

ESTUDO DA USABILIDADE DE SISTEMA NO AUTOCAD 2014: ABORDAGEM EM UMA UNIVERSIDADE FEDERAL

ALMIR MARIANO DE SOUSA JUNIOR^{1*}, DANIELA DE FREITAS LIMA², TALISON FERNANDES COSTA³, WILLIAM VIEIRA GOMES⁴

¹Doutorando em Ciência e Engenharia de Petróleo, Professor Pesquisador, UFERSA, Pau dos Ferros-RN, almir.mariano@ufersa.edu.br

²Graduanda em Bacharelado em Ciência e Tecnologia UFERSA, Pau dos Ferros-RN, danielafreitas12@hotmail.com

³Graduando em Engenharia Civil, UFERSA, Pau dos Ferros-RN, tfccivil@gmail.com

⁴Graduando em Bacharelado em Ciência e Tecnologia UFERSA, Pau dos Ferros-RN, willvcarius@hotmail.com

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: Deficiências ergonômicas podem acarretar problemas de saúde e redução da produtividade laboral. Dessa forma, a usabilidade de sistemas, que tem como finalidade facilitar a operação dos softwares, é importante e deve ser tratada com atenção para que os usuários de computadores disponham de condições ergonômicas corretas. O intuito deste trabalho é verificar qual dos ambientes de trabalho do AutoCAD 2014 é mais usual: Drafting & Annotation ou Modo Classic. Para isto, foi aplicado um questionário fechado, extraído da dissertação de mestrado de Santos (2007), a discentes de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de uma Universidade com câmpus do Rio Grande do Norte, que cursaram a disciplina de Projeto Auxiliado pelo Computador e que são usuários do software CAD há mais de um ano. O questionário tomou como base seis critérios: facilidade de aprender, facilidade de relembrar, controle de erros, eficiência, eficácia e satisfação. Verifica-se que, de acordo com as médias dos critérios de avaliação, o AutoCAD Classic é o ambiente mais usual para os participantes da pesquisa. Ressaltamos que pode haver uma variabilidade no quesito usabilidade, cabendo a cada usuário utilizar a modalidade que seja mais propícia, isto é, que julgue mais usual.

PALAVRAS-CHAVE: Ergonomia, usabilidade, AUTOCAD 2014.

SYSTEM USABILITY STUDY IN AUTOCAD 2014: APPROACH ON A FEDERAL UNIVERSITY

ABSTRACT: Ergonomic deficiencies can cause health problems and reduced labor productivity. Thus, the usability of systems, which is intended to facilitate the operation of the software, is important and should be handled carefully so that computer users are provided with correct ergonomic conditions. The aim of this work is to verify which of the AutoCAD 2014 work environments is more usual: Drafting & Annotation or Classic mode. For this, we applied a closed questionnaire, taken from the master's dissertation of Santos (2007), the students of Bachelor of Science and Technology from a university with campuses of Rio Grande do Norte, who attended the discipline Aided Design by Computer and they are users of CAD software for over a year. The questionnaire was based on six criteria: ease of learning, ease of remembering, error control, efficiency, effectiveness and satisfaction. It appears that, according to the average of the evaluation criteria, AutoCAD Classic is the most common environment for research participants. We stress that there may be variability in the category usability, and each user using the mode that is more favorable, ie it deems most common.

KEYWORDS: Ergonomics, usability, AUTOCAD 2014.

INTRODUÇÃO

A busca pelo ambiente de trabalho adaptado ao trabalhador (ergonomia) é aspecto que merece relevância pelas empresas e usuários de máquinas e equipamentos, porque é através do ambiente ergonomicamente correto que são evitadas diversas doenças ocupacionais e otimizado o desempenho laboral.

A Norma Regulamentadora (NR) que trata da Ergonomia é a NR 17. Ela visa estabelecer critérios para que o ambiente de trabalho seja adaptável aos trabalhadores, proporcionando conforto, segurança e eficiência no desempenho das atividades.

Para Lida (2005) Ergonomia é o estudo da adaptação do posto de trabalho ao homem. É a análise do ambiente físico e organizacional laboral de todas as atividades que envolvem o relacionamento do homem a uma atividade produtiva, preocupando-se com os processos que antecedem, estão presentes e sucedem a realização das tarefas.

