



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS

CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ

CURSO: LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE USUÁRIOS DE
SOFTWARE LIVRE E PROPRIETÁRIO PARA DESENHO
VETORIAL**

JEAN PIERRE NUNES DA SILVA

PATOS – PARAÍBA

2011

JEAN PIERRE NUNES DA SILVA

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE USUÁRIOS DE
SOFTWARE LIVRE E PROPRIETÁRIO PARA DESENHO
VETORIAL**

Artigo apresentado ao curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VII - Governador Antônio Mariz, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Computação.

PROF. ESP. FLÁVIO DE ABREU LIMA

Orientador

PATOS – PARAÍBA

2011

S581a Silva, Jean Pierre Nunes da

Análise comparativa entre usuários de software livre e proprietário para desenho vetorial/Jean Pierre Nunes da Silva - Patos: UEPB, 2011.
22f

- Artigo (trabalho de conclusão de curso -
(Tcc) - Universidade Estadual da Paraíba.
Orientador: Prof. Esp.Flávio de Abreu Lima

1. Interface Gráfica 2.Desenho Vetorial I. Titulo
II. Lima, Flávio de Abreu

CDD 629.895

JEAN PIERRE NUNES DA SILVA

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE USUÁRIOS DE SOFTWARE LIVRE E
PROPRIETÁRIO PARA DESENHO VETORIAL**

Artigo apresentado ao curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VII - Governador Antônio Mariz, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Computação.

BANCA EXAMINADORA



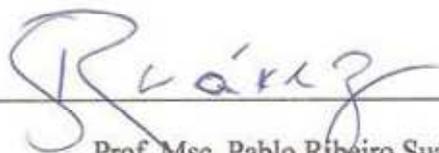
Prof. Esp. Flávio de Abreu Lima

Orientador (UEPB/CCEA)



Prof.^a Msc. Ana Carolina Costa de Oliveira

Examinadora (UEPB/CCEA)



Prof. Msc. Pablo Ribeiro Suárez

Examinadora (UEPB/CCEA)

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE USUÁRIOS DE SOFTWARE LIVRE E PROPRIETÁRIO PARA DESENHO VETORIAL

RESUMO

A Computação Gráfica está presente em praticamente todas as áreas do conhecimento. O designer gráfico tem hoje inúmeras alternativas de ferramentas computacionais para o auxílio de suas tarefas. O mercado de trabalho exige do designer conhecimentos específicos em certas ferramentas devido ao seu alto poder de criação. Com isso, muitos usuários recorrem a meios ilegais para conseguirem estes softwares e atenderem as exigências do mercado ou simplesmente por se sentirem atraídos pela sua funcionalidade. Este artigo pretende comparar softwares de edição de imagem vetorial, um de propriedade privada e outro gratuito e licenciado como Software Livre através da utilização de diferentes usuários com o objetivo de indicar qual o software mais adequado para um determinado tipo de usuário. Para isso, elaborou-se um caso de uso em que foram escolhidos usuários específicos para que os mesmos executassem uma tarefa. Em seguida aplicou-se um questionário para verificar a usabilidade das respectivas ferramentas e a satisfação dos usuários com elas, e através disto concluiu-se que o uso do software de código aberto é mais indicado para usuários com conhecimentos básicos e usuários intermediários e o software licenciado como proprietário é mais adequado para usuários experientes.

Palavras Chave: Software Livre, usabilidade, desenho vetorial, interface gráfica.

ABSTRACT

The Graphic Computation is practically present in all of the areas of the knowledge. Today the graphic designer has countless alternatives of the computational tools for the aid of their tasks. The job market demands from the designer specific knowledge in certain tools due to the high creation power. Then, many users resort to illegal means to get these software and they meet the demands of the market or simply because they feel attracted by its functionality. This article aims to compare software image editing vector, one of private property and other free and licentiate as Free Software through the use of different users in order to indicate which the most suitable software for a certain user type. For that, a case of use was elaborated in which were chosen specific users so that the same ones executed a task. Then a questionnaire was applied to verify the usability of the respective tools and the users' satisfaction with them and through this it was concluded that the use of open source software is more suitable for users with basic knowledge and intermediate users and the licensed software as the owner is best suited for experienced users.

Keywords: Free Software, usability, design vector, graphic interface.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a maioria dos trabalhos que necessitam da comunicação visual são provenientes de algum software aplicativo. O profissional em design gráfico vem se deparando com diferentes tipos de ferramentas para seu desempenho profissional, antes usavam as tipografias e os meios analógicos de concepção.

A arte de ilustrar é prática bastante antiga, a linguagem visual concretizou-se antes mesmo da linguagem verbal, em que os homens primitivos registraram seus hábitos em forma de desenhos nas paredes das cavernas. Hoje, com a Computação Gráfica, o trabalho que necessita da comunicação visual obtém um melhor resultado através de ferramentas que auxiliam no desenvolvimento de tarefas deste tipo, ajudando também em diversos seguimentos. Praticamente toda a fase do projeto de um desenho industrial utiliza software gráfico, que podem ser proprietários ou livres, podendo-se pagar ou não pela licença de utilização.

A maioria dos profissionais da área de design utilizam software proprietário para o desenvolvimento de seus trabalhos e muitos destes profissionais pagam uma grande quantia em dinheiro para a utilização destas ferramentas. Com esta tendência de uso, o mercado de trabalho vem trazendo certas exigências no conhecimento e na manipulação destes softwares, pois eles dispõem muitas funcionalidades para diversos tipos de tarefas.

