

ARTIGO DE PESQUISA/RESEARCH PAPER

Avaliação somativa de usabilidade: uma abordagem utilizando o System Usability Scale (SUS)

Summative Usability Evaluation: An Approach Using the System Usability Scale (SUS)

Luiz Fernando Pícolo [Instituto Federal de Mato Grosso do Sul | luiz.picolo@ifms.edu.br]
Liz Fujimori Dan [Instituto Federal de Mato Grosso do Sul | liz.dan@estudante.ifms.edu.br]
Isabela Simões [Instituto Federal de Mato Grosso do Sul | isabela.simoes@estudante.ifms.edu.br]
Helder Gabriel da Silva Pereira [Instituto Federal de Mato Grosso do Sul | helder.pereira@estudante.ifms.edu.br]

✉ Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Rodovia MS-473, KM 23, s/n, Fazenda Santa Bárbara, Nova Andradina, MS, 79750-000, Brasil.

Resumo. O estudo teve como objetivo avaliar a usabilidade do software SIGOE (Sistema para o Gerenciamento de Ocorrências Escolares), utilizado no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS). Utilizando uma abordagem quantitativa exploratória, o questionário SUS (*System Usability Scale*) foi aplicado em quatro etapas: planejamento do teste, seleção dos participantes, aplicação do teste e análise dos dados. Dos 145 servidores convidados, 39 participaram, resultando em uma taxa de resposta de 26,9%. A pontuação obtida foi de 75,23 pontos, indicando uma usabilidade considerada boa, refletindo que o sistema proporciona uma experiência satisfatória e com facilidade de uso.

Abstract. The study aimed to evaluate the usability of the SIGOE software (System for Managing School Incidents) used at the Federal Institute of Mato Grosso do Sul (IFMS). Using an exploratory quantitative approach, the SUS (*System Usability Scale*) questionnaire was applied in four stages: test planning, participant selection, test application, and data analysis. Out of the 145 invited servers, 39 participated, resulting in a response rate of 26.9%. The score obtained was 75.23 points, indicating a usability considered good, reflecting that the system provides a satisfactory.

Palavras-chave: Avaliação de Usabilidade, Sistema SIGOE, Sistema de Gerenciamento, Usabilidade

Keywords: Usability Evaluation, SIGOE System, Management System, Usability

Recebido/Received: 10 December 2024 • Aceito/Accepted: 06 October 2025 • Publicado/Published: 14 October 2025

1 Introdução

De forma geral, o campo da administração escolar passou por diversas mudanças ao longo dos anos, considerando a relevância da educação para o progresso da sociedade. Isso resultou no surgimento de novas abordagens que permitiram um maior desenvolvimento das instituições de ensino [Lück, 2000]. Essas abordagens foram implementadas por meio da gestão escolar, que uniu as práticas administrativas e pedagógicas com o objetivo de assegurar uma educação de melhor qualidade [Educativa, 2025]. Segundo Fernandes *et al.* [2024], a administração escolar eficaz é o alicerce sobre o qual se constrói uma educação de qualidade, capaz de enfrentar os desafios do século XXI.

Neste sentido, como forma de melhorar o processo, no âmbito da administração escolar, as tecnologias da informação e comunicação (TICs) tem sido cada vez mais empregada [Costa Júnior *et al.*, 2012]. Estas fazem parte tanto nos processos acadêmicos quanto nos administrativos de uma instituição educacional, contribuindo para enriquecer as práticas de gestão escolar [De Sousa Cavalcante *et al.*, 2016].

Uma das práticas da gestão escolar é a mediação de ocorrências ou conflitos escolares [Porvir, 2020]. Ao definirmos conflito como o resultado da divergência de opinião ou interesse entre pelo menos duas pessoas ou grupos, é de se esperar que, no contexto escolar, a divergência de opiniões entre alunos e professores, entre os próprios alunos e entre

os professores pode ser uma causa significativa de conflitos sendo uma de suas causas a dificuldade de comunicação, a falta de assertividade das pessoas e a ausência de condições para estabelecer o diálogo [Chrispino, 2007]. Diante dessa realidade, no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), em relação ao gerenciamento de ocorrências escolares, a instituição possui um sistema específico chamado Sistema para o Gerenciamento de Ocorrências Escolares (SIGOE). Por meio do SIGOE, os gestores podem cadastrar todas as ocorrências e manter um histórico para consultas futuras.

