

Análise de Usabilidade do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas da Universidade Federal Rural da Amazônia

Mariane S. Borges¹, Danilo de S. Novaes, Aleksandra do S. da Silva¹,
Silvana R. de Brito¹

¹Instituto Ciberespacial – Universidade Federal do Rural da Amazônia (UFRA)
Caixa Postal 917 – 66.077-530 – Belém – PA – Brasil

mariufra2011@gmail.com, danilodenovaes@hotmail.com,
aleksandra.silva@gmail.com, silvana.rossy@ufra.edu.br

Abstract. *The increase in the use of virtual learning environments for knowledge sharing, communication and mainly classroom support has provoked a great interaction of the users, which requires a good interface and usability. This paper presents the results of the heuristic evaluation of the Integrated System of Management of Academic Activities of the Federal Rural University of Amazonia, applied to bachelors students in information systems. With this evaluation it was possible to verify some usability problems that can be corrected with a certain degree of severity, to enhance the user's interaction with the system.*

Keyword: *Virtual Learning Environments, Usability, Heuristic Evaluation.*

Resumo. *O aumento da utilização de ambientes virtuais de aprendizagem para o compartilhamento de conhecimento, comunicação e principalmente auxílio às aulas tem provocado uma grande interação dos usuários o que exige uma boa interface e usabilidade. Este trabalho apresenta os resultados da avaliação heurística do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas da Universidade Federal Rural da Amazônia, aplicados à estudantes de bacharelado em sistemas de informação. Esta avaliação explicitou alguns problemas de usabilidade que podem ser corrigidos com certo grau de severidade, para potencializar a interação do usuário com o sistema.*

Palavras-chave: *Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Usabilidade, Avaliação heurística.*

1. Introdução

A evolução da tecnologia de informação e comunicação (TIC) e da internet tem contribuído de forma significativa no processo de ensino-aprendizagem, visto que a utilização de ferramentas tecnológicas melhora a qualidade de ensino trazendo novas abordagens metodológicas para o processo educativo.

Para Laudon e Laudon (2011), empresas de sucesso são aquelas que aprendem como usar as novas tecnologias, logo devido a essa evolução, o processo educacional precisou abandonar a “educação tradicional” e ser remodelado aos novos padrões da sociedade educacional, onde para atender às demandas de mercado adotou ferramentas de auxílio ao processo de aprendizado, como a utilização das mais diversas mídias.

A utilização dessas ferramentas como suporte às aulas contribuiu para o desenvolvimento de ambientes capazes de ultrapassar os limites das salas de aula. Tais ambientes são comumente denominados de ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs).

Com a crescente demanda o desenvolvimento de novos AVAs cresceu significativamente. Neste contexto, encontra-se o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica de Atividades (SIGAA), desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) em 2006, o qual foi adquirido por mais de vinte Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), dentre eles a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

O SIGAA UFRA é utilizado por discentes, docentes, técnicos administrativos, os quais realizam diferentes funções. Logo, o sistema oferece interfaces diferenciadas, partindo deste ponto, a avaliação de usabilidade deste sistema é de grande importância, tendo em vista seus impactos para a comunidade acadêmica. Assim, o objetivo deste trabalho é propor melhorias à interface do SIGAA UFRA, a partir de uma avaliação heurística.

Este artigo está organizado em 5 seções: na seção 2, descrevemos aspectos relacionados à Ambientes Virtuais de Aprendizagem, na seção 3, aspectos de Usabilidade. Na seção 4 apresentamos a metodologia da pesquisa, na seção 5, os resultados e na sessão 6 as considerações finais.

2. Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Os AVAs são sistemas de ensino-aprendizagem à distância, utilizados por meio da internet, os quais permitem a disponibilização de recursos tecnológicos educacionais, interação entre atores, avaliação e suporte. Tem como objetivo a melhoria do ensino-aprendizagem, podendo ser utilizado além dos limites da sala de aula.

Almeida (2003) define AVAs como sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pela TIC os quais permitem interações entre múltiplas mídias e recursos. Sob o mesmo ponto de vista, para Cortelazzo (2009 p.117) AVAs “são espaços virtuais de compartilhamento de conhecimento e interação, mediados pelo computador com o auxílio da Internet”.

A difusão da internet permitiu a criação de AVAs, os quais possibilitam a comunicação independente do lugar em que os usuários se encontram e do tempo, podendo ser de forma síncrona (tempo real) ou assíncrona (tempos diferentes).