Relacionada à ergonomia, citamos a usabilidade de sistemas, que objetiva facilitar o uso dos softwares e suas respectivas ferramentas de modo a tornar o ambiente de desenvolvimento de tarefas harmônico, confortável e agradável.

A ISO 9241 define usabilidade como a medida na qual um produto pode ser utilizado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.

O uso do computador e seus respectivos softwares também são objeto de estudo da ergonomia, pois eles estabelecem uma interação homem-máquina que resulta em produtos. Muitas são as consequências ergonômicas que podem ser ocasionadas para os usuários que utilizam o computador de maneira incorreta, eles vão de queda de produtividade, alterações psicofisiológicas a doenças e lesões musculares e oculares.

Segundo Oliveira et al. (2008) o usuário de programas sem usabilidade e, obviamente, sem uma interface interativa, está sujeito a aborrecimentos, frustrações, psicopatologia, o que afeta diretamente a produtividade e efetividade das atividades.

Nesta perspectiva, o AutoCAD, da empresa Autodesk, que é muito utilizado na elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia necessita apresentar usabilidade para os seus operadores. No decorrer dos anos, esse software vem sendo aprimorado de modo a oferecer mais conforto ao usuário, como exemplo, podemos citar a inclusão do ambiente de desenho Drafting & Annotation, que ocorreu em 2008.

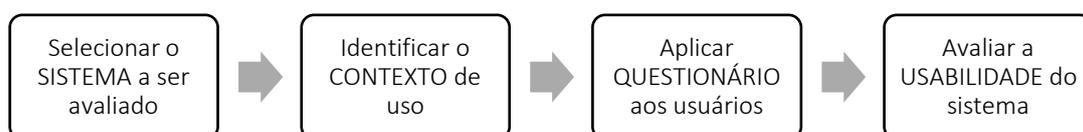
A partir de então as novas versões incluíam dois ambientes de desenho: o AutoCAD Classic e o Drafting & Annotation. Essa modificação atingiu tanto o ambiente de desenho 2D quanto o 3D. No modo Classic os ícones são dispostos em barras de tarefas, e nas laterais, as outras funcionalidades são encontradas em forma de menus, tais como: inserir; ferramentas; dimensão. No Drafting & Annotation foram incorporadas guias, em que as ferramentas do software são agrupadas pelo critério de uso, nesse modo além dos ícones, há a nomenclatura dos ícones.

Este trabalho tem como objetivo analisar qual dos ambientes de trabalho do AutoCAD 2014 dispõe de melhor usabilidade: Drafting & Annotation ou Modo Classic através da avaliação de questionário fechado realizado discentes de uma universidade instalada no Rio Grande do Norte que utilizam esse software.

MATERIAIS E MÉTODOS

A avaliação da usabilidade dos dois ambientes de trabalho da ferramenta CAD 2014: Drafting & Annotation e AutoCAD Classic baseou-se no fundamento de Santos (2007), que afirma que o diagnóstico de usabilidade de sistemas deve seguir quatro etapas, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1. Etapas de análise de usabilidade de sistema



Fonte: Adaptado de Santos, 2007.

Dessa forma, selecionou-se o sistema: AutoCAD 2014. Verificou-se que é utilizado nas Universidades, Institutos de Ensino e Escritórios de Engenharia e Arquitetura para elaboração de projetos e edição de objetos. Após a conclusão dessas etapas, aplicou-se um questionário fechado, contendo 30 questões, extraído da dissertação de mestrado de Santos (2007), que elenca os seis critérios de interesse do trabalho: facilidade em aprender, facilidade de lembrar, controle de erros, eficiência, eficácia e satisfação. O contexto é descrito pelos elementos especificados na ISO 9241: usuário, tarefa, equipamento e ambiente. E para atingir o objetivo da pesquisa, realizou-se a análise da usabilidade dos dois ambientes de trabalho CAD em estudo: Drafting & Annotation e AutoCAD Classic.

