

INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR: UMA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DO SISTEMA DE MAPEAMENTO CULTURAL DO ESTADO DE SERGIPE

Elisrenan Barbosa da Silva¹

Fabio Batista Santos²

Luiz Felipe Cirqueira dos Santos³

Ciência da Computação



ISSN IMPRESSO 1980-1777
ISSN ELETRÔNICO 2316-3135

RESUMO

O presente artigo é uma proposta de trabalho de conclusão de curso, onde se relata a avaliação heurística do sistema Mapa Cultural de Sergipe, ferramenta que tem como objetivo o mapeamento cultural artístico do Estado. Para isso foram utilizadas as heurísticas de Nielsen a fim de trazer resultado a este trabalho, sendo feita uma avaliação de cada tela e funcionalidade do sistema. Constatou-se que, devido à avaliação, foram identificados pontos que precisam ser resolvidos e que podem melhorar a comunicação do sistema para com o usuário, bem como pontos positivos que sim, foram ressaltados ao longo deste trabalho.

PALAVRAS-CHAVE

Usabilidade. Heurísticas de Nielsen. Graus de Severidade. Interação Humano Computador.

ABSTRACT

This article is a proposal for a course conclusion work, where the heuristic evaluation of the Cultural Map of the Sergipe state system is reported, a tool that aims at the artistic cultural mapping of the State. For this, Nielsen's heuristics were used in order to bring results to this work, with an evaluation of each screen and system functionality. It was found that, due to the evaluation, points were identified that need to be resolved and that can improve the system's communication with the user, as well as positive points that were highlighted throughout this work.

KEYWORDS

Usability. Nielsen Heuristics. Degrees of Severity. Human Computer Interaction.

1 INTRODUÇÃO

Com a popularização dos computadores e da internet, a quantidade e a diversidade de usuários aumentaram 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 maior nível de interatividade com os usuários, possibilitando a realização de tarefas de maneira rápida e fácil; características predominantes da usabilidade (OLIVEIRA; SAVOINE, 2011).

A maioria dos métodos de avaliação de interface se baseia em engenharia cognitiva, cujo objetivo é a criação de sistemas computacionais que exijam do usuário baixa carga cognitiva para serem utilizados, isto é, que sejam fáceis de aprender, de usar e que sejam agradáveis para as pessoas. Ao medirmos tais características e propriedades do sistema com a finalidade de verificar o nível de aceitação da interface pelo usuário, verificaremos a usabilidade desta interface (NOGUEIRA, 2003).

O estudo da interação do usuário com novas tecnologias envolve conhecimento sobre o humano por um lado, sobre a tecnologia por outro e sobre a forma como um influencia e é influenciado pelo outro, já o estudo da usabilidade é de extrema importância, bem como os métodos e técnicas que buscam verificar se a interface realmente está alcançando um nível satisfatório de entendimento por parte do usuário (MACHADO; FERREIRA; VERGARA, 2014).

Medir a usabilidade de uma interface envolve não apenas medir questões relativas às funcionalidades de um software, mas também a facilidade de seu uso como ferramenta de trabalho, tendo como um dos principais desafios a redução do tempo necessário para aprendermos a utilizar o sistema (NIELSEN, 1993).

Para avaliar o nível de usabilidade das interfaces computacionais existem métodos conhecidos como Inspeção de Usabilidade. Estes métodos identificam de maneira fácil e com baixo custo, potenciais problemas na qualidade da interação entre o ho-

mem 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 (OLIVEIRA; SAVOINE, 2011).

No Estado de Sergipe, foi desenvolvido o Mapa Cultural de Sergipe, que é uma ferramenta que tem por objetivo o mapeamento cultural do Estado, com o intuito de trazer as informações artístico-culturais além dos eventos, unidades, seus órgãos e demais programas. Este projeto foi realizado pela Fundação de Cultura e Arte Aperipê de Sergipe (FUNCAP), por meio do setor de Tecnologia.

A proposta deste trabalho é realizar a avaliação heurística desta ferramenta, com o intuito de encontrar as possíveis falhas de usabilidade e fornecer sugestões de melhoria a fim de que seja lançada a próxima versão da ferramenta com as sugestões propostas. Será feita a pesquisa bibliográfica sobre as heurísticas de Nielsen, a qual será utilizada, e, com acesso a ferramenta, a análise de usabilidade da mesma.