Um exemplo de AVA, o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), é um sistema criado em 2006 pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), possui código aberto, porém é necessário comprar uma licença para utilizar (software comercial).

Atualmente, o sistema é utilizado por diversas IFES, foi criado com o propósito de informatizar os procedimentos da área acadêmica e é dividido em quarenta módulos apresentados na figura 1 [SINFO, 2016], entre eles estão: graduação, pós-graduação (stricto e lato sensu), dentre outros.

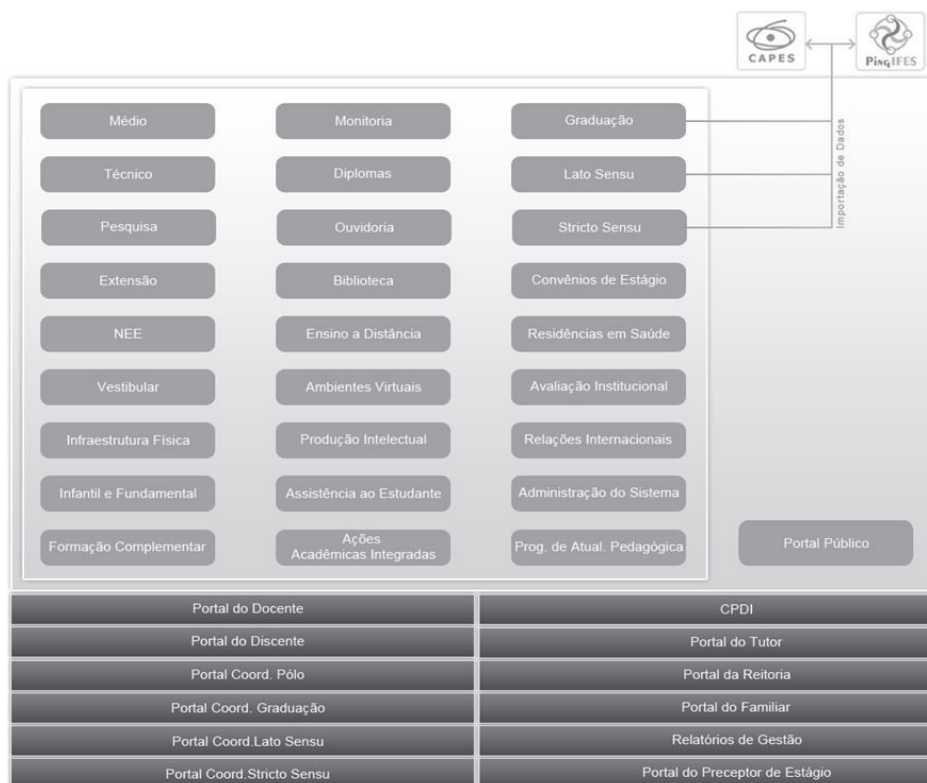


Figura 1. Módulos do SIGAA

O SIGAA ainda oferece uma vasta lista de funcionalidades para todos os tipos de usuários. No portal do discente, o usuário pode acessar operações relativas ao ensino, pesquisa e extensão, se inscrever para ser fiscal do vestibular, participar de fóruns do seu curso, bem como criá-los, solicitar bolsa, auxílio alimentação e moradia, entre outros [SINFO, 2016].

3. Usabilidade

A tecnologia trouxe uma nova forma de ensinar e aprender, logo esta não pode se tornar uma barreira ao processo. Entretanto, existem problemas de interface que afetam de modo significativo as ações executadas.

Nielsen (1993) diz que a usabilidade é um atributo de qualidade que avalia quão fácil uma interface é de usar, ou a medida de qualidade da experiência de um usuário ao interagir com um produto ou um sistema. Adicionalmente, Rebelo (2009) afirma que “usabilidade é o fator que garante ao usuário a facilidade de uso”. Podemos concluir que a usabilidade está intrinsecamente associada à utilização de métodos e técnicas que facilitem o processo de utilização e interação de produtos, ainda em sua fase de elaboração (criação).

Segundo Zaharias e Poylymenakou (2009), o aumento na diversidade de usuários, os avanços tecnológicos e mudanças radicais nas tarefas de aprendizagem apresentam desafios significativos e possibilitam a definição do contexto do uso de aplicações de aprendizagem.