Este trabalho pretende fazer um comparativo entre duas ferramentas de criação e edição de desenho vetorial através da interação de usuários com estas ferramentas. Um é o Corel Draw, que é um software proprietário e um dos programas mais conceituados do mercado para criação de elementos gráficos vetoriais. O outro é o Inkscape, um software livre, simples e gratuito, mas também com ferramentas avançadas para a edição e desenvolvimento de desenhos vetoriais. Para isso, foi formalizado um caso de uso específico onde foram escolhidos três tipos de usuários para que os mesmos realizassem uma tarefa nas duas ferramentas. Um deles é um usuário com conhecimentos básicos em sistemas informatizados, o outro com conhecimentos e experiências mais aprofundadas e o terceiro, com experiência avançada inclusive na área de design gráfico. Sommerville (2007) diz o seguinte sobre o princípio da diversidade do usuário que o software tem que apresentar: “a interface deve fornecer recursos de interação adequados para tipos diferentes de usuários de sistemas”. Existem usuários que usam sistemas ocasionalmente, enquanto outros passam várias horas por dia utilizando sistemas de informação.

Após a finalização da tarefa, foi verificada a duração da realização do trabalho em cada programa, em seguida elaborou-se um questionário específico em que foi feita uma pequena avaliação dos respectivos softwares para coletar informações sobre nível de eficácia com que os usuários completaram suas atividades e sobre o que eles pensam das interfaces e funcionalidades dos dois sistemas.

2 HISTÓRIA DO DESENHO E COMPUTAÇÃO GRÁFICA

A arte de ilustrar ou desenhar é uma prática bastante antiga, na Pré-História os “homens das cavernas” gravaram nas paredes seus hábitos e suas experiências primitivas como forma de se expressarem e se comunicarem antes mesmo que se consolidasse uma linguagem verbal, estes métodos facilitaram a comunicação entre os homens tanto naquela época quanto nos dias atuais. De acordo com a ABAR (Associação Brasileira de Arte Rupestre), a Arte Rupestre é a primeira manifestação artística do homem. As principais obras eram desenhos e pinturas, tendo como tela as paredes e tetos de cavernas. Eram representados, principalmente, animais selvagens, linhas, círculos e espirais. Seres humanos eram mais representados em situações de caça. A pintura rupestre favoreceu estudos de pesquisadores, possibilitando um conhecimento mais aprofundado sobre a cultura do homem da Pré-História. No Brasil, os desenhos de diferentes épocas sugerem rituais, cenas de sexo, animais, cenas de luta ou mesmo representações geométricas.

A FUMDHAM (Fundação Museu do Homem Americano) descreve que “a evolução dos registros gráficos rupestre mediante a identificação de mudanças nas técnicas pictorial ou de gravuras empregadas, não são resultados do acaso, mas de uma transformação social gradativa que se manifesta em diferentes aspectos da vida dos grupos humanos”. Na antiguidade, o desenho ganha status sagrado, principalmente no Egito, onde é usado para decorar tumbas e templos. Tanto que, para os antigos egípcios uma grave condenação para alguém após a morte é ter raspados todos os desenhos e inscrições de sua tumba. Mesopotâmicos, Chineses e povos do continente Americano desenvolveram cada qual um sistema diferente de desenhar, com significados próprios e que caracterizaram cada população.

Com esse processo de desenvolvimento que o desenho veio apresentando, percebe-se que ele está ligado à ciência e a arte. De acordo com Azevedo (2003) a palavra arte significa capacidade ou atividade humana de criação plástica ou musical. Capacidade criadora do artista de expressar ou transmitir sensações ou sentimentos.

Para Tania (2004), existe uma relação entre a ciência e a arte, ela comenta o seguinte sobre os dois termos:

“a ciência e a arte parecem dois campos distintos, pois um busca o racional e o outro, o sentimento; um descreve friamente, o outro declama poesia; um registra dados “objetivos”, o outro se encanta; um matematiza a natureza, o outro percebe o todo; um procura explicar, o outro, entender vivencialmente; um prioriza os dados, o outro, a interpretação; um diz objetivo, o outro é todo subjetivo”.

O desenho permite além de expressar emoções e sentimentos, transcrever uma abordagem científica auto-explicativa.

Ao passar dos tempos os recursos para criação de imagens como lápis, pinceis, régua entre outros foram se inovando cada vez mais e com o avanço da tecnologia surgiram-se mais ferramentas para tais fins como, por exemplo, o computador. Com o surgimento da Computação Gráfica tornou-se possível a proporção de um novo impulso ao artista e a expansão de novos horizontes para a criação de um novo tipo de arte.

Com o passar do tempo, o computador vem evoluindo cada vez mais e conseqüentemente a computação gráfica vem sofrendo o mesmo efeito. Na década de 80,

surge uma infinidade de aplicações baseada em computação gráfica, destacando um grande crescimento de técnicas avançadas de modelagem e iluminação. No mercado atual, a computação gráfica está presente em vários segmentos como arte, moda, medicina, engenharia, arqueologia, indústria, turismo, lazer, educação entre muitos outros, possibilitando melhorias para os profissionais dessas áreas.

Segundo Azevedo (2003), “A computação gráfica pode ser encarada como uma ferramenta não convencional que permite ao artista transcender das técnicas tradicionais de desenho ou modelagem”. Ela possibilita uma maior facilidade no trabalho artístico, o desenhista pode usufruir de suas técnicas criativas de ilustrações e representá-las em softwares específicos para estes tipos de trabalhos sem se preocupar com tarefas mais complexas como, por exemplo, o sombreamento das imagens. As técnicas tradicionais de desenho juntamente com conhecimentos teóricos em computação gráfica permitem ao artista um maior desempenho de seus trabalhos e uma grande forma de simular a natureza. Existem inúmeras ferramentas que possibilitam o desempenho do designer gráfico e estas estão disponibilizadas com licenças de Software Proprietário e Software Livre.

