíveis para os usuários finais. Demonstrando nos resultados por especialistas uma capacidade maior do resultado do grupo experimental nos atributos da ergonomia da informação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMFIM, G. A., ROSSI, L. M., NAGEL, K.-D. **Fundamentos de uma metodologia para desenvolvimento de produtos**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1977.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2004.

LINDEN, J. C. S. V. D. et .al, **A evolução dos métodos projetuais**. Anais do 9P&D Design. AEND – Brasil, 2010.

MARTINS, L.B. & MORAES, A. **Ergonomia Informacional: algumas considerações sobre o sistema humano-mensagem visual**. In Gestão da Informação na Competitividade das Organizações. Recife: Editora Universitaria da UFPE, 2002 v.1 p 165 a 181.

MORAES, Anamaria; **Design e Avaliação de Interface: ergodesign e interação humano computador** / Organizadora: Anamaria de Moraes. Rio de Janeiro: iUsEr, 2002.

NORMAN, D. A. **La Psicología de los Objetos Cotidianos**. Madrid : Editora Nerea, 1993.

PHEASANT, S. **Bodyspace. Anthropometry, Ergonomics, and the Design of Work**. London: Taylor & Francis, 1997.

PREECE, J. **Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SANTOS NETO, L. A. **Metodologias de desenvolvimento de embalagem: proposta de aprimoramento para ensino de projeto gráfico**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.

SANTOS, N. & FIALHO, F. **Manual de Análise Ergonômica no Trabalho**. Curitiba: Gênese Editora, 2a edição; 1997.

SILVA J. C. R. P. **Diretrizes para análise e desenvolvimento de identidade visual – contribuições para o design ergonômico**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Design - FAAC - UNESP, Bauru, 2012.

TAKEDA F.; XAVIER A. A. P. **Ergonomia informacional: sistemas de informação e comunicação na gestão de riscos de acidentes numa planta de abate de frango**. XV Simpep; Simpósio de engenharia de produção, 2008.

Agradecimentos

Agradeço o PPGDesign – FAAC – UNESP – Campus de Bauru e a CAPES pelo apoio a pesquisa.