

APLICAÇÃO DO MÉTODO DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA NO SISTEMA COLABORATIVO HEDS

Hudson Silva Oliveira

(Pós-graduado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação)

Márcia Maria Savoine

(Orientadora, Mestre, docente da Pós-Graduação em Gestão do
Conhecimento da Tecnologia da Informação ITPAC)

E-mail: *huds@heds.com, savoine@gmail.com*

Este artigo trata da aplicação do método de inspeção de usabilidade conhecido como avaliação heurística sobre a ferramenta HEDS, uma enciclopédia *on-line* de conteúdo colaborativo criada com o objetivo de fornecer aos acadêmicos de uma instituição um ambiente compartilhado e colaborativo de produção intelectual e troca de informação. O objetivo do trabalho é identificar os problemas de usabilidade existentes na ferramenta e classificá-los de acordo com a severidade de cada um. Os sistemas colaborativos estão ganhando muito espaço atualmente. No entanto, devido ao seu alto nível de complexidade, os desenvolvedores preocupam-se predominantemente com o desenvolvimento do sistema e investem pouco em usabilidade. De forma sucinta pode-se dizer que usabilidade é o termo que descreve sistemas eficientes, fáceis de usar, de aprender e conseqüentemente mais agradáveis. A aplicação da avaliação heurística sobre a ferramenta HEDS apontará os problemas de usabilidade da ferramenta e mostrará com que prioridade eles deverão ser resolvidos. No decorrer do artigo serão abordados conceitos de usabilidade, sistemas colaborativos, avaliação de interfaces, testes de inspeção de usabilidade, heurísticas de Nielsen, avaliação heurística e finalmente os resultados obtidos ao final do experimento.

Palavras-Chave: Avaliação Heurística. Sistemas Colaborativos. Usabilidade.

This paper is about the application of usability inspection method known as heuristic evaluation on the HEDS tool, a free online collaborative content created with the objective of providing an academic institution a shared collaborative environment of intellectual and information exchange. The objective is to identify usability problems in the existing tool and classify them according to the severity of each. Collaboration systems are currently expanding much space. However, due to its high level of complexity the developers are mainly concerned with the development of the system and invest little in usability. Briefly we can say that usability is a term that describes systems that are efficient, easy to use, learn and therefore more enjoyable. The application of heuristic evaluation tool on the HEDS will point out the tool usability problems and will show with what level of priority they should be solved. Throughout the paper will be dealt with usability concepts, collaborative systems, interface evaluation, usability testing inspection, heuristics Nielsen, heuristic evaluation and finally the results achieved at the end of the experiment.

Key Words: Heuristic Evaluation. Collaborative Systems. Usability.

1. INTRODUÇÃO

Com a popularização dos computadores e da internet, a quantidade e a diversidade de usuários aumentou drasticamente. No mesmo ritmo, novas tecnologias e diferentes tipos de sistemas foram desenvolvidos oferecendo possibilidades cada vez mais úteis e atraentes. Neste contexto, os sistemas que ganharam mais destaque foram os que ofereciam um nível maior de interatividade com usuários, possibilitando a realização de tarefas de maneira rápida e fácil; características predominantes da usabilidade.

A usabilidade é um termo que tem sido cada vez mais usado e que está ganhando mais importância a cada dia. É um conceito predominante no estudo da interação entre homem-computador, sendo um atributo que qualifica sistemas fáceis de usar e de aprender. Sistemas que tem alto nível de usabilidade possibilitam a conclusão de tarefas de maneira rápida, com menos erros, um maior nível de aprendizado e, conseqüentemente, mais satisfação para o usuário.

Para avaliar o nível de usabilidade das interfaces computacionais existem métodos conhecidos como a Inspeção de Usabilidade. Estes métodos identificam de maneira fácil e com baixo custo, potenciais problemáticas na qualidade da interação entre o homem e o sistema computacional. Um dos mais conhecidos métodos de inspeção de usabilidade é a Avaliação Heurística, que tem como base uma lista de regras básicas capaz de apontar falhas em interfaces computacionais.