3 SOFTWARE PROPRIETÁRIO E SOFTWARE LIVRE

A informática é uma criação do trabalho humano que pode ajudá-lo em diversas atividades, mas que pode também servir aos interesses de manipulação e conquista. É o que se vê na indústria de software proprietário, em que as empresas tornaram-se poderosas usando estratégias de disseminação dos seus produtos a qualquer custo, depois obtém lucros exorbitantes sobre as organizações públicas e privadas que se tornam usuárias de seus softwares por haver uma forte tendência de mercado. Software Proprietário ou não livre é aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação são em alguma medida proibidos pelo seu proprietário (HEXSEL, 2002), ou seja, eles são protegidos por leis de propriedade intelectual, o acesso ao código-fonte é negado, impedindo dessa forma, o estudo de como o software funciona.

Na maioria das vezes é vendido em pacotes, pela Internet, em supermercados, em lojas de artigos tecnológicos ou até mesmo distribuídos gratuitamente ou não em CDs e DVDs junto com revista. Normalmente, a fim de que se possa utilizar, copiar, ter acesso ao código-fonte ou redistribuir, deve-se solicitar permissão ao proprietário, ou pagar para ter este tipo de permissão. Será necessário, portanto, adquirir uma licença, tradicionalmente onerosa, para cada uma destas ações.

Empresas produtoras de software proprietário com uma grande base de usuários costumam planejar a obsolescência de seus produtos para aumentarem as suas vendas. Tal obsolescência é induzida, em geral, por formatos proprietários que variam entre versões e não mantêm uma compatibilidade com formatos anteriormente adotados. O grande problema é que esses softwares aplicativos constituem ferramentas indispensáveis para a realização de nossas tarefas cotidianas e custam uma fortuna.

Alguns dos mais conhecidos softwares proprietários são o Microsoft Windows, o RealPlayer, o Mac OS, o WinZip, algumas versões do UNIX, entre outros. No entanto, há uma

espécie de “padrão” por parte do mercado em cima de soluções clássicas com exigências de aplicativos como o Corel Draw, o Photoshop e o 3Ds Max, que já viraram mantras em requisitos para profissionais no setor da comunicação visual. Isso faz com que alguns profissionais tendam a obter de cambistas ou fornecedores ilegais cópias não-licenciadas com pequenas quantias de softwares que chegam a custar um valor extremamente alto em sua versão original, temendo ficarem de fora do mercado de trabalho.

Existe uma alternativa que pode reduzir alguns desses problemas, que é o uso de Software Livre para design e computação gráfica, em que em sua maioria são encontrados gratuitamente. Segundo a definição criada pela Free Software Foundation (FSF), Software Livre é todo aquele de dispõe para o usuário as quatro liberdades:

- A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito;
- A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;
- A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo;
- A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Um software é livre se os usuários têm todas essas liberdades. Portanto, deve ser livre para redistribuir cópias, seja com ou sem modificações, seja de graça ou cobrando uma taxa pela distribuição, para qualquer um em qualquer lugar. Ser livre para fazer essas tarefas significa que não tem que pedir ou pagar pela permissão, uma vez que esteja de posse do programa. Note que a definição de liberdade apresentada acima não faz nenhuma referência a custos ou preços. Nada impede que um Software Livre obtido seja copiado e vendido, tenha ele sido modificado ou não, ou seja, Software Livre não necessariamente precisa ser gratuito. Sendo assim, podem-se pagar para receber cópias de um Software Livre, ou podem-se obter cópias sem nenhum custo.

A FSF criou um dispositivo legal que garantisse que estes softwares continuassem livres para todos os usuários: o copyleft. Ele exige que as mesmas liberdades continuem preservadas em versões de software modificado. A FSF diz o seguinte sobre copyleft: “qualquer um que distribui o software, com ou sem modificações, tem que passar adiante a liberdade de copiar e modificar novamente o programa. O copyleft garante que todos os usuários tenham liberdade”. Desse modo, espera-se criar as condições mais favoráveis para que mais pessoas se sintam livres para contribuir com melhoramentos e alterações a qualquer obra que esteja com os termos indexados da copyleft num processo continuado.

Existem várias licenças Livres que agregam ou não os termos adicionais do copyleft. Elas permitem que as obras que contenham estas licenças continuem com as mesmas características de acordo com as exigências que vêm anexadas a esta obra, impedindo que o software seja integrado a um software proprietário e garantindo os direitos autorais. Dentre as principais licenças, encontra-se a GPL (General Public License), a MPL (Mozilla Public License), a BSD (Berkeley Software Distribution), a Apache License, as licenças Creative Commons, entre várias outras. Alguns exemplos notáveis de softwares livres que vêm acompanhados com estas licenças são o GNU/Linux, algumas distribuições como Debian, Ubuntu e o Linux Educacional, o ambiente gráfico GNOME e KDE, o servidor web Apache, o navegador web Mozilla Firefox, o pacote de escritório OpenOffice.org, o editor de imagens Gimp, etc.

Lazzarato (2006) diz que “as modalidades de cooperação, criação e difusão das comunidades do software livre carregam em si práticas que visam à eliminação da figura do cliente passivo e a criação das condições necessárias para o seu devir ativo (é esta a ética da cooperação entre cérebros!)”. Dessa forma, os usuários não ficam dependentes de seu próprio consumo e poderão colaborar também para uma melhor eficiência do software, seja na modificação do código, nas sugestões de melhoria, nas participações de comunidades ou até mesmo em contribuições financeiras.

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa tem caráter descritivo no sentido de exaurir as características dos objetos propostos identificando também as relações entre eles. Foram levantadas opiniões dos envolvidos buscando também conhecer o perfil de cada um deles. Os fatos ocorridos foram observados, analisados e interpretados, sem interferir em nenhum deles. A pesquisa é também exploratória cujos objetivos se concentram em conhecer melhor os objetos a serem investigados, proporcionando maior familiaridade com o estudo. Segundo Gil (2001), “pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições”.