No entanto, para garantir o melhor uso e aproveitamento desse aplicativo, é importante que sua interface ofereça funcionalidades que permitam ao usuário realizar suas tarefas com o mínimo de dificuldade possível, proporcionando maior eficácia e eficiência no uso do software [Doma Tech, 2025]. Como eficácia pode-se dizer que está relacionada à capacidade de os usuários interagirem com o sistema para alcançar seus objetivos corretamente, conforme o esperado. Já a eficiência está relacionada aos recursos necessários para os usuários interagirem com o sistema e alcançarem seus objetivos [Barbosa and Silva, 2010].

Outro ponto importante que deve ser considerado e está relacionado aos já mencionados é a usabilidade. Usabilidade é um conjunto de fatores que determinam quão bem uma pessoa pode interagir com um sistema interativo [Barbosa and Silva, 2010]. Esses fatores estão relacionados à facilidade e

ao esforço necessários para que os usuários aprendam e utilizem um sistema [Nielsen, 2006]. Assim, este projeto propôs avaliar o software SIGOE quanto à sua usabilidade. Como hipótese, sugere-se que o referido sistema possui uma interface intuitiva e fácil de usar a qual resulta em maior satisfação do usuário e em um aumento na eficiência e produtividade durante a realização de tarefas.

Por fim, este estudo apresenta contribuições significativas ao explorar as percepções obtidas a partir da utilização do sistema SIGOE, demonstrando como essas experiências podem aprimorar as práticas de gestão escolar e fomentar a pesquisa na área. Além disso, o trabalho descreve o sistema SIGOE e detalha a metodologia adotada para a avaliação de sua usabilidade e eficiência, com foco na qualidade da interação entre usuários e a ferramenta.

2 Fundamentação Teórica

2.1 SIGOE

O SIGOE, criado como parte de um trabalho de conclusão de curso no IFMS *campus* Nova Andradina, no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS), em 2015, e reformulado entre os anos de 2017 e 2019, busca oferecer uma solução para o controle e a geração de relatórios de ocorrências escolares com ênfase no IFMS [Picolo and Picolo, 2020]. O software foi desenvolvido para ter uma interface limpa, simples e centrada no usuário, a ferramenta surgiu como resposta à complexidade e ineficiência dos processos manuais anteriores, que envolviam cadastro, listagem e a geração de relatórios em planilhas, frequentemente demorados e suscetíveis a erros [IFMS, 2024]. O principal problema que o sistema resolve é a gestão manual das ocorrências, que, antes de sua implementação, tornava-se um processo demorado e propenso a falhas. A automatização das operações, como o registro e a consulta de ocorrências, tornou o processo mais ágil, seguro e eficiente, atendendo diretamente às necessidades dos usuários nos campi do IFMS [Picolo and Picolo, 2019].

2.2 Avaliação de software

A avaliação é parte integrante do processo de design, por meio da qual os avaliadores coletam informações sobre a experiência do usuário ao interagir com o sistema computacional, um protótipo ou mesmo um esboço de uma tela [Rogers *et al.*, 2013]. A avaliação sugere que, durante todo o processo de design, o usuário seja envolvido e que a avaliação seja realizada por meio de uma abordagem centrada nele [Barbosa and Silva, 2010]. No entanto, nem todos os projetos, durante o processo de design da interface, contam com a presença do usuário. Alguns desses projetos são avaliados após a sua conclusão, mas, mesmo que não atendam totalmente ao contexto proposto, esse tipo de avaliação não invalida os benefícios que ela produz.