Este trabalho visa mostrar os resultados da aplicação de uma avaliação heurística na Ferramenta HEDS, um ambiente *on-line* voltado para a produção e edição coletiva de documentos relacionados aos conteúdos abordados no meio acadêmico. Esta avaliação foi feita com o objetivo de identificar e corrigir falhas de usabilidade, tornando a experiência

de uso do sistema a mais agradável e produtiva possível.

2. A USABILIDADE EM SISTEMAS COLABORATIVOS

Com o advento da *web 2.0* e a possibilidade da participação dos usuários na construção dos sistemas web, a internet deixou de ser privilégio dos profissionais da computação e tornou-se algo comum, passando a receber todo tipo de público, com diferentes experiências e níveis de conhecimento.

Essas mudanças têm como base justamente as comunidades, o conteúdo gerado pelas pessoas ou autogerado. Isso quer dizer que você pode controlar um *site* no ar e disponibilizar as ferramentas necessárias para que os próprios usuários criem, administrem e supervisionem o conteúdo do seu produto. (MEMORIA, 2005)

Ao analisar este tipo de sistema pode-se perceber um novo paradigma, a usabilidade e a facilidade de uso não são mais os únicos requisitos predominantes. Nestes casos, a interação social e o trabalho colaborativo são os principais focos dos projetistas e desenvolvedores. Isto justifica o grande número de falhas de usabilidade encontradas atualmente neste tipo de sistemas.

Os sistemas de *groupware* atuais apresentam muitos casos de sucesso, porém apresentam também um número bem maior de falhas, evidenciadas em problemas de usabilidade. Uma das causas desses problemas é que o foco principal dos projetistas de *groupware* ainda está nas ferramentas e na tecnologia por trás destas. (SANTOS, 2006)

Os sistemas colaborativos ou *groupwares* devem deixar explícitos seus propósitos e regras. Além disso, devem ter aspectos convidativos suficientes para fazer os usuários retornarem. As funcionalidades mais importantes e vitais para o funcionamento do sistema devem estar totalmente acessíveis, seja qual for o estágio da navegação. Desta

forma, os usuários devem sentir-se a vontade e colaborar da melhor forma possível com o objetivo da comunidade.

2.1 Usabilidade em IHC

A usabilidade é uma característica que está presente na interação entre usuários, programas e aplicações. Ela não está naturalmente presente nos sistemas, e para ser desenvolvida deve-se levar em consideração um conjunto de fatores que compreende a sua interface, suas funcionalidades e seus usuários em potencial. Cada usuário tem uma visão diferente da aplicação, e a usabilidade tem que trabalhar para que estas barreiras não interfiram na experiência de uso dos sistemas.

Segundo Cybis, (2010): a essência da usabilidade é o acordo entre interface, usuário, tarefa e ambiente. A harmoniosa relação entre usuários e aplicação pode ser o fator decisivo na escolha de um sistema.

As empresas e os usuários da atualidade não se preocupam somente com as funcionalidades que um sistema pode oferecer. A produtividade e a facilidade de uso também são fatores extremamente importantes. A usabilidade deve ser encarada com seriedade e estar sempre focada no usuário final.

A norma ISO 9241, (1998): define a usabilidade como a capacidade que um sistema tem de permitir a realização de uma determinada tarefa de maneira eficaz, eficiente e agradável.

Baseado neste conceito, afirma-se que usabilidade é uma composição entre aspectos objetivos, produtividade e bem-estar proporcionado pela experiência de uso.

2.1.1 Avaliação de Interfaces

A avaliação de interfaces reúne um conjunto de técnicas e metodologias usadas com o objetivo de conhecer as necessidades dos usuários e as dificuldades que eles enfrentam durante a experiência de uso de

uma interface. Quanto maior a interação entre *designers* e desenvolvedores a respeito das necessidades dos usuários, melhores serão os resultados e a efetividade de seus produtos.

Tamanha é a importância de interfaces bem projetadas que os ciclos de avaliação devem ocorrer durante todo o processo de desenvolvimento e não como fases isoladas.

A Avaliação não deve ser vista como uma fase única dentro do processo de *design* e muito menos uma atividade a ser feita somente no final do processo e “se der tempo”. Idealmente, a avaliação deve ocorrer durante todo o ciclo de vida do *design* e seus resultados utilizados para a melhoria gradativa da interface. (ROCHA, BARANAUSKAS, 2003)

As avaliações de interfaces são necessárias para esclarecer dúvidas e questionamentos que aparecem durante o processo de desenvolvimento, sendo dividida em três grandes objetivos: avaliar as funcionalidades de um sistema, avaliar o impacto da interface junto aos usuários e identificar problemas específicos.