Para isso, os envolvidos tiveram uma pequena experiência com o assunto e os dados foram coletados em seguida para a análise. Ela é também comparativa, pois há existência de diferenças entre elementos comuns a serem analisadas em que visa comparar o desempenho de usuários e suas opiniões a respeito dos softwares que utilizaram. Este trabalho refere-se a um estudo de caso para identificar os agentes envolvidos para a realização de uma tarefa específica, caracterizando as interações individuais com o sistema, com o objetivo de verificar e comparar as interfaces de dois tipos de softwares através das interações de três tipos de usuários, a fim de indicar qual software se aplica melhor a cada um deles.

Um dos softwares utilizados é o Corel Draw que é um dos softwares mais requisitados para o mercado de trabalho nesta área, em que é um programa de natureza proprietária e seus recursos para edição gráfica são indispensáveis. O outro programa é o Inkscape, um software livre e gratuito, porém com um alto poder de criação gráfica. Além de ser uma ferramenta simples, sua interface é muito similar à do Corel Draw. Para tal procedimento, foi feita uma pequena avaliação das interfaces dos dois softwares.

Sommerville (2007) define que: “a avaliação de interface é o processo de avaliação de usabilidade de uma interface e de verificação de se a interface atende os requisitos de usuário”. Para esta avaliação, formulou-se um pequeno teste para verificar a usabilidade de cada aplicativo. Teste com usuário é um método fundamental de usabilidade. Para Rocha (2003), “os teste de usabilidade são métodos de avaliação centrados no usuário que incluem métodos experimentais ou empíricos, métodos observacionais e técnicas de questionamento”.

Para isso, elaborou-se um caso de uso em que foram escolhidos usuários específicos para que os mesmos executassem uma tarefa a partir da funcionalidade central do aplicativo que é o desenvolvimento e criação de desenho vetorial. Paula Filho (2003) afirma que: “um caso de uso realiza um aspecto maior da funcionalidade do produto: deve gerar um ou mais

benefícios para o cliente ou os usuários”. Esta atividade divide-se em três níveis de dificuldades, em que uma delas tem características para iniciantes e foi realizada por um usuário com conhecimentos básicos em informática, pois a imagem contém elementos básicos que necessitaram somente das ferramentas mais simples de ambos os programas como o uso de autoformas, canetas, manipulações de curvas, edições de preenchimentos e contornos. A outra tinha uma característica um pouco mais elevada e foi executada por um usuário casual, pois ela é um pouco mais detalhada em que precisou dos mesmos recursos junto com a edição de gradiente e um pouco de sombreamento. O terceiro nível da atividade tem uma dificuldade mais alta, pois para sua finalização, além dos recursos já mencionados, necessitou também de recursos de transparência, desfoque e noção de luz, sombra e volume ou profundidade. Ela foi concluída por um usuário experiente em informática, inclusive na área de criação e desenvolvimento de artes gráficas, sua experiência é justamente com o aplicativo Corel Draw.

Rocha (2003) diz também que: “as tarefas a serem feitas durante um teste devem ser as mais representativas possíveis e devem dar uma cobertura razoável das partes mais significativas da interface”. Procurou-se abordar aqui uma atividade que, para sua finalização, necessitou-se da utilização das principais ferramentas de cada software. Após a preparação da tarefa, apresentou-se a atividade para os respectivos usuários juntamente com as ferramentas para a execução da mesma, em seguida iniciaram-se os trabalhos em que foram concluídos entre os dias 30 de maio e 04 de junho de 2011.

Os processos realizados pelos envolvidos para a realização da tarefa foram parcialmente observados, ou seja, os usuários são deixados, em alguns momentos, sozinhos no momento em que estão utilizando o sistema, para que não se sintam observados o tempo todo. Ainda diz Rocha (2003) que “a observação direta é considerada o método de observação mais invasivo, uma vez que o usuário fica o tempo todo consciente de que está sendo observado por outra pessoa e sua performance está sendo monitorada”. Então, em alguns momentos durante a realização das atividades, os usuários foram deixados a vontade para que não se sentissem em constante vigilância.

Na sessão final, após o tempo definido para a finalização da tarefa em cada ferramenta, foi apresentado um questionário composto com 10 questões com 05 alternativas para cada questão, relacionadas à atividade transmitida e à verificação das interfaces, para que os indivíduos envolvidos espelhassem suas opiniões a respeito de suas experiências vivenciadas e suas interações com as interfaces dos programas. Os dados coletados foram apresentados para estabelecer uma relação entre os dois softwares com os envolvidos neste trabalho.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente estudo foi realizado através de observações e aplicação de um questionário para obter informações sobre a opinião dos usuários a respeito de suas experiências com as duas ferramentas.

A tarefa foi elaborada de modo que atendesse os conhecimentos de cada usuário, e suas características variam de simples para mais complexa. O objetivo da tarefa foi fazer uma logomarca de uma empresa que conserta relógios. Como é demonstrada pelas figuras 1, 2 e 3.



Figura 1: Relógio 01 - para usuário avançado



Figura 2: Relógio 02 - para usuário intermediário

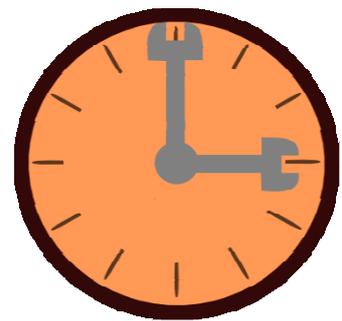


Figura 3: Relógio 03 - para usuário básico

Após a finalização das tarefas, os dados do questionário foram coletados e serão apresentados a seguir.

5.1 Análise dos dados

Com base na análise dos resultados, o perfil de cada sujeito observado possui as seguintes características, como é mostradas no quadro 1.