Partindo da necessidade de existirem aplicações de aprendizagem que possibilitem a melhoria do processo educativo surgem os AVAs - ambientes interativos

com ferramentas para ensinar, aprender, comunicar e gerenciar materiais - onde a usabilidade é um dos aspectos mais importantes a ser considerado para evitar a confusão nos usuários, permitindo que a interação seja natural e intuitiva.

Logo, levando em consideração que o ambiente precisa ser “amigável” aos olhos dos usuários. Preece, Rogers e Sharp (2005 p.339) afirmam que “a avaliação é necessária para a certificação de que os usuários podem vir a utilizar o produto e apreciá-lo”.

Faz-se necessário definirmos métodos para avaliar a usabilidade desses sistemas, segundo González et al. (2009), os métodos de avaliação de usabilidade são diferentes de outros métodos porque revelam algo sobre a interação entre o usuário e a coisa: algum aspecto de eficácia, eficiência e satisfação. Para se ter uma avaliação positiva, o usuário deve ser capaz de completar a tarefa (eficácia), fazer somente o esforço necessário para concluir a tarefa (eficiência) e ficar feliz com a experiência ao executar a tarefa (satisfação).

O objetivo da avaliação de usabilidade é encontrar problemas que possam ser eliminados precocemente ou pelo menos minimizados, de modo que as necessidades dos usuários sejam atendidas de forma satisfatória e eficiente.

Rocha e Baranauskas (2003) dividem a avaliação em quatro grupos de métodos, que são experimentos controlados; métodos de avaliação interpretativos; inspeção de usabilidade (do inglês predictive evaluation) e testes de usabilidade;

4. Metodologia de Pesquisa

O método selecionado para fazer a avaliação de usabilidade do ambiente SIGAA UFRA foi a avaliação heurística proposta por Jakob Nielsen e Rolf Molich em 1990. Esse método de inspeção de usabilidade consiste em avaliar a interface baseada na lista de heurísticas de usabilidade ou regras de senso comum. Nielsen (1993) afirma que um número adequado para a realização da avaliação é de três a cinco avaliadores. Sendo possível avaliar o grau de gravidade de cada problema, priorizando os mais sérios, de resolução imediata.

Para Nielsen e Molich (1990), a avaliação heurística é um método em que o avaliador procura problemas de usabilidade na interface utilizando um conjunto de princípios (heurísticas) para fazer a análise e interpretação.

Neste trabalho, usamos as dez heurísticas de usabilidade propostas por Nielsen e Molich (1990), que são:

1. Visibilidade do status do sistema: O Sistema deve manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedbacks adequados no tempo razoável;
2. Compatibilidade do sistema com o mundo real: O sistema deve falar a língua do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares para o usuário, seguindo as convenções do mundo real e fazendo a informação aparecer numa lógica ordenada e natural;
3. Controle e liberdade do usuário: Possibilidade do usuário de desfazer erros cometidos sem intenção utilizando “saídas de emergência” como fazer e desfazer;

4. Consistência e padrões: Seguir convenções para que o usuário não fique confuso com diferentes palavras, situações ou ações;
5. Prevenção de erros: a utilização de boas mensagens de erro, ajudam a prevenir a ocorrência de um problema. Eliminar condições passíveis de erro ou verificar e apresentar uma opção de confirmação para os usuários antes deles executarem a ação;
6. Reconhecimento ao invés de lembrança: Redução do esforço cognitivo dos usuários fazendo objetos, ações e opções visíveis. As instruções para uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário;
7. Flexibilidade e eficiência de uso: Aceleradores, como atalhos por exemplo, podem acelerar a interação com o sistema. Permite que usuários adequem as ações realizadas frequentemente;
8. Estética e design minimalista: Informações desnecessárias não devem estar presentes nos diálogos. Toda informação extra, pode fazer informações necessárias passarem despercebidas;
9. Ajuda aos usuários de reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros: Mensagens de erro devem ser expressas claramente, indicando o problema e sugerindo uma possível solução;
10. Ajuda e documentação: As documentações devem ser fáceis de encontrar e devem ser focadas nas tarefas do usuário, listando, com objetividade, os passos a serem seguidos.