2.3 Avaliação formativa e somativa

Ao discutir o tema da avaliação de interface, podem ser apresentadas duas formas de avaliação: formativa e somativa [da Silva and Silveira, 2008]. As avaliações formativas e somativas desempenham papéis distintos no processo de desenvolvimento de interfaces. As avaliações formativas ocorrem

durante o design, permitindo a identificação e correção de problemas de interação antes da implementação da aplicação [Barbosa *et al.*, 2021]. Nesse caso, todas as recomendações sobre a interface são feitas pela equipe do projeto, com base em dificuldades identificadas ao longo do desenvolvimento [da Silva and Silveira, 2008].

Em contraste, as avaliações somativas são conduzidas após a implementação do sistema. Elas avaliam o produto como um todo, com base em metas específicas estabelecidas externamente ao processo de desenvolvimento [Barbosa *et al.*, 2021] [da Silva and Silveira, 2008] [Rogers *et al.*, 2013]. Esse tipo de avaliação é centrado na mensuração dos resultados das aprendizagens e serve a diferentes propósitos: verificar, classificar, situar e informar [Boston, 2002]. A avaliação somativa julga a qualidade de uso de uma solução de IHC buscando evidências que indiquem que as metas de design foram alcançadas, ou seja, que o produto possui os níveis de qualidade de uso desejados [Barbosa *et al.*, 2021].

Portanto, a avaliação somativa julga a qualidade de uso de uma solução de IHC, buscando evidências que indiquem que as metas de design foram alcançadas. Em outras palavras, verifica se o produto possui os níveis de qualidade de uso desejados. Por meio dessas avaliações, a usabilidade pode ser melhorada, tornando a interação entre sistemas computacionais e usuários mais amigável [da Silva and Silveira, 2008].

Essas avaliações fornecem dados cruciais sobre a eficácia da interface em um contexto real de uso. Isso permite ajustes que aprimoram a experiência do usuário. Além disso, a identificação de pontos fortes e fracos após a implementação contribui para o desenvolvimento contínuo de produtos mais intuitivos e funcionais [da Silva and Silveira, 2008] [Rogers *et al.*, 2013].

2.4 Testes de usabilidade

A norma ISO 9241-11 (*International Organization for Standardization*) [ISO, 2019] estabelece que a usabilidade é a forma de avaliar se um produto pode ser utilizado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso particular. Em outras palavras, a usabilidade pode ser definida como o fator que garante que os produtos sejam fáceis de usar, eficientes e agradáveis [Rogers *et al.*, 2013]. Seguindo a mesma perspectiva, a norma ISO/IEC 25010 (ISO, 2017) define métricas de usabilidade nas quais eficiência, eficácia e satisfação são frequentemente utilizadas como medidas para avaliar a qualidade de um software ou produto. O impacto da usabilidade pode ser medido pelo aumento desses três atributos de qualidade, sendo esse aumento favorável ou desfavorável à usabilidade da aplicação. A seguir, apresenta-se a definição de cada atributo [Ferreira and Acuña, 2017]:

1. **Eficiência:** a quantidade de recursos utilizados em relação à precisão com que os usuários alcançam suas metas;
2. **Eficácia:** a precisão com que os usuários atingem as metas estabelecidas;
3. **Satisfação:** o grau em que um usuário está satisfeito com sua percepção de realização de metas práticas (no contexto de uso), incluindo os resultados e as consequências do uso.

Ao referir-se ao usuário, a norma ISO 9241-11 demonstra que um produto só será eficaz se levar em consideração a capacidade do usuário de alcançar seus objetivos. Uma funcionalidade confusa que não conduza o usuário à eficiência e à satisfação efetivas pode ter consequências graves, reduzindo o sucesso desejado. Neste sentido, como afirma Barbosa et al. [2021], a IHC tem contribuído para o desenvolvimento de software ao oferecer práticas variadas centradas na usabilidade e na experiência do usuário, que facilitam o processo de criação. A usabilidade também se refere à eficiência e à satisfação efetivas relacionadas à forma como a interação entre o ser humano e o computador ocorre, sendo essa interação mensurada por meio de testes de usabilidade [Barbosa et al., 2021].