2 HEURÍSTICAS DE NIELSEN E GRAUS DE SEVERIDADE

Nesta seção serão apresentados os conceitos de cada uma das heurísticas de Nielsen (NIELSEN, 1994), as quais serão utilizadas para a avaliação da ferramenta do mapeamento cultural de Sergipe.

- **Visibilidade do estado do sistema:** Refere-se ao fato do sistema manter os usuários informados sobre o que eles estão fazendo, com feedback imediato;
 - **Compatibilidade entre o sistema e o mundo real:** Utilizar conceitos, vocabulário e processos familiares aos usuários;
 - **Liberdade e controle do usuário:** Diz respeito ao usuário escolher algo por engano no sistema e necessitarem de uma “saída de emergência” clara para sair do estado em que se encontram, sem precisar percorrer um longo diálogo;
 - **Consistência e padrões:** Palavras, situações e ações semelhantes devem significar conceitos ou operações semelhantes;
 - **Prevenção de erro:** Tente evitar que o erro aconteça, informando aos usuários as consequências de suas ações ou, se possível, impedindo ações que levariam a uma situação de erro;
 - **Reconhecimento em lugar de relembração:** As instruções de uso do sistema devem ser visíveis e ou facilmente recuperadas sempre que necessário;
 - **Flexibilidade e eficiência de uso (atalhos):** Oferecer aceleradores e caminhos alternativos para uma mesma tarefa; para usuários mais experientes executarem as tarefas de forma mais ágil;
 - **Projeto estético e minimalista:** Evite porções de informações irrelevantes;
 - **Auxiliar os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erro:** As mensagens devem ser expressas em linguagens simples, indicando o problema e sugerindo uma solução. Não devem culpar nem intimidar o usuário.
- A gravidade de um problema é definida por um valor da seguinte escala:
- 0 – Não concordo que isto seja um problema;

- 1 – Problema cosmético: não precisa ser consertado a menos que haja um tempo extra no projeto;
- 2 – Problema pequeno: o conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade;
- 3 – Problema grande: importante de ser consertado; deve receber alta prioridade;
- 4 – Catastrófico: é imperativo consertar este problema antes do lançamento do produto.

3 AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA

Nesta seção, serão citadas as heurísticas e seus conceitos avaliando a ferramenta e seus resultados quanto a usabilidade, bem como trazendo os seus graus de severidade (NIELSEN, 1994). Importante ressaltar que todo o processo está sendo realizado com prévia autorização do setor de Tecnologia da FUNCAP, por meio do coordenador de Tecnologia, Elisrenan Barbosa da Silva.

a. Visibilidade e status do sistema: O sistema deve informar continuamente ao usuário sobre o que ele está fazendo. 10 segundos é o limite para manter a atenção do usuário focalizada no diálogo.

Problema(s) encontrado(s): Em cada tela foi feita a verificação e é possível, de acordo com o que pede a heurística, que o usuário saiba onde está e o que está fazendo. Não há dificuldade em saber onde se está e o que está sendo feito

Grau de severidade: 0.

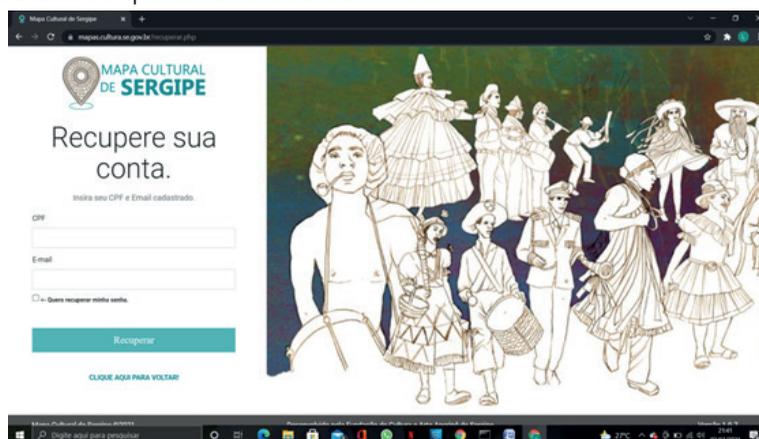
b. Compatibilidade do sistema com o mundo real: O sistema precisa falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema.

Problema(s) encontrado(s): A ferramenta tem uma linguagem concisa e clara. Em cada tela é possível notar que a linguagem, bem como a simbologia são de fácil entendimento ao usuário.

Grau de severidade: 0.