2.2 Sistemas Colaborativos

Sistemas Colaborativos são ferramentas computacionais utilizadas em redes de comunicação para facilitar a execução de trabalhos em grupos. Essas ferramentas devem oferecer aos seus usuários formas de interação, facilitando o controle, a coordenação, a colaboração e a comunicação entre as partes envolvidas que compõem o grupo, tanto no mesmo local, como em locais diferentes e que as formas de interação aconteçam ou não ao mesmo tempo.

Percebe-se com isso que o objetivo dos Sistemas Colaborativos é diminuir as barreiras impostas pelo espaço físico e o tempo. (Camargo *et. all*, 2005)

Neste contexto, a principal idéia destas ferramentas é promover o trabalho colaborativo em grupos de usuários que

podem utilizar os sistemas em locais e horários diferentes.

Os *websites* de maior complexidade e robustez da atualidade foram construídos a partir do conceito que se espalha, com sucesso, por diversas outras áreas como: administração, gestão empresarial ou gestão do conhecimento. Alguns bons exemplos de *websites* que usam os conceitos de *Web 2.0*[®] são: *Orkut*[®], *Facebook*[®], *Youtube*[®], *Blogspot*[®], *Fotolog*[®] entre outros.

A ferramenta HEDS, assim como os exemplos citados acima, utiliza os conceitos da *Web 2.0*[®] e constrói seu conteúdo a partir do trabalho conjunto e colaborativo de seus usuários. Porém, voltado para acadêmicos em colaboração com os educadores.

2.2.1 A Ferramenta HEDS

O HEDS é uma ferramenta que constitui um ambiente *on-line* de produção intelectual e uma base de dados que abrangerá todos os assuntos abordados em um determinado curso de graduação. Esta base será alimentada e mantida pelas próprias pessoas do meio acadêmico com o objetivo de integrá-las e incentivá-las a produzir intelectualmente. De forma resumida, pode-se dizer que é uma ferramenta criada a partir de conceitos de enciclopédias colaborativas *Wiki*. Ou seja, sistemas colaborativos que permitem a edição coletiva de documentos, diferenciando-se pelo fato de ter seu código fechado, ser um ambiente restrito a usuários cadastrados e não permitir a publicação de qualquer conteúdo sem a devida revisão.

Um sistema com essas características tem uma exigência muito maior quanto ao seu nível de facilidade e eficiência de uso. Isso se justifica pela diversidade natural dos usuários, que desenvolvem estratégias de operação totalmente diferentes. E este desafio se torna ainda maior, visto que estas diversas situações evoluem de acordo com a experiência de cada usuário. A Figura 1

mostra a página inicial da ferramenta HEDS e suas principais funcionalidades.



Figura 1. Página Inicial da Ferramenta HEDS

3. INSPEÇÃO DE USABILIDADE

A inspeção de usabilidade engloba um conjunto de métodos de avaliação de interface que podem ser aplicados em qualquer fase do desenvolvimento de sistemas computacionais com o objetivo de encontrar falhas de usabilidade.

Várias técnicas de inspeção começaram a ser desenvolvidas como alternativas para testes de usabilidade no início dos anos 90. Elas incluíram vários tipos de avaliações de especialistas ou revisões, como avaliações heurísticas e *walkthroughs*, em que tais especialistas inspecionavam a interface homem-computador e previam problemas com que os usuários se deparariam ao interagir com ela. (PREECE, 2005)

Em casos em que os usuários não estão tão facilmente acessíveis, estas técnicas tornam-se extremamente úteis, pois são de custos menores e fáceis de aprender.

3.1 Avaliação Heurística

Seguindo as novas tendências da execução de testes mais rápidos, fáceis, de menor custo e com bons resultados, Nielsen (1993) propõe a denominada Engenharia Econômica de Usabilidade (*Discount Usability Engineering*), utilizando como principal método, a Avaliação Heurística.