Os testes de usabilidade são métodos cujo objetivo é avaliar a experiência dos usuários com um determinado sistema e identificar problemas que possam impedir a conclusão das tarefas por eles realizadas, prejudicando sua experiência [Hertzum, 2016]. Seu principal objetivo é coletar dados que garantam a qualidade de uso do produto e sua valorização pelo público-alvo. Além disso, os dados devem fornecer informações para que o design do produto seja fácil de aprender, ajudando as pessoas a serem efetivas e eficientes em suas atividades e, por fim, satisfazendo e agradando o usuário [Muniz, 2015]. No entanto, nem sempre é possível realizar os testes durante o desenvolvimento, seja por questões relacionadas à equipe ou pela falta de contato direto com o cliente/usuário. Portanto, os testes de usabilidade não se limitam apenas ao processo de desenvolvimento, podendo ser realizados após a entrega, gerando propostas para correções futuras. Esse tipo de avaliação é caracterizado como quantitativa, uma vez que visa medir os resultados alcançados pelos sistemas em relação aos atributos de usabilidade: eficiência, eficácia e satisfação [Boscarioli et al., 2004]. Esses testes fornecem resultados que permitem verificar se os objetivos iniciais foram alcançados de maneira satisfatória ou não [Souza et al., 1999].

2.5 System Usability Scale (SUS)

O SUS é um instrumento desenvolvido por John Brooke em 1986 [Brooke, 1986], com o objetivo de medir a usabilidade de diferentes produtos e serviços. O SUS é gratuito e de fácil utilização, permitindo obter a perspectiva do usuário sobre o objeto em estudo e fornecer resultados confiáveis, independentemente do sistema ou das tarefas em questão [Bangor et al., 2008]. O questionário SUS possui critérios essenciais para a avaliação da qualidade do software, sendo indispensáveis para obter um resultado satisfatório do produto final. A escala de usabilidade abrange diversos aspectos do sistema, como a complexidade, a necessidade de suporte e a interface, entre outros [Brooke, 1996].

As dez questões pertencentes ao SUS foram graduadas em escala tipo Likert, como apresentando em uma das questões da Tabela 1, com valores de um a cinco, classificadas respectivamente como: “discordo fortemente”, “discordo”, “não concordo nem discordo”, “concordo” e “concordo fortemente” [Padrini-Andrade et al., 2019].

Tabela 1. Primeira questão do questionário SUS traduzido para o português. Adaptado de Borges et al. [2021]

1. Acho que gostaria de utilizar este produto com frequência				
1. Discordo Fortemente	2. Discordo	3. Não concordo nem discordo	4. Concordo	5. Concordo Fortemente
○	○	○	○	○

Após o preenchimento do SUS, calculou-se a pontuação total. Para o cálculo, cada item recebe uma pontuação de 1 a 5, sendo que, para os itens ímpares (1, 3, 5, 7 e 9), o escore individual é calculado subtraindo 1 da nota atribuída [Borges et al., 2021]. Para os itens pares (2, 4, 6, 8 e 10), o escore é obtido subtraindo a nota atribuída de 5. A soma desses escores é então multiplicada por 2,5, resultando em um valor total que varia de 0 a 100 pontos, onde valores mais próximos de 100 indicam maior satisfação do usuário [Teixeira, 2015].

3 Trabalhos Relacionados

Nesta seção, foram explorados alguns trabalhos que abordam o uso do SUS no contexto educacional.

Suria [2024] avaliou a usabilidade de um sistema de aprendizagem baseado em Moodle em uma universidade, aplicando o SUS com 120 estudantes. O escore médio foi de 71,52 (classificação C+), indicando usabilidade aceitável com necessidade de melhorias. A análise estatística apontou alta variação nas percepções (DP = 16,18), mas a média geral foi consistente (DP = 2,44). Concluiu-se que o sistema é funcional, mas requer aprimoramentos na interface e nos recursos interativos.