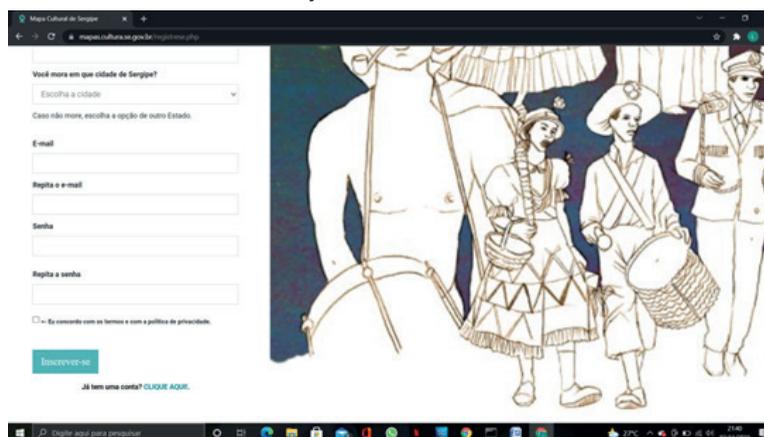
c. Liberdade e controle do usuário: O usuário controla o sistema, ele pode, a qualquer momento, abortar uma tarefa ou desfazer uma operação e retornar ao estado anterior.

Problema(s) encontrado(s): O usuário tem controle sobre suas atividades na ferramenta, como voltar, desfazer uma atividade, cadastro e manuseio de pesquisas no sistema. Quando se trata de inscrever-se em alguma oportunidade não existe clareza, pois as inscrições são de maneiras diferentes, a depender do município, e sem um breve tutorial não é possível ter facilidade para utilizar a plataforma para as inscrições. Na tela de recuperar a senha existe um link com o nome "**clique aqui para voltar**" (FIGURA 1), que proporciona ao usuário o controle para retornar à tela inicial.

Figura 1 – Tela de recuperar a senha da conta

Fonte: Mapa Cultural de Sergipe (2022). Disponível em: <https://mapacultural.acao.funacap.se.gov.br/recuperar.php>. Acesso em: 20 set. 2022.

Na tela de cadastro eu não tenho um link para clicar em voltar, porém existe um link que me pergunta se já tenho cadastro.

Figura 2 – Tela de Cadastro ou Criação de Conta

Fonte: Mapa Cultural de Sergipe (2022). Disponível em: <https://mapacultural.acao.funacap.se.gov.br/registrese.php>. Acesso em: 20 set. 2022.

Um ponto interessante é que não foi encontrada em nenhum local na ferramenta uma maneira de cancelar o cadastro, visto que existe a possível situação a qual o usuário não queira mais os seus dados na plataforma.

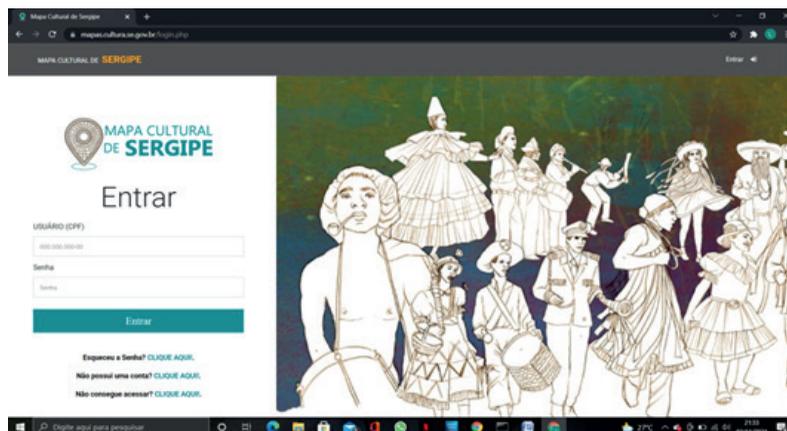
Grau de severidade: 3.

Sugestões de melhoria: Na tela de cadastro, colocar um botão ou link que direcione a tela anterior, bem como realizar uma análise e planejamento sobre a forma das inscrições nas oportunidades dos editais disponíveis. Um padrão adotado seria necessário para as inscrições.

d. Consistência e padrões: Um mesmo comando ou ação deve ter sempre o mesmo efeito. A mesma operação deve ser apresentada na mesma localização e deve ser formatada/apresentada da mesma maneira para facilitar o reconhecimento.