O questionário foi aplicado a 20 discentes do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de uma Universidade com câmpus no Rio Grande do Norte, que cursaram a disciplina Projeto Auxiliado pelo Computador (utiliza a ferramenta CAD para criação de projetos de engenharia e arquitetura) com aprovação e média igual ou superior a 7,0, que são usuários de computador de no mínimo de oito anos e que possuíam experiência de uso do AutoCAD há mais de um ano. No intuito de promover um exercício para que a partir dele fosse preenchido o formulário de perguntas, foi proposta a reprodução de um desenho modelo utilizando AutoCAD Classic e no Drafting & Annotation, induzindo o uso das ferramentas básicas disponíveis no AutoCAD tais como: copiar, espelhar, mover, cortar, estender, cotas, layers, escala, impressão, linhas, espessura, polígono e unidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

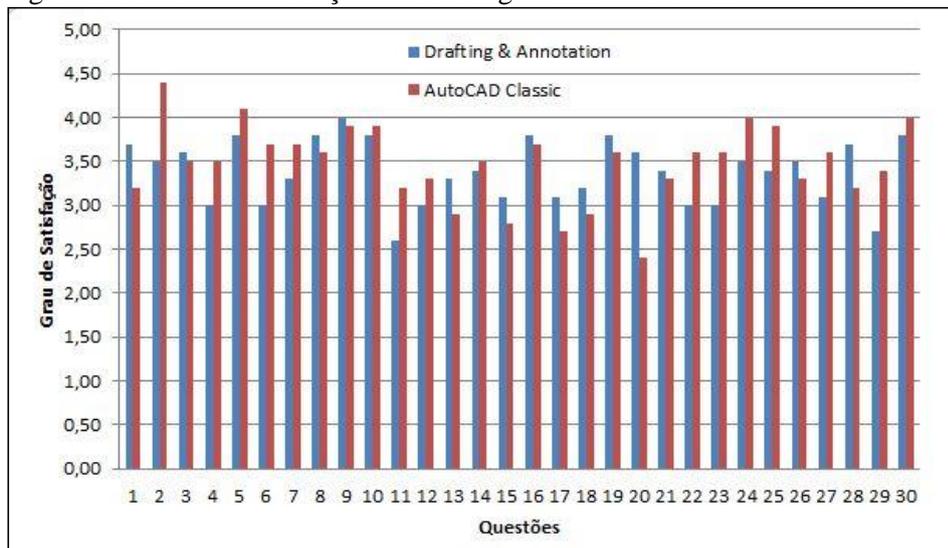
As questões apresentavam cinco alternativas de resposta, tendo sempre a primeira opção contendo o maior grau de insatisfação, essas alternativas foram numeradas de 1 a 5 para facilitar a tabulação de dados, de modo que o número 1 corresponde à maior intensidade insatisfação (ganho de produtividade, facilidade em aprender uma tarefa, por exemplo) e o número 5 a de maior satisfação.

A reprodução do desenho ocorreu em ambiente com iluminação e acústica adequadas. No entanto, as cadeiras não eram adaptativas, gerando desconforto na coluna, de acordo com relatos dos participantes.

Para a realização de análises dos fatores e critérios de usabilidade de cada um dos modos de utilização do AutoCAD em estudo (Drafting & Annotation e AutoCAD Classic), foi feita uma tabulação de dados por questão e outra por grupo (facilidade em aprender, facilidade de lembrar, controle de erros, eficiência, eficácia e satisfação). A mensuração dos dados foi executada através do cálculo da média de opinião dos entrevistados por questão e por ambiente de trabalho (Drafting & Annotation e AutoCAD Classic).

O Resultado da tabulação é mostrado na Figura 2.