Um dos pontos positivos relacionado a esse método é que os avaliadores não precisam de um treinamento em usabilidade, eles aprendem sobre os princípios que suportam uma boa usabilidade ao realizarem as avaliações;

O método de avaliação heurística tem se tornado um dos métodos mais comuns para encontrar problemas de usabilidade pelo fato de ser rápido, barato e fácil em comparação com outros métodos de avaliação. Além dessas vantagens, não precisa de um planejamento avançado, nem de muitos avaliadores e de acordo com Nielsen e Molich (1990) é intuitivo e facilmente ensinado para outros possíveis avaliadores. Considerando essas vantagens, foi escolhido para avaliar a usabilidade do SIGAA UFRA.

4.1. Análises

Para a realização da avaliação, elaboramos um questionário, baseado nas dez heurísticas de Nielsen, com alternativas de grau de severidade e espaço para comentários. Selecionamos oito estudantes do curso de Bacharelado em Sistemas de informação, cursando o 5º ou 7º semestre da UFRA, os quais já cursaram a disciplina de IHC (Interação Humano-Computador) e utilizam o sistema frequentemente para serem os avaliadores.

A severidade do problema é embasada numa escala de valor desenvolvida por Nielsen, que está apresentada a seguir na tabela 1.

Tabela 1. Escala de severidade

Escala	Tipo	Descrição
0	Irrelevante	Não afeta a operação da interface, não sendo visto como um problema de interface.
1	Simples	Existem problemas para serem corrigidos, se houver tempo extra no projeto.
2	Médio	Problema que pode afetar ligeiramente a execução da tarefa. Pode ser corrigido com baixa prioridade.
3	Grave	Problema que causa confusão e interfere na execução da tarefa. Deve ser reparado com alta prioridade.
4	Catastrófico	O avaliador não pode completar a tarefa por causa do problema. Deve ser corrigido imediatamente.

Após a avaliação heurística realizada no ambiente SIGAA UFRA, foram encontrados alguns problemas de usabilidade do ponto de vista do discente. A severidade dos problemas foi julgada de acordo com a interação dos usuários com o sistema.

Consolidamos as respostas dos formulários em forma de tabela, onde os problemas são separados pelas dez heurísticas e consideramos os graus de severidade relevantes para a necessidade de melhorar a interface do ambiente.

5. Resultados

Após a aplicação dos formulários, obtivemos os resultados descritos na tabela 2 com os graus de severidade dos problemas encontrados separados para cada heurística.

Tabela 2. Porcentagem dos graus de severidade dos problemas encontrados

PROBLEMA	Irrelevante	Simples	Médio	Grave	Catastrófico
Quanto a visibilidade do <i>status</i> do sistema.	37,5%	0%	37,5%	12,5%	12,5%
Quanto a compatibilidade do sistema com o mundo real.	37,5%	0%	37,5%	0%	25%
Quanto ao controle e liberdade do usuário.	12,5%	0%	12,5%	33,3%	41,7%
Quanto a consistência e padrões.	37,5%	0%	25%	12,5%	25%
Quanto a prevenção de erros.	25%	6,25%	25%	31,25%	12,5%
Reconhecimento ao invés de lembrança.	0%	37,5%	12,5%	50%	0%
Flexibilidade e eficiência de uso.	8,3%	8,3%	25%	25%	33,4%
Estética e design minimalista.	21,88%	15,63%	28,12%	28,12%	6,25%

Auxiliar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros.	25%	12,5%	0%	50%	12,5%
Ajuda e documentação	25%	12,5%	0%	50%	12,5%

Uma análise da média geral do grau de severidade dos problemas apontados pela pesquisa identificou que 29,27% dos problemas foram considerados graves, 23,02% irrelevantes, 20,31% foram tidos como médios enquanto que 18,14% foram considerados catastróficos e 9,27% simples, como aponta o gráfico da figura 2.

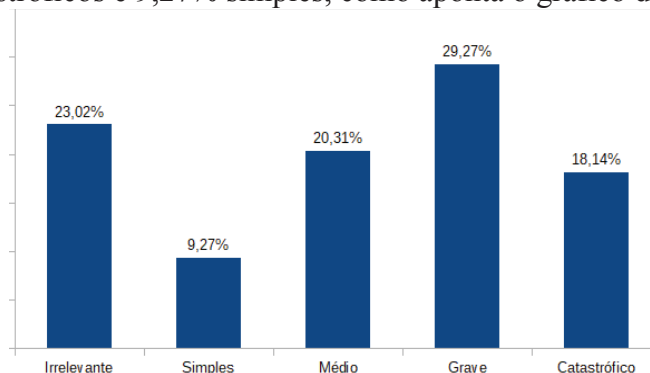


Figura 2. Módulos do SIGAA

6. Considerações finais

O SIGAA é um AVA rico em funcionalidades que suprem as demandas da comunidade acadêmica como um todo, tais funcionalidades são divididas por diferentes perfis de usuários, de maneira complementar ao processo de ensino-aprendizagem existente no século XXI.