Problema(s) encontrado(s): Neste caso, a única situação encontrada foi o fato de que existe um ícone de entrar no cabeçalho à esquerda o qual me redireciona a tela de login, porém o ícone permanece mesmo na tela de login, já que essa é a sua função. Não existe a necessidade de que este ícone esteja na tela a qual ele redireciona, tornando algo redundante.

Figura 3 – Tela de login



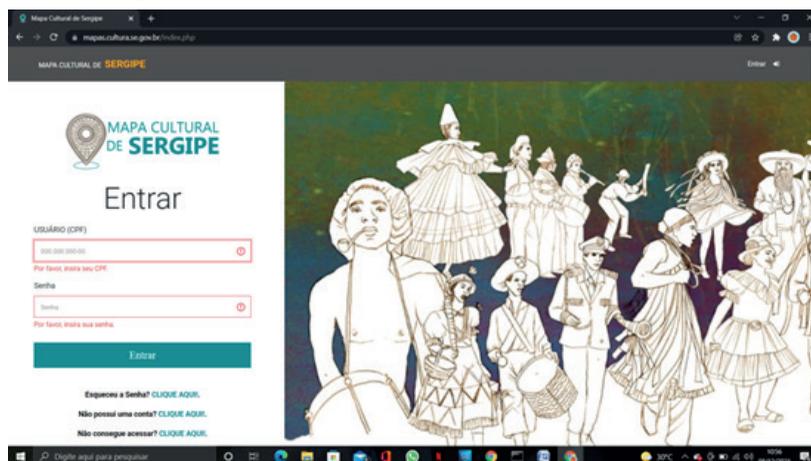
Fonte: Mapa Cultural de Sergipe (2022). Disponível em: <https://mapacultural.acao.funacap.se.gov.br/index.php>. Acesso em: 20 set. 2022.

Grau de severidade: 1.

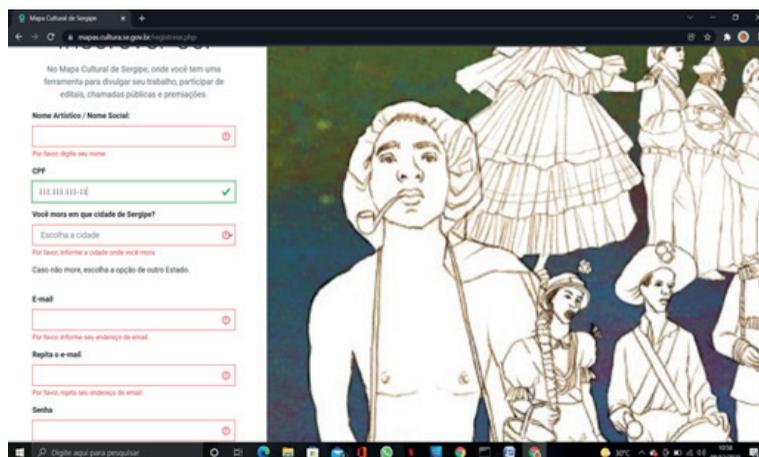
Sugestões de melhoria: O ícone “Entrar” (FIGURA 4) só deve permanecer na página principal, a qual o usuário ainda não entrou no sistema para realizar as funcionalidades disponíveis.

e. Prevenção de erros: Melhor que uma boa mensagem de erro é um design cuidadoso, que previne o erro antes de acontecer.

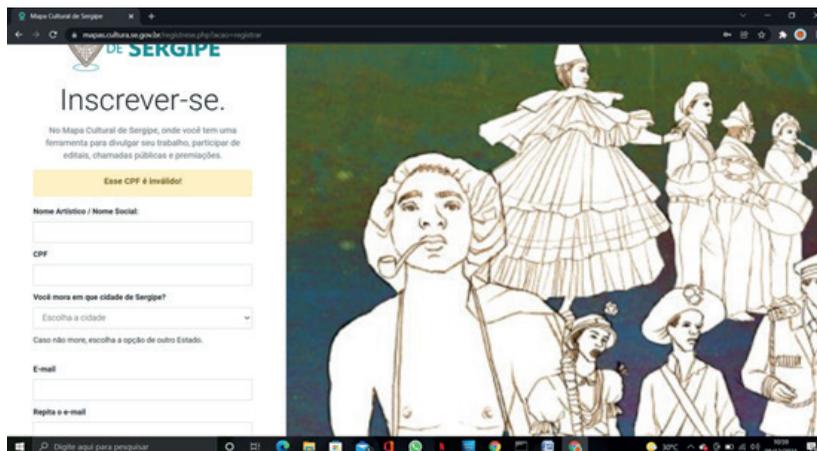
Problema(s) encontrado(s): Na tela de login e cadastro foram realizados registros de informações erradas e o sistema forneceu a informação quando finalizamos o preenchimento, porém só quando finalizamos e enviamos os dados aí sim ele informou que tinha algo errado. Foi digitado um CPF inválido e o sistema notifica quando foi finalizado o preenchimento do cadastro e tentado concluir aí sim foi passado a informação de que o CPF é inválido. Quanto ao preenchimento de emails, o sistema aceita tudo que vier após @. Um ponto positivo do sistema é que caso o usuário erre o login ou a senha ele passa especificando o erro nesses casos.