A avaliação heurística é uma técnica de inspeção de usabilidade executada por examinadores que seguem um conjunto de princípios de usabilidade, as heurísticas, e avaliam todos os elementos de interface com o usuário, com o objetivo de encontrar falhas de usabilidade.

3.1.1 Heurísticas de Nielsen

O objetivo das heurísticas é fazer uma avaliação da qualidade da interface em relação à usabilidade, e assim, detectar precocemente problemas desta.

As heurísticas são compostas por 10 princípios fundamentais de usabilidade, que são:

- Visibilidade e status do sistema - dentro de um tempo razoável, o sistema mantém o usuário sempre informado sobre o que está acontecendo no mesmo.
- Compatibilidade do sistema com o mundo real - o sistema utiliza uma linguagem comum aos usuários, em vez de termos técnicos e específicos.
- Controle do usuário e liberdade - oferece saída de emergência claramente identificada, permitindo que os usuários saiam facilmente de situações inesperadas.
- Consistência e padrões - evitar que o usuário tenha que pensar se ações ou situações diferentes significam a mesma coisa.

- Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros - utiliza linguagem simples para apresentar os erros e mostra como contorná-los.
- Prevenção de erros - prevenir, sempre que possível, a ocorrência de erros.
- Reconhecimento - fazer com que os objetos, ações e opções presentes na interface estejam sempre visíveis.
- Flexibilidade e eficiência de uso - fornece opções que otimizam a experiência de usuários mais experientes.
- Estética e *design* minimalista - evita o uso de informações irrelevantes.
- Ajuda e documentação - fornece informações que podem ser facilmente encontradas e orienta os usuários através de passos simples.

3.1.2 Avaliação das Heurísticas de Nielsen

Depois da aplicação da Avaliação Heurística, é de extrema importância fazer uma análise dos problemas levantados. Deve-se analisar e categorizar as informações obtidas a fim de priorizá-las para que posteriormente possam ser alocados recursos para desenvolver as soluções.

Dentro deste contexto, deve-se realizar a estimativa da seriedade dos problemas levantados, ou seja, o grau de severidade através de notas em aspectos pré-estabelecidos. Os participantes devem também avaliar os problemas levantados pelos outros avaliadores e ordenar as estimativas de seriedade.

3.1.2.1 - Avaliação da Seriedade dos Problemas e Escala de Estimativa de Severidade

Durante a avaliação da interface, a identificação dos problemas é um ponto extremamente importante. No entanto, é apenas uma pequena parte do processo. Depois de gerada a lista de problemas, a equipe deve trabalhar no *redesign* da interface com o objetivo de corrigir os problemas encontrados.

Para que os problemas sejam efetivamente corrigidos com o melhor aproveitamento possível, a lista gerada a partir da avaliação heurística deve ser priorizada de acordo com o grau de gravidade de cada problema, permitindo assim que os itens com maior gravidade sejam corrigidos mais rapidamente, de modo a evitar o desperdício de esforços com problemas menos importantes.

O grau de severidade é definido a partir do impacto que um problema tem para o mercado consumidor do produto.

A gravidade de um problema é a combinação de três fatores: a frequência com que ele ocorre: se é raro ou comum. O impacto do problema quando ele ocorre: se é fácil ou difícil para o usuário superá-lo. A persistência do problema: problema que ocorre uma única vez e que o usuário pode superá-lo desde que saiba que ele existe, ou se os usuários serão repetidamente incomodados por ele. Finalmente, é preciso considerar o impacto do problema no mercado, pois muitos problemas simples de serem superados têm um efeito importante na popularidade do produto. (ROCHA, BARANAUSKAS, 2003)

Para determinar valores para os Fatores de severidade, deve-se usar uma escala de 0 (fraco) a 4 (fortíssimo) para medi-los, sendo considerado:

- Frequência: É um problema comum ou raramente experimentado?
- Impacto: Será fácil ou difícil para os usuários o superar?
- Persistência: sempre ou às vezes?
- Impacto de Mercado: popularidade do produto.