A UFRA aderiu ao SIGAA como forma de substituir vários sistemas anteriormente utilizados de forma descentralizada. A integralização da universidade a partir de um sistema informatizado fez com que a adesão fosse bem aceita pelas equipes responsáveis pelo estudo das funcionalidades e decisão final de aquisição do AVA, porém as funcionalidades ainda não estão completamente funcionais.

Durante a avaliação heurística alguns problemas, precisam ser corrigidos baixo, alto, e imediato grau de prioridade, foram constatados. Como apresentado na tabela 2 e na figura 2, podem-se destacar as heurísticas “Quanto ao controle e liberdade do usuário” e “Flexibilidade e eficiência de uso” como as mais catastróficas do ponto de vista dos avaliadores, tendo que ser corrigidas com imediato grau de severidade, em especial. Com essas correções, pode-se afirmar que a interação do usuário com o ambiente será otimizada.

É importante ressaltar que a avaliação heurística pode deixar passar despercebidos alguns erros que podem ser descobertos a partir de outras avaliações de usabilidade.

Para trabalhos futuros sugere-se a realização de outros testes de usabilidade para localizar outros problemas do ambiente bem como de avaliação de usabilidade do SIGAA UFRA mobile.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. (2003) “Educação a distância e tecnologia: contribuições dos ambientes virtuais de aprendizado.” In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, São Paulo. Anais... São Paulo: p. 96-107.
- CORTELAZZO, I. B. C. (2009) “Docência em ambientes de aprendizagem online. Salvador: Edufba”.
- GONZÁLEZ, M. et al. (2009) “Quantitative analysis in a heuristic evaluation experiment. *Advances in Engineering Software*”, v. 40, n. 12, p. 1271-1278.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. (2011) “Management information systems.” New Jersey: Prentice Hall.
- NIELSEN, J; MOLICH, R. (1990) “Heuristic evaluation of user interfaces. In: Proceedings of the conference on Human factors in computing systems.” ACM. p. 249-256.
- NIELSEN, J.; MACK, R. L. (1994) “Usability inspection methods.” United States: John Wiley & Sons.
- NIELSEN, J. (1995) “Severity ratings for usability problems.” *Papers and Essays*, v. 54, <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>, Setembro.
- O AMBIENTE Virtual de Aprendizagem (2016), <http://www.nead.feituverava.com.br/index.php/faq/30-o-ambiente-virtual-de-aprendizagem>, Agosto.
- OLIVEIRA, H. S.; SAVOINE, M. M. (2011) “Aplicação do método de avaliação heurística no sistema colaborativo HEDS.”, *Revista Científica do ITPAC*, Araguaína, v. 4, n. 3.
- OZTEKIN, A.; KONG, Z. J.; UYSAL, O. (2010) “UseLearn: A novel checklist and usability evaluation method for eLearning systems by criticality metric analysis.”, *International Journal of Industrial Ergonomics*, v. 40, n. 4, p. 455-469.
- PIERRE, R. S. S. Q. et al. (2015), “study on heuristics evaluation: evaluation shopping+ application. *Procedia Manufacturing*, v. 3, p. 912-919. PREECE, J; ROGERS, Y; SHARP, H. (2005) “Design de interação.” Porto Alegre: Bookman.
- REBELO, I. B. (2009) *Interação e avaliação: apostila*. Brasília, DF: [s.n.]. Última atualização novembro de 2009, <http://www.irlabr.wordpress.com>, Agosto.
- ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. (2003) “Design e avaliação de interfaces humano-computador.” São Paulo: Unicamp.
- SINFO UFRN (2016). https://www.info.ufrn.br/wikisistemas/doku.php?id=suporte:sigaa:visao_geral, Julho.
- TORI, R. (2010) *Educação sem distância*. São Paulo: Senac.
- ZAHARIAS, P.; POPLYMENAKOU, A. (2009) “Developing a usability evaluation method for e-learning applications: Beyond functional usability.”, *Intl. Journal of Human-Computer Interaction*, v. 25, n. 1, p. 75-98.