Figura 4 – Tela de Login e Validação de Campos de E-mail e senha

Fonte: Mapa Cultural de Sergipe (2022). Disponível em: <https://mapacultural.acao.funacap.se.gov.br/index.php>. Acesso em: 20 set. 2022.

Figura 5 – Tela de Cadastro com erros de validação dos campos de preenchimento obrigatórios

Fonte: Mapa Cultural de Sergipe (2022). Disponível em: <https://mapacultural.acao.funacap.se.gov.br/registrese.php>. Acesso em: 21 set. 2022.

Figura 6 – Tela de Login com erro de preenchimento de CPF

Fonte: Mapa Cultural de Sergipe (2022). Disponível em: <https://mapacultural.acao.funacap.se.gov.br/registrese.php>. Acesso em: 21 set. 2022.

Grau de severidade: 3.

Sugestões de melhoria: Verificar a forma como estão sendo validados os preenchimentos de informações erradas no sistema.

f. Reconhecimento ao invés de relembração: Em vez de memorização: tornar objetos, ações e opções visíveis e compreensíveis.

Problema(s) encontrado(s): Não foram encontrados problemas quanto a essa heurística.

Grau de severidade: 0.

g. Flexibilidade e eficiência de uso: Para usuários experientes executarem as operações rapidamente, é necessário teclas de função, duplo clique no mouse, função de volta em sistemas hipertexto e atalhos.

Problema(s) encontrado(s): No sistema não é encontrado em boa parte dele a função de voltar, porém ao lado esquerdo existe uma barra com as opções para as quais o usuário pode se direcionar, ambas com uma linguagem acessível ao usuário. Quanto a teclas de atalho, elas não são vistas na ferramenta, porém em virtude do sistema ter uma linguagem muito clara e de fácil acesso ao usuário, acaba não sendo necessário.

Grau de severidade: 1.

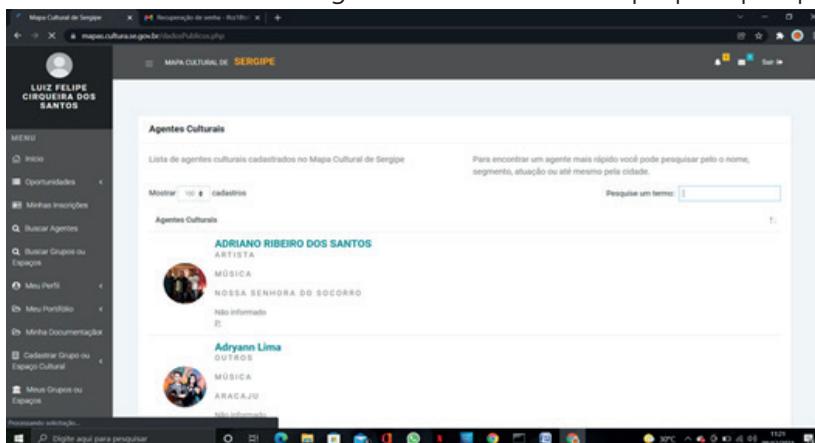
Sugestões de melhoria: Colocar um link, botão ou seta que possa direcionar a página anterior.

h. Estética e design minimalista: Janelas e diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária.

Problema(s) encontrado(s): Busca grupos ou busca espaços e busca agentes, aparentemente demonstram ser itens para auxiliar em uma pesquisa sobre os próprios, porém de início confundem os usuários pois já trazem uma lista com inúmeros grupos, espaços e agentes o que, de certa forma, pode tirar a atenção ou atrapalhar

o usuário a filtrar o que ele quer, porém se existe uma pesquisa, necessariamente não precisaria ter a lista enorme aparecendo. Isso faz com que o usuário prefira ler o que está escrito, a digitar na pesquisa o que o faz perder tempo.