Após determinado os fatores de severidade, realiza-se a Estimativa de Severidade, que deve ser apontada como:

- 0 = Não concordo que seja um problema de usabilidade;
- 1 = Problema apenas estético: não precisa ser reparado, a menos que haja tempo extra no projeto;

- 2 = Pequeno problema de usabilidade: deve ser resolvido, com baixa prioridade;
- 3 = Grande problema de usabilidade: é importante repará-lo. Deve ser resolvido com alta prioridade;
- 4 = Catástrofe de usabilidade: é imperativo repará-lo antes do lançamento do produto.

Neste contexto, os itens 3 e 4 devem ser resolvidos com prioridade e com urgência.

O questionário utilizado para avaliar a ferramenta HEDS contém vinte questões que estão agrupadas em suas respectivas heurísticas. Ao final do processo, este questionário foi tabulado e as informações analisadas a fim de que potenciais problemas de usabilidade pudessem ser encontrados. Segue a demonstração do questionário utilizado.

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA - FERRAMENTA HEDS

PARTE 1) Avalie a ferramenta HEDS, de acordo com as 10 *Heurísticas de Nielsen* descritas abaixo:

H1 - Visibilidade do Estado do Sistema:

O sistema possui *feedback* rápido indicando o que você está fazendo na interface no momento?

Sim Não

O sistema possui *feedback* rápido indicando em qual interface você está acessando no momento?

Sim Não

O sistema possui *feedback* rápido indicando como você pode prosseguir na navegação do sistema?

Sim Não

H2 - Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real:

O sistema utiliza palavras, termos, expressões e conceitos familiares ao usuário?

Sim Não

As informações aparecem em uma ordem lógica e natural como se fossem representações do mundo real?

Sim Não

H3 - Controle e Liberdade do Usuário:

O sistema possui alguma saída de emergência?

Sim Não

O sistema possui funções “Desfazer” e “Refazer” facilmente disponíveis?

Sim Não

H4 - Consistência e Padrões:

O sistema possui palavras, situações ou ações que geram dúvidas de entendimento ou interpretação?

Sim Não

O sistema possui padrões e estilos consistentes?

Sim Não

H5 - Prevenção de Erros:

O sistema possui ícones que ajudam a impedir a ocorrência de erros?

Sim Não

H6 - Reconhecimento no Lugar de Memorização:

O sistema possui instruções, ações e opções visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado para o uso?

Sim Não

O Sistema possui ícones que ajudam a impedir a ocorrência de erros?

Sim Não

H7 - Flexibilidade e Eficiência de Uso:

O sistema possui características de personalização de ações que podem ser feitos pelo próprio usuário?

Sim Não

O sistema possui teclas para aumentar a eficiência de usuários novatos ou experientes?

Sim Não

H8 - Desenho Estético e Minimalista:

O sistema possui diálogo com informações irrelevantes ou raramente necessárias?

Sim Não

O sistema possui *links* que disponibilizam informações extras raramente necessárias?

Sim Não

H9 - Auxílio no Reconhecimento, Diagnóstico e Recuperação de Erros:

O sistema possui mensagens de erros com linguagem simples?

Sim Não

O sistema possui mensagens de erros que indicam precisamente o problema?

Sim Não

O sistema possui mensagens de erros com sugestão de soluções construtivas?

Sim Não

H10 - Ajuda e Documentação:

O sistema possui opção de ajuda?

Sim Não

O sistema possui opção de ajuda de fácil acesso ou localização?

Sim Não

PARTE 2) Utilizando ainda a interface da ferramenta citada anteriormente, faça a análise dos resultados dos problemas encontrados. Aponte quais os tipos de problemas; avalie-os de acordo com a seriedade dos mesmos. Aponte-os em uma escala para medi-los. Aponte também, uma estimativa de severidade.

AValiação da Seriedade dos Problemas

Fatores: deve-se usar uma escala de: 0 (fraco) a 4 (fortíssimo) para medi-los:

- ◆ **Frequência:** É um problema comum ou raramente experimentado?
- ◆ **Impacto:** Será fácil ou difícil para os usuários o superar?
- ◆ **Persistência:** sempre ou às vezes?
- ◆ **Impacto de Mercado:** popularidade do produto.