Zahra et al. [2025] aplicaram o SUS para avaliar o jogo educativo GESIWAN, voltado ao ensino dos ciclos de vida dos animais, com 51 alunos da 5ª série. A pontuação média foi 80,53, considerada excelente. Embora os resultados mostrem alta usabilidade e satisfação, o estudo limita-se à avaliação da interface, sem examinar a eficácia pedagógica do jogo.

Shingjergji et al. [2024] desenvolveram e avaliaram a interface de um sistema de computação afetiva para ensino superior online. A metodologia envolveu design participativo com professores, utilizando ordenação de cartões e co-design para definir os estados afetivos (LCAS) relevantes e formas de feedback. Dois protótipos foram avaliados com o SUS por 10 professores, obtendo pontuações de 80,5 e 74,5, ambas consideradas aceitáveis. Os resultados destacam a importância da flexibilidade e da minimização da carga cognitiva no design.

Por fim, Menezes and Seabra [2023] realizaram um mapeamento sistemático da literatura sobre avaliação de usabilidade em ferramentas educacionais gamificadas. Analisando 32 artigos de quatro bases acadêmicas, identificaram que o SUS é o método mais utilizado, seguido por testes com usuários e avaliações heurísticas. A maioria das ferramentas apresentou boa usabilidade, com pontuações SUS geralmente acima de 68.

Desta forma, com base nos estudos anteriores, identificamos que o SUS é uma ferramenta eficaz, amplamente validada e aplicável na avaliação da usabilidade de diferentes tecnologias educacionais. Os trabalhos analisados demonstram que, mesmo em contextos variados, a escala é consistente na iden-

tificação de melhorias e pontos fortes nas interfaces, sendo uma escolha confiável para pesquisadores e desenvolvedores da área.

4 Metodologia

4.1 Aspectos éticos

A Resolução 466/2012 [Brasil, 2013], do Conselho Nacional de Saúde do Brasil (CNS), estabelece que projetos de pesquisa envolvendo seres humanos devem estar em conformidade com esta Resolução. Contudo, em acordo com o Artigo 1º, Parágrafo único, da Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016 [Brasil, 2016], que abordou as diretrizes para pesquisas envolvendo seres humanos, estabeleceu-se que determinadas atividades não seriam registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP, tais como "pesquisa de opinião pública com participantes não identificados". Neste trabalho, essa abordagem esta descrita na seção percurso metodológico na etapa 3, aplicação do teste, o qual não identificou o usuário respondente, tão pouco, manteve algum dado que pudesse ligar o mesmo a resposta, visando assim preservar a privacidade e o sigilo das pessoas envolvidas, proporcionando um ambiente seguro e protegido, contra qualquer forma de identificação pessoal. Todavia, mesmo com o anonimato, em conformidade com o item II.3, durante todo o processo, foi disponibilizada assistência ao participante da pesquisa.

A Resolução 466/2012, em seu item II.23, também estabelece que o respeito à dignidade humana exige que toda pesquisa seja realizada com o consentimento livre e informado dos participantes. Essa etapa também está descrita no percurso metodológico, na qual, a pessoa convidada a participar da pesquisa foi inicialmente informada sobre o que se tratava o estudo, como também, dando ciência da sua participação voluntária. Para tanto, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), enviado via email, em conformidade com o item IV.3, o qual foi feito antes de iniciar o preenchimento do formulário, após a leitura dos termos da pesquisa.

Outro ponto importante, em conformidade a a Resolução 466/2012, é que não houve participação de menores de idade, e que os dados obtidos na pesquisa foram exclusivamente para a finalidade prevista, sendo que, nenhum dado foi utilizado para além do objetivo proposto.

4.2 Percurso metodológico

O estudo apresentou uma abordagem quantitativa. A pesquisa quantitativa caracterizou-se pelo uso da quantificação, tanto na coleta de informações quanto no tratamento dos dados por meio de técnicas estatísticas [Richardson, 1999]. A natureza do projeto foi aplicada, com o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. O objetivo foi exploratório, visando proporcionar maior familiaridade com o problema para torná-lo mais explícito. O procedimento adotado foi o levantamento, buscando obter dados agrupados que possibilitassem uma análise mais rica [Gerhardt and Silveira, 2009].