Figura 7 – Tela inicial com lista de agentes culturais e campo para pesquisa



Fonte: Mapa Cultural de Sergipe (2022). Disponível em: <https://mapacultural.acao.funacap.se.gov.br/dadosPublicos.php>. Acesso em: 27 set. 2022.

Figura 8 – Tela de lista de grupos ou espaços culturais cadastrados

Nome	Tipo	Equipamento	Segmento	Cidade
07802970001-42	Entidade Cultural (Associação, Fundação ou Instituto)	Escola de Capoeira	Mestres, praticantes, brincantes e grupos culturais populares, urbanos e rurais	Serra dos Coqueiros
100% Fundo De Quintal	Grupo Coletivo Cultural	Outros espaços e atividades artísticas e culturais validados nos cadastros e que se refere o art 6º da Lei Aldir Blanc	Música	Aracaju
38 STUDIO	Espaço artístico e cultural	Exibido	Música	Aracaju
4seption Technology LTDA	MÉ - Microempreendedor Individual	Produtor	Artes Digital	Cristópolis
743 Espaço De Arte	Espaço artístico e cultural	Escola de Artes	Artes Visuais	Aracaju

Fonte: Mapa Cultural de Sergipe, 2022. Disponível em: <https://mapacultural.acao.funacap.se.gov.br/dadosPubEsp.php>. Acesso em: 1 out. 2022.

Grau de severidade: 2.

Sugestões de melhoria: A lista que aparece nas páginas de busca é muito extensa, o que confunde o usuário e o faz querer ler ao invés de pesquisar na lupa. É preciso rever a forma como os dados serão exibidos ao abrir esta página, pois a lupa de busca dessa maneira se torna irrelevante. O ideal seria exibir por meio de uma paginação e com o campo de busca realizar as filtragens específicas.

i. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros:

Problema(s) encontrado(s): O sistema oferece mensagens claras de erro ao usuário, o direcionando a correção de maneira mais fácil, conforme imagens já demonstradas anteriormente.

Grau de severidade: 0.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, este trabalho apresentou os conceitos das heurísticas de Nielsen, sua definição e a aplicação no site do mapeamento cultural do Estado de Sergipe. Também foi apresentado sobre a importância da avaliação de usabilidade e sua importância quanto a melhoria de sites e sistemas para melhor utilização por parte do usuário. Quanto à avaliação de usabilidade, entende-se que atingiu o objetivo proposto, trazendo à tona os pontos positivos quanto os negativos, e as soluções para melhoria do mapeamento cultural do Estado de Sergipe.

Como proposta para trabalhos futuros, após os ajustes serem realizados pela equipe de desenvolvimento, será feita uma nova avaliação adicionando novos mecanismos de avaliação de usabilidade trazendo uma perspectiva tanto das heurísticas de Nielsen, como por outros métodos.

REFERÊNCIAS

MACHADO, Lais; FERREIRA, Evelise Pereira; VERGARA, Lizandra Garcia Lupi. Métodos de avaliação de usabilidade: características e aplicações. Congresso de Engenharia de Produção da Região Sul, 3, 2014. **Anais [...]**, Santa Catarina: 2014.

NIELSEN, Jakob. **Tem usability heuristics**, 1994. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 29 jan. 2022.

NIELSEN, Jakob. **Usability engineering**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993.

NOGUEIRA, Monique Andries. A música e o desenvolvimento da criança. **Revista da UFG**, v. 5, n. 2, dez. 2003. Disponível em: www.proec.ufg.br. Acesso em: 10 dez. 2021.

OLIVEIRA, Hudson Silva; SAVOINE, Márcia Maria. Aplicação do método de avaliação heurística no sistema colaborativo HEDS. **Revista Científica do ITPAC**, Tocantins, 2011.

Data do recebimento: 7 de Março de 2022

Data da avaliação: 20 de Abril de 2023

Data de aceite: 20 de Abril de 2023

1 Mestre Acadêmico em Ciência da Computação; Bacharel em Sistemas de Informação, Universidade Federal de Sergipe – UFS; Analista de Sistemas. E-mail: elisrenan@gmail.com

2 Superintendente de Tecnologia de Informação; Professor, Universidade Tiradentes – UNIT.

E-mail: fabio_santos@grupotiradentes.com

3 Bacharel em Sistemas de Informação, Universidade Tiradentes – UNIT; Programador de Sistemas Sênior, Faculdade Venda Nova do Imigrante. E-mail: lfcs18ts@gmail.com