ESCALA DA ESTIMATIVA DE SEVERIDADE:

- ◆ **0 = Não concordo que seja um problema de usabilidade**
- ◆ **1 = Problema apenas estético:** não precisa ser reparado, a menos que haja tempo extra no projeto
- ◆ **2 = Pequeno problema de usabilidade:** deve ser resolvido, com baixa prioridade
- ◆ **3 = Grande problema de usabilidade:** é importante repará-lo. Deve ser resolvido com alta prioridade
- ◆ **4 = Catástrofe de usabilidade:** é imperativo repará-lo antes do lançamento do produto.

4. RESULTADOS OBTIDOS

Após a aplicação do questionário, as informações foram organizadas de acordo com sua prioridade.

Os resultados mostraram que a heurística de visibilidade de estado do sistema (determinada como H1), foi bem atendida. Cerca de 88,50% dos usuários ficaram satisfeitos com a qualidade do *feedback* do sistema durante a navegação.

A heurística de correspondência entre sistema e o mundo real (determinada como H2), foi apontada positivamente por 86,21% dos usuários, mostrando que o sistema utiliza expressões comuns ao usuário e organiza suas informações seguindo um fluxo lógico e natural.

A terceira heurística, que avalia o controle e liberdade do usuário (determinada como H3), mostrou que 39,66% dos usuários não estão satisfeitos com o controle que tem sobre as ações realizadas no sistema. Esta porcentagem não chega a assinalar um problema em potencial, mas deverá ser levada em conta ao final da avaliação.

A heurística que trata da consistência e padrões do sistema (determinada como H4), foi apontada por 60,34% dos usuários como satisfatória. Esta etapa da avaliação mostra que a maioria dos usuários não teve dúvidas com os resultados de suas ações.

A heurística seguinte, que trata da prevenção de erros (determinada como H5), mostrou a primeira problemática crítica do sistema, pois 68,97% dos usuários afirmaram que o sistema não possui ícones que ajudam a impedir a ocorrência de erros. Esta falha pode levá-los a cometer erros que poderiam ser facilmente

evitados com uma sinalização adequada do que o usuário pode ou não pode fazer na interface no momento do uso.

A sexta heurística (determinada como H6), analisa os aspectos de reconhecimento no lugar de memorização e identificou que 68,97% dos usuários ficaram satisfeitos com os resultados desta etapa da análise, mostrando que o sistema possui instruções e opções sempre visíveis quando apropriadas para uso.

A próxima heurística avaliou a flexibilidade e a eficiência de uso do sistema (determinada como H7). Esta etapa apontou que 51,72% dos usuários não estão satisfeitos com o nível de personalização que o sistema oferece. Este percentual não configura um problema grave de usabilidade, no entanto, este aspecto proporciona aos usuários mais conforto e satisfação ao utilizar uma interface. Sistemas que possuem um alto nível de personalização deixam os usuários mais livres e torna o ambiente mais familiar e atrativo.

A oitava heurística, Desenho Estético e Minimalista (determinada como H8), provou que o sistema mostra em muitas interfaces informações desnecessárias ao usuário. Uma porcentagem de 51,72% dos usuários ficou insatisfeita com este aspecto. Esta problemática pode distrair os usuários de seu objetivo principal na interface, deixando-os perdidos e confusos durante o uso.