	Usuário básico	Usuário intermediário	Usuário avançado
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino
Canhoto			
Destro	X	X	X
Ambidestro			
Idade	19 anos	22 anos	19 anos
Escolaridade	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto	Ensino superior incompleto
Limitação física	Não	Não	Não
Tempo de uso de sistemas computacionais	05 anos	08 anos	10 anos
Frequência de uso	Semanalmente	Diariamente	Diariamente
Plataforma que mais utiliza	Windows	Windows	Windows

Quadro 1: Perfil dos usuários

Os usuários selecionados são do sexo masculino, destro e com idades de 19 e 22 anos. O usuário de conhecimentos básicos em informática possui ensino médio completo, os outros possuem ensino superior incompleto. Percebe-se que os três usuários têm um bom tempo de uso de sistemas informatizados, sendo que o usuário básico utiliza o computador semanalmente e os outros diariamente.

A primeira pergunta do questionário quer saber se os usuários consideram rápido, de um modo geral, o acesso às informações necessárias para a atividade realizada nos softwares. Para o Corel Draw, o usuário avançado concorda fortemente. O intermediário escolheu a opção “indeciso”. Já o usuário básico discorda da questão levantada. Para o software Inkscape, as respostas foram as seguintes: o usuário avançado também concordou fortemente com a questão. O intermediário apenas concordou e o básico também concordou fortemente.

Uma interface eficaz é transparente para os usuários. Ela permite a concentração na tarefa que deve ser realizada, e não nos mecanismos oferecidos pelo produto (PAULA FILHO, 2003). Para isso, o desenho das interfaces deve minimizar as transformações mentais necessárias, devem-se usar mnemônicos significativos e desenho adequados dos ícones e outros elementos gráficos, se possível baseando-os em conceitos do domínio da aplicação.

A próxima pergunta está relacionada aos recursos de navegação como menus, ícones e botões, e se estes estão todos fáceis de usar. Em relação ao software proprietário, o sujeito com experiências avançadas concorda com a pergunta. Aquele com experiência intermediária tem a mesma opinião. Já o de conhecimentos básicos discorda totalmente das opiniões dos outros. O software de natureza livre teve uma ótima avaliação nesta questão. O indivíduo que fez o relógio 01 (usuário experiente) concordou fortemente com a pergunta. O usuário que fez o relógio 02 (usuário intermediário) apenas concordou e o que fez o relógio 03 (usuário básico) concordou fortemente.

Estas variações devem ter ocorrido devido à familiaridade do usuário que a interface de ambos os programas apresentam. Sommerville (2003) advoga que “a interface deve usar termos familiares aos usuários, e os objetos manipulados pelo sistema devem estar diretamente relacionados ao ambiente de trabalho do usuário”. Esta familiaridade deve atender também os diferentes tipos de usuário.

A pergunta de número 03 permite obter a informação se as duas interfaces proporcionam uma boa interação com os usuários. Para o Corel Draw as respostas foram o seguinte: para o usuário avançado ela é satisfatória. Para o usuário médio e básico, a interface lhe proporciona uma interação indiferente. Para o Inkscape todas as repostas foram positivas, em que a pessoa com conhecimentos aprofundados respondeu que a interface lhe proporciona uma interação muito satisfatória. Já o segundo e o terceiro usuário responderam que a interface lhe proporciona uma interação satisfatória.

Andrade (2008) comenta o seguinte sobre as interfaces de softwares livres:

...uma ferramenta licenciada como Software Livre. Ou melhor: exige-se esforço para o aprendizado de uma interface, que, se não é difícil, é no mínimo bastante exótica dentro dos parâmetros que conhecemos, advindos do uso constante de softwares da Adobe, Corel e Microsoft.

As respostas dos usuários sobre as interfaces do Inkscape mostram que a interface do programa não apresenta esta característica inconveniente.

A questão de número 04 está relacionada à atividade que foi passada, perguntando o número de tentativas realizadas para inserir um elemento desejado. Para o programa de código restrito, o usuário 01 (avançado) agiu com precisão, suas tentativas foram quase nenhuma. O usuário 02 (intermediário) obteve um número médio de tentativas. Já o usuário 03 (básico) teve muitas tentativas para obter um resultado desejado. Em relação ao software licenciado como livre, os usuários 01 e 02 obtiveram poucas tentativas. O usuário 03, quase nenhuma. A quinta pergunta questionava sobre o que eles sentiram ao executar os preenchimentos de formas. Para o Corel Draw, o usuário 01 sentiu muita facilidade. O usuário 02 sentiu certa facilidade. Já o usuário 03 sentiu um esforço médio. Para o Inkscape, os usuários 01 e 02 sentiram certa facilidade e o usuário 03 sentiu muita facilidade.

Já a próxima pergunta coletou informações sobre o que eles sentiram quando fizeram uso das manipulações dos contornos, como mudar cor, espessura etc. O usuário 01 sentiu muita facilidade no Corel Draw. O usuário 02 sentiu certa facilidade e o usuário 03 sentiu um esforço médio. Para o Inkscape, os usuários 01 e 02 sentiram certa facilidade e o usuário 03 sentiu muita facilidade.

Com relação na pergunta de número 07, que mostra o que eles sentiram quando usaram os recursos de manipulação das curvas. O usuário 01 sentiu muita facilidade neste recurso oferecido pelo Corel Draw. Os usuários 02 e 03 sentiram certa dificuldade. Já para o software Inkscape, o usuário 01 teve um esforço médio e os usuários 02 e 03 sentiram certa facilidade no uso deste recurso.

Sobre o que eles sentiram na utilização do preenchimento gradiente para as formas, que é o que retrata a pergunta 08, em que somente os usuários 01 e 02 precisaram deste recurso, o resultado foi o seguinte: para o Corel Draw, o usuário 01 teve muita facilidade e o usuário 02 sentiu certa dificuldade. Para o Inkscape, o usuário 01 também sentiu muita facilidade e o usuário 02 sentiu certa facilidade.