Figura 2. Médias de Satisfação do Drafting & Annotation e AutoCAD Classic

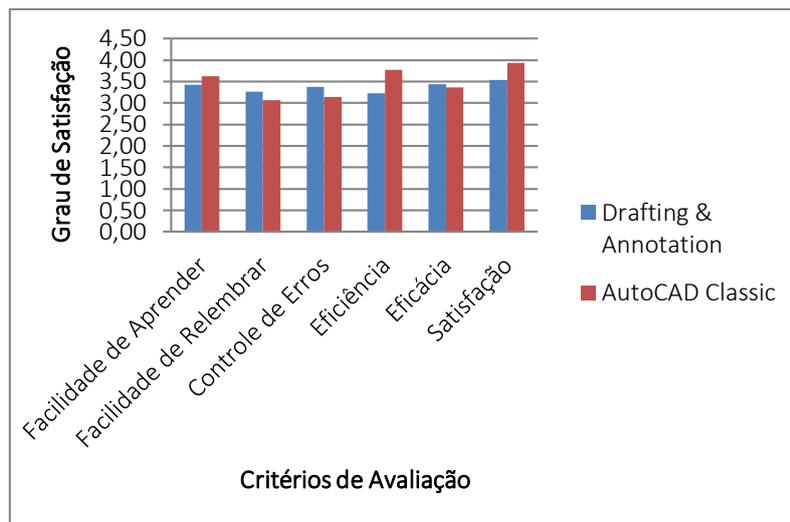


Para o Drafting & Annotation, verificamos através da Figura 2 que o aspecto que gera maior insatisfação nos usuários é a guia de execução de tarefas (11) e o que gera maior conforto para os usuários é o grau de produtividade (9). Já para o AutoCAD Classic, os usuários apresentam o maior índice de satisfação no item ganho de produtividade (2) e atribuem a maior deficiência do ao item 20 (tempo gasto para retomar a execução da tarefa quando ocorre erro).

Além disso, os fatores elencados nas questões 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 22, 23, 24, 25, 27, 29 e 30 apresentam um grau de satisfação maior pelos usuários no ambiente de trabalho AutoCAD Classic, enquanto as perguntas 1, 3, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 26 e 28 obtiveram os melhores resultados de para o Drafting & Annotation.

No que se refere aos critérios, a Figura 3 mostra as médias de cada um dos grupos para os dois modos do AutoCAD em estudo.

Figura 3. Média dos Critérios de Avaliação de Usabilidade



O AutoCAD Classic apresenta resultados mais favoráveis que o Drafting & Annotation nas métricas: facilidade de aprender, eficiência e satisfação, enquanto o Drafting & Annotation supera o AutoCAD Classic em: facilidade de relembrar, controle de erros e eficácia. No entanto, ao realizar a média dos seis critérios, o AutoCAD Classic apresenta o valor de 3,48 e o Drafting & Annotation 3,38, ou seja, há uma diferença, pequena, que favorece ao modo Classic.

Portanto, para a amostra selecionada para realização da pesquisa o ambiente mais usual é o AutoCAD Classic, pois apresenta a maior média para os critérios utilizados para a avaliação de usabilidade.

CONCLUSÃO

Percebe-se que ambas as modalidades de manuseio do AutoCAD não apresentam, em geral, insatisfação ou superação das expectativas. Os usuários do CAD estão satisfeitos com a usabilidade presente nesses ambientes de trabalho. Porém, o contínuo processo de mudança que busque implementar a interface de modo a aprimorar os índices de satisfação nos seis critérios avaliados (facilidade em aprender, facilidade de relembrar, controle de erros, eficiência, eficácia e satisfação) é uma maneira de buscar otimizar a qualidade das atividades desenvolvidas no AutoCAD.

Dessa forma, a análise da usabilidade em softwares deve ser praticada pelas empresas, institutos educacionais, universidades e as próprias criadoras, pois ter um sistema usual é sinônimo de possuir um espaço computacional interativo que resultará em melhores resultados produtivos, econômicos, psicofisiológicos, ou seja, na saúde laboral e ambiental dos integrantes de uma organização.

REFERÊNCIAS

- Iida, I. *ERGONOMIA: Projeto e Produção*. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9241-11: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores. Parte 11: Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- Oliveira, A. C. C., et al. Processo analítico do impacto de fatores ergonômicos no serviço público: a usabilidade como critério chave para a melhoria da qualidade em processos produtivos e informacionais. In: XXVIII ENEGEP. Anais... Rio de Janeiro: out. 2008.
- Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 17. Disponível em: http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf. Acesso em: 10 de junho de 2016.
- Santos, R. C. Desenvolvimento de uma metodologia para avaliação de Usabilidade de Sistemas utilizando a lógica Fuzzi baseado na ISO. 115 f. IBMEC: Rio de Janeiro, 2007. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Administração) – Faculdade de Economia e Finanças IBMEC.