A penúltima heurística que trata do auxílio

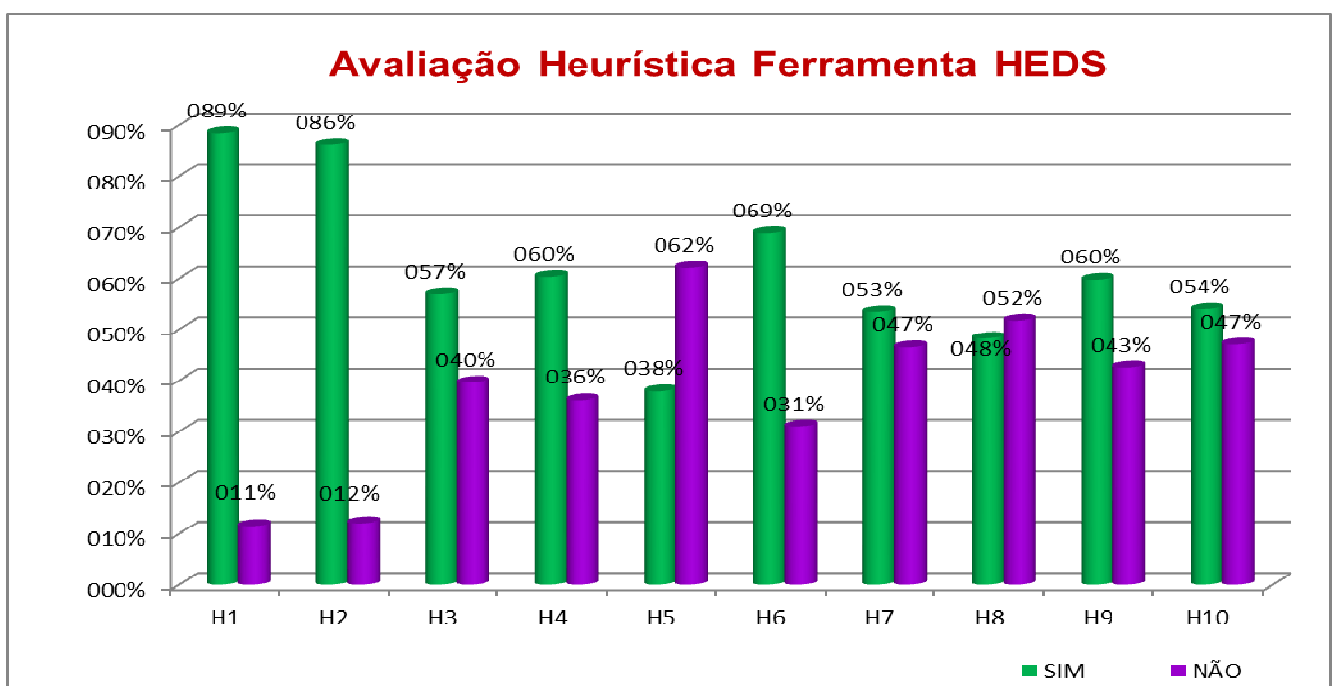


Figura 2. Gráfico dos resultados da avaliação heurística.

no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros (determinada como H9), apontou através de 59,77% das opiniões que o sistema reporta de maneira clara os erros ocorridos durante o uso, utilizando uma linguagem simples e que mostra precisamente qual foi o problema. Uma parcela destes usuários, no entanto, ressaltou que apesar de claras, as mensagens mostradas pelo sistema, não ofereciam sugestões de solução, o que em certas situações pode representar um grande problema para os usuários.

A última heurística, que analisa a ajuda e a documentação da aplicação (determinada como H10), mostrou, quase por unanimidade, que o sistema não possui opção de ajuda, ou seja, 96,55% dos usuários apontaram esta grave falha que deve ser urgentemente corrigida. A opção de ajuda é o primeiro guia que o usuário procurará quando tiver alguma dúvida.

Como mostrado pelo gráfico da Figura 3, os resultados indicaram que a ferramenta HEDS apresenta muitos problemas de usabilidade que estão predominantemente relacionados ao *feedback* entre os usuários e a interface. Apesar de apresentar um *design* elegante, com cores e formas equilibradas, e informações organizadas coerentemente, o sistema em algumas situações, não orienta corretamente o usuário. Esta afirmação pode ser claramente exemplificada na ausência da opção de ajuda e na falta de sugestões para a correção dos problemas encontrados.

A avaliação e escala de severidade dos problemas apontou que a heurística H10 foi a maior problemática encontrada; a falta da opção de ajuda no sistema obteve classificação 4 na escala de estimativa de severidade, ou seja, é considerada uma catástrofe de usabilidade e deve ser corrigida urgentemente. A heurística H5, que analisa a prevenção de erros, também foi bastante criticada pelos usuários e ficou com 3 na escala de severidade, caracterizando um problema grave de usabilidade que deverá ser resolvido com alto nível de prioridade. Outra problemática destacada foi a ausência de características de personalização do sistema. A Heurística H7 recebeu nota 2 e foi classificada como um pequeno problema de usabilidade e poderá ser resolvido com baixa prioridade. O gráfico da Figura 3 ilustra estas heurísticas problemáticas.