As perguntas de 04 a 08 estão especificamente relacionadas com a realização da tarefa pelos usuários para obterem informações sobre suas interações com os recursos mais utilizados em softwares para design gráfico, disponíveis em cada um deles. Nas observações feitas, percebeu-se que alguns dos usuários, mais especificamente o usuário casual e o de conhecimentos básicos, se atrapalhavam no uso destes recursos oferecidos pelo programa proprietário, pois ele apresenta alguns subitens para quase todos os itens oferecidos na barra de ferramentas no modo default e muitos deles quase não são usados.

Oferecer grande quantidade de opções na interface pode dificultar no desempenho dos usuários com o sistema, forçando-os a memorizarem outros itens além dos necessários para o uso. Cada elemento em uma interface acarreta uma sobrecarga ao usuário que tem que considerar se o usa ou não. Ter poucas opções, as necessárias à tarefa, geralmente significa uma melhor usabilidade, pois o usuário pode se concentrar em entender essas poucas opções (ROCHA, 2003).

O Inkscape disponibiliza em sua barra de ferramentas somente as opções mais usadas no ramo da criação de artes gráficas. Observe as figuras 4 e 5 que demonstram as interfaces e as disposições dos itens nas barras de ferramentas no modo default dos dois softwares.

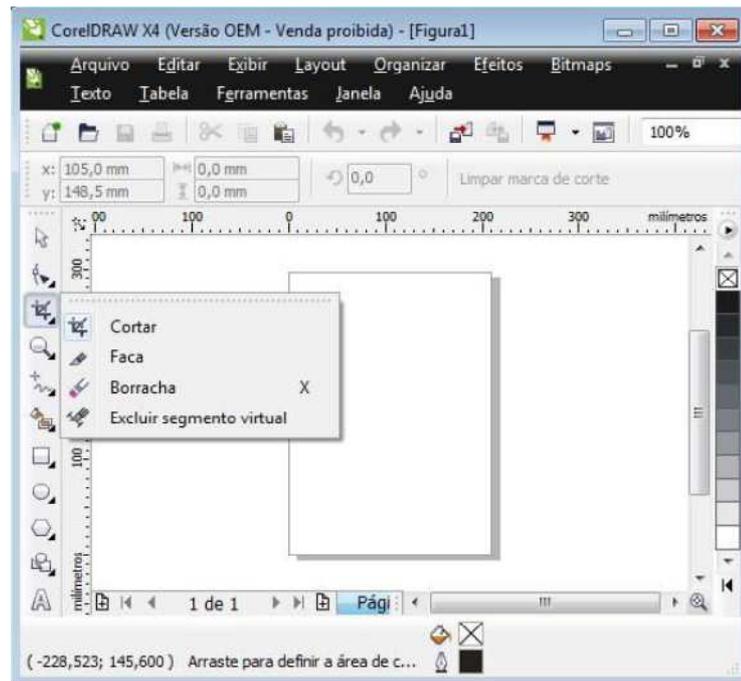


Figura 4: Interface do Corel Draw

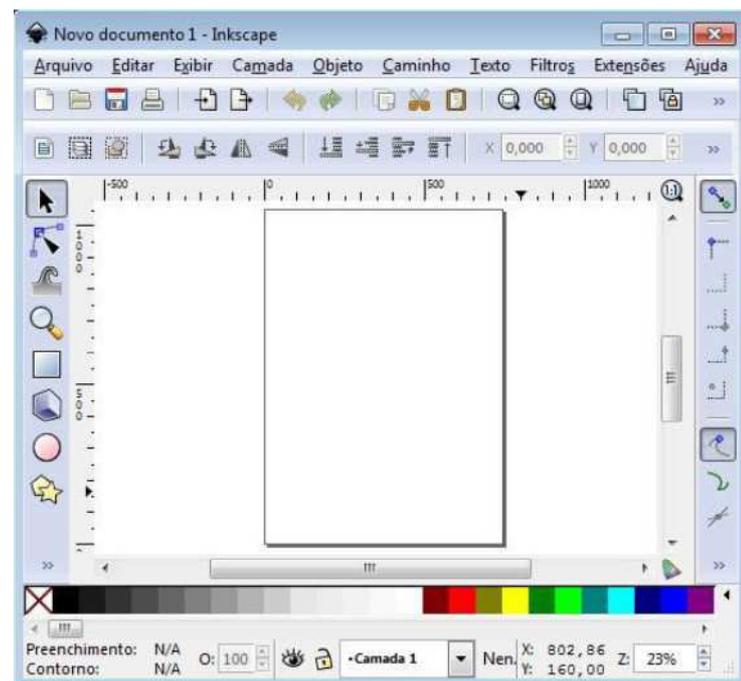


Figura 5: Interface do Inkscape

O número de opções disponibilizadas na barra de ferramentas no modo default do Corel Draw chega a um total de 66 itens, enquanto que no Inkscape este número de opções não passa de 19, onde o torna um software mais fácil de memorizar suas informações.

A pergunta de número 09 quis saber de como eles consideram a velocidade dos softwares na realização das tarefas. Para o Corel Draw, o usuário experiente considera rápida

a velocidade. O usuário casual considera média e o usuário básico considera muito demorada a realização da tarefa. Para o Inkscape, o usuário experiente e o usuário casual consideraram rápida e o usuário básico considerou muito rápida a realização da atividade elaborada. Com isso, percebe-se que o comportamento em relação ao tempo na execução das tarefas pelo Inkscape é melhor, devido à organização de seus componentes de sua barra de ferramenta.

A última pergunta trata-se de medir o nível de satisfação obtido pelos usuários com ambos os sistemas. Com relação ao Corel Draw, o usuário experiente sentiu-se muito satisfeito em usar o sistema. O usuário casual sentiu-se indiferente em usar o programa e o usuário básico sentiu-se insatisfeito na utilização do programa proprietário. Para o Inkscape, o usuário experiente e o usuário casual sentiram-se satisfeitos e o usuário básico sentiu-se muito satisfeito no uso do software livre. Com base nesta questão, é notável que o respectivo software livre tanto satisfaz o usuário experiente e o casual como o usuário iniciante.

Rocha (2003) comenta que “Os usuários devem gostar do sistema, ou seja, deve ser agradável de forma que o usuário fique satisfeito ao usá-lo”. Observando as opiniões na última pergunta, percebe-se que o software que provocou mais satisfação entre os usuários foi o Inkscape.

Em seguida os resultados das imagens feitas pelos usuários nas duas ferramentas e as originais demonstradas nas figuras 6, 7 e 8.



Figura 6: imagens finalizadas pelo usuário experiente e imagem original



Figura 7: imagens finalizadas pelo usuário intermediário e imagem original



Figura 8: imagens finalizadas pelo usuário básico e imagem original

Comparando as imagens, percebe-se que os resultados obtidos pelo Inkscape estão com características mais próximas das imagens originais do que os resultados obtidos pelo Corel Draw, com exceção das imagens finalizadas pelo usuário experiente onde teve um melhor desempenho com o software em que o mesmo é acostumado a manusear. Estas comparações refletem operacionalidade e sua eficiência, pois o software apresentou um desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados sob condições específicas.

O usuário experiente concluiu a tarefa em um único dia para cada software com uma duração aproximada de 03 horas. O usuário intermediário concluiu a tarefa no Corel Draw em 02 dias com aproximadamente 02 horas de duração para cada dia. No Inkscape, a conclusão foi de apenas 01 dia numa duração de mais ou menos 03 horas. Em relação ao usuário de conhecimentos básicos, o resultado foi parecido, onde o mesmo durou 02 dias para a conclusão da atividade no Corel Draw com 02 horas em cada dia. No Inkscape, a atividade foi concluída em uma duração de apenas 03 horas em 01 dia. A duração da realização da tarefa levou em consideração os momentos em que os usuários começavam a trabalhar na atividade e não o tempo em que eles aqueciam a mente para recomeçar a tarefa. Observe o tempo de execução da tarefa como é demonstrado no quadro 2.

	Inkscape			Corel Draw		
	início	término	duração	Início	término	duração
Experiente	30/04	30/04	03 hs por dia	01/05	01/05	03 hs por dia
Intermediário	01/05	01/05	03 hs por dia	02/05	03/05	02 hs por dia
Iniciante	02/05	02/05	03hs por dia	03/05	04/05	02hs por dia

Quadro 2: Cronograma da execução da tarefa

Isso mostra uma rapidez na operação com sistema concorrente ao software proprietário. O tempo que o usuário gasta para fazer uma determinada tarefa é uma das medidas típicas da usabilidade de um sistema.

Com base nestes resultados, nota-se que a ferramenta do tipo proprietária é voltada para usuários mais experientes, pois requer do usuário conhecimentos aprofundados dos seus

componentes e funcionalidades, onde é preciso memorizar uma enorme quantidade de elementos. Já o software de código aberto é mais indicado para usuários iniciantes e casuais, pois seus componentes estão bem distribuídos e sua interface possui somente os componentes necessários para a realização das tarefas mais comuns.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje em dia, a computação gráfica ajuda a despertar o lado artístico de muitos indivíduos, permitindo que os tornem grandes especialistas no desenvolvimento da comunicação visual. Existe uma enorme quantidade de softwares que auxiliam no desenvolvimento e na criação de design gráfico, mas muitos deles não estão disponíveis para todos os públicos, principalmente os ditos mais eficientes para o mercado, que é caso de um dos softwares analisados neste trabalho, onde é preciso pagar uma licença para usá-lo.

Com base nos resultados obtidos através das opiniões apresentadas no questionário, percebe-se que o software de código aberto apresentou um número maior de respostas positivas em relação ao software proprietário, principalmente para o usuário inexperiente no manuseio de ferramentas desta natureza, em que 100% de suas respostas refletem que o respectivo software licenciado como livre é mais adequado para usuários iniciantes. Comparando o desempenho dos usuários com a utilização de cada software e suas opiniões sobre eles, identifica-se também que o usuário casual se dá melhor como o uso do software livre, pois suas ferramentas estão claras, seus recursos de navegação estão fáceis de usar além da quantidade de componentes existentes em sua interface que estão resumidos entre os mais úteis para a edição de imagem vetorial, diminuindo os esforços mentais dos usuários. Mas observando também as respostas do usuário experiente, percebe-se também que sua interface será clara para usuários que desejarem migrar do software restrito para o de código aberto. Com estes dados, conclui-se também que o Corel Draw está mais adequado para usuários experientes, pois sua interface requer um conhecimento muito aprofundado de seus componentes e de suas funcionalidades, o número de itens apresentados em sua barra de ferramentas é muito grande exigindo dos usuários um tempo de experiência maior no manuseio de seus elementos para que suas tarefas sejam finalizadas com eficiência.

Além disso, o Inkscape permite a interoperabilidade com outros sistemas, pois seu padrão de saída é o SVG (Scalable Vector Graphics) que é um formato padrão aberto definido pela W3C (World Wide Web Consortium), em que muitos sistemas utilizam este padrão principalmente em aplicações para a web. Outra característica do Inkscape é a manutenibilidade colaborativa, ou seja, por ser um software livre, usuários especialistas do mundo inteiro contribuem para melhorias ou adaptação do sistema através das comunidades de software livre. Rezende (2005) comenta que “tem-se que partir do conceito de que não existe software ‘pronto e acabado’, pois ao longo de sua vida exigirá manutenção legal, correção e melhorias ou implementações”.

Existem muitos softwares que apresentam muitas funcionalidades, mas sua interface não é agradável para os usuários, fazendo com que percam muito tempo utilizando recursos de ajuda, tutoriais ou até mesmo ingressando em cursos profissionalizantes para utilizarem sua interface de forma adequada. Os atributos de modelo de qualidade do software como

confiabilidade, eficiência, interoperabilidade, usabilidade, entre outros, devem ser levados em consideração para uma satisfação considerável do usuário. A análise feita aqui pode ser aplicada em diversos tipos de software, em que se pretende verificar se suas interfaces satisfazem os diferentes tipos de usuários e não suas funcionalidades.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Burno Maia. **Guia do usuário para uso do Blender 3D: aplicado a design.** – Projeto de Graduação II em design. UFPE – CAC, 2008.