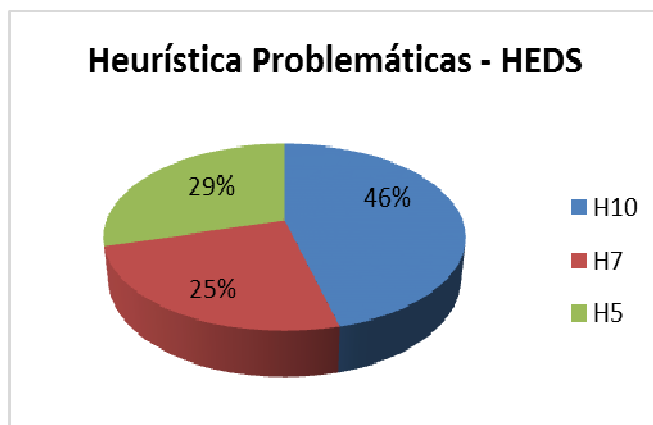


Figura 3. Gráfico das Heurísticas Problemáticas no HEDS

5. CONCLUSÃO

No decorrer do trabalho pode-se observar como os aspectos de usabilidade se tornaram importantes nos sistemas computacionais da atualidade. Sistemas que não são fáceis de usar e aprender, simplesmente são descartados ou substituídos por outros que atendam as expectativas dos usuários de uma maneira mais completa.

A avaliação heurística é um método de baixo custo e muito eficaz, capaz de apontar problemas de usabilidade que podem prejudicar a experiência dos usuários e acabar afastando-os do sistema. Problemas como falta de padrões de cores e formas, informações mal organizadas, difícil navegação, erros constantes entre outros, são fatores predominantes para o fracasso de qualquer sistema.

Na ferramenta HEDS, a avaliação heurística identificou inconsistências que dificultavam a navegação dos usuários e os forçavam a procurar por funcionalidades importantes do sistema. A ausência da opção de ajuda, por exemplo, foi destacada por grande parte dos usuários como um problema sério. Os usuários também ressaltaram o baixo nível de flexibilidade do sistema para personalização e a falta de ícones e alertas que evitem a ocorrência de erros.

De maneira oposta aos problemas destacados pela avaliação heurística, diversas melhorias podem ser aplicadas na ferramenta. Entre elas, citam-se em ordem de prioridade:

- O desenvolvimento de um módulo de ajuda, detalhado e de fácil localização;
- A implementação de ícones e alertas que evitem a ocorrência de erros;
- E o desenvolvimento de temas e opções personalizáveis.

Conclui-se então, que a partir dos resultados obtidos com a aplicação da avaliação heurística, é possível identificar problemas de usabilidade e organizá-los de forma que possam ser resolvidos da maneira mais viável possível, canalizando os investimentos para as reais necessidades do projeto. Além disso, a avaliação heurística representa um método de inspeção de usabilidade fácil de ser aplicado e com baixo custo. Por este motivo, tornou-se um dos métodos mais populares de inspeção de usabilidade. Como continuidade deste trabalho, indica-se após a alteração de todos os itens de usabilidade apontados pelos testes de heurísticas, que se deve realizar outra avaliação de heurísticas com o mesmo grupo de usuários, para verificar se todas as dificuldades encontradas foram sanadas.

6. REFERÊNCIAS

- CYBIS, Walter. BETIOL, Adriana Holtz. FAUST, Richard. Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. Ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.
- CAMARGO, Álvaro Antônio Bueno De. Khouri, Lourdes Halim El e Giarola, Paulo César. O Uso de Sistemas Colaborativos na Gestão de Projetos: Fatores Relevantes para o Sucesso. Trabalho de Conclusão de Curso. Fundação Instituto de Administração - FIA, 2005.
- PREECE, Jennifer. Rogers, Yvonne e Sharp, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. Trad. Viviane Possamai. - Porto Alegre: Bookman, 2005.
- MEMÓRIA, Felipe. Design para a internet: projetando a experiência perfeita / Felipe Memória. - 7ª Reimpressão - Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- SANTOS, Vaninha Vieira dos. Gerenciamento de Contexto em Sistemas Colaborativos. Monografia de Qualificação e Proposta de Tese de Doutorado. Recife, 2006.
- ROCHA, Heloísa Vieira da; Baranauskas, Maria Cecília Calani. Design e Avaliação de Interfaces Humano Computador. São Paulo, 2003.