Disponível em: <http://blenderufpe.wordpress.com/>

Acessado em 23 de maio de 2011.

Associação Software Livre.org: <http://wiki.softwarelivre.org/InkscapeBrasil>

Acessado em 01 de maio de 2011.

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação gráfica: geração de imagens.** – Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Creative Commons: <http://www.creativecommons.org.br/>

Acessado em 28 de abril de 2011

CHAVES, Dario; JUBRAN, Alexandre: **Manual prático de desenho.** - São Paulo: Tipo, 2002.

COSTA, António Cardoso. **História da computação gráfica.** Departamento de Engenharia Informática - ISEP/IPP, 2004.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, 1910-1989. **O minidicionário da língua portuguesa.** - Rio de Janeiro: editora Nova Fronteira, 2001.

Fundação Software Livre: <http://www.fsf.org/>

Acessado em 04 de maio de 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar um Projeto de Pesquisa.** - São Paulo, Atlas. 2001.

HEXSEL, Roberto A. **Software Livre: Proposta de Ações de Governança para Incentivar o Uso de Software Livre.** – Curitiba, 2002.

Disponível em: http://www.inf.ufpr.br/info/techrep/RT_DINF004_2002.pdf

Acessado em 01 de maio de 2011.

Info Escola: <http://www.infoescola.com>
Acessado em 21 de fevereiro de 2011.

LAZZARATO, Maurizio. **As revoluções do capitalismo (a política no império)**. – tradução de Leonora Corsine. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

PAULA FILHO, Wilson de P. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões**. – Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Portal ABAR: <http://www.ab-arterupestre.org.br>
Acessado em 05 de abril de 2011.

Portal FUMDHAM: <http://www.fumdham.org.br>
Acessado em 03 de abril de 2011.

Portal INE UFSC: www.inf.ufsc.br
Acessado em 05 de abril de 2011.

Portal UNICAMP: <http://www.unicamp.br/>
Acessado em 28 de abril de 2011.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. – Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
Disponível na Internet em: <http://books.google.com.br>
Acessado em 23 de maio de 2011.

ROCHA, H., BARANAUSKAS, M.C.C. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. – Instituto de Computação – UNICAMP, 2003.

SANTAELLA, Lucia. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. – São Paulo: Iluminuras, 2008.
Disponível na Internet em: <http://books.google.com.br>
Acessado em 01 março de 2011.

Site oficial do Inkscape: <http://www.inkscape.org/>
Acessado em 03 de maio de 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. – São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

TANIA C. de Araújo-Jorge (org). **Ciência e Arte: encontros e sintonias**. – Rio de Janeiro: Senac Rio, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA USABILIDADE DO SOFTWARE

Perfil do usuário

Nome: _____

Sexo: masculino () feminino ()

Canhoto () destro () ambidestro ()

Idade: _____

Escolaridade: _____

Possui alguma limitação física? Sim () Não(): Qual: _____

Conhecimentos no uso de sistemas computacionais:

básico () intermediário () avançado ()

Tempo de uso de sistemas computacionais: _____

Frequência de uso de sistemas computacionais: diariamente () semanalmente ()

Plataforma computacional que utiliza com maior frequência: _____

Nome do software analisado: _____

01) De um modo geral, considera rápido o acesso às informações necessárias para atividade realizada no Software:

- a. concordo fortemente ()
- b. concordo ()
- c. indeciso ()
- d. discordo ()
- e. discordo fortemente ()

02) Os recursos de navegação (menus, ícones e botões) estão todos claros e fáceis de usar:

- a. concordo fortemente ()
- b. concordo ()
- c. indeciso ()
- d. discordo ()
- e. discordo fortemente ()

03) A Interface do software lhe proporciona uma interação:

- a. muito insatisfatória ()
- b. insatisfatória ()
- c. indiferente ()
- d. satisfatória ()
- e. muito satisfatória ()

04) Em relação a atividade que foi passada, o número de tentativas realizadas para inserir um elemento desejado foi:

- a. exagerada ()
- b. muitas ()

- c. média ()
- d. poucas ()
- e. quase nenhuma ()

05) No preenchimento das formas, você sentiu:

- a. muita dificuldade ()
- b. certa dificuldade ()
- c. um esforço médio ()
- d. certa facilidade ()
- e. muita facilidade ()

06) Na manipulação dos contornos (mudar a cor e a espessura), você sentiu:

- a. muita dificuldade ()
- b. certa dificuldade ()
- c. um esforço médio ()
- d. certa facilidade ()
- e. muita facilidade ()

07) Na manipulação das curvas, você sentiu:

- a. muita dificuldade ()
- b. certa dificuldade ()
- c. um esforço médio ()
- d. certa facilidade ()
- e. muita facilidade ()

08) Você utilizou preenchimento gradiente: sim () ou não (). Se “sim”, na utilização do gradiente você sentiu:

- a. muita dificuldade ()
- b. certa dificuldade ()
- c. um esforço médio ()
- d. certa facilidade ()
- e. muita facilidade ()

09) Como você considera a velocidade na realização das tarefas:

- a. muito demorado ()
- b. demorado ()
- c. média ()
- d. rápido ()
- e. muito rápido ()

10) De uma forma geral, como se sente ao usar o sistema:

- a. muito insatisfeito ()
- b. insatisfeito ()
- c. indiferente ()
- d. satisfeito ()
- e. muito satisfeito ()

**APÊNDICE B - CASO DE USO PARA REALIZAÇÃO DA TAREFA PELOS
USUÁROS**