O universo da pesquisa foi o software SIGOE e seus usuários do IFMS. A pesquisa foi conduzida de maneira confidencial, garantindo que as informações e os dados coletados fossem tratados de forma anônima, sem vínculo com a identi-

dade dos participantes. Para a realização do teste de usabilidade, foram percorridas as seguintes etapas, como podem ser vistas na Figura 1: planejamento do teste de usabilidade; 2) seleção dos participantes; 3) aplicação do teste de usabilidade; e 4) análise dos dados. A descrição de cada uma dessas etapas foi apresentada a seguir.

Na etapa 1, foram abordados, como pontos iniciais, o tempo da pesquisa, que conduziria à etapa 2, e a aplicação dos formulários. O formulário utilizado foi o SUS, pois esse instrumento gera um escore único em uma escala de fácil entendimento, é simples de administrar e possui boa confiabilidade, além de referências que auxiliam na interpretação de seu escore. Ademais, não há direitos autorais, o que torna o custo recomendável [Padrini-Andrade *et al.*, 2019]. Ainda na etapa, foi traçada a margem de tempo para a aplicação do formulário, o qual foi realizada entre 01 de janeiro de 2024 e 31 de maio de 2024, assim como a forma com que o formulário foi disponibilizado, sendo totalmente online. Na etapa 2, foi realizada a seleção dos participantes. No período, estavam registrados 311 (trezentos e onze) usuários. Contudo, observou-se que nem todos faziam uso do sistema. Assim, foi necessário realizar um levantamento dos usuários ativos para a aplicação da etapa 3. Os critérios de inclusão estabeleceram que os participantes deveriam ser usuários registrados como servidores do IFMS, que acessaram o sistema nos anos de 2022 e 2023, indicando que ainda eram servidores ativos e que haviam utilizado o software nos últimos dois anos. Com base no levantamento realizado, foram identificados 145 usuários que atendiam aos critérios de inclusão e estavam aptos a serem convidados a participar do teste de usabilidade. Na etapa 3, os participantes definidos na etapa 2 foram convidados por e-mail e entre aos mesmos o Termo de Consentimento Livre. Após isso, com o aceite, responderam ao formulário SUS. Em seguida, na etapa 4, os dados foram analisados conforme os critérios do SUS.

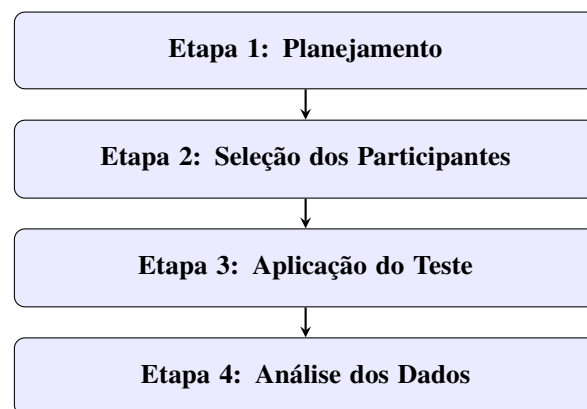


Figura 1. Fluxo das etapas do teste de usabilidade. Fonte: Os autores

5 Análise dos resultados

Embora todos os servidores que usaram o sistema SIGOE no IFMS e que atendiam aos critérios de inclusão para participar do teste de usabilidade do software tenham sido convidados, a adesão à pesquisa foi voluntária. Dos 145 servidores convidados, 39 servidores responderam ao questionário, representando uma taxa de resposta de aproximadamente 26,9%. Essa amostra foi considerada significativa para a análise, pois, é interessante notar que um dos questionários mais simples

estudados, o (com apenas 10 escalas de avaliação), apresentou entre os resultados mais confiáveis em diferentes tamanhos de amostra [Tullis and Stetson, 2004]. Esses resultados também indicaram que, para as condições deste estudo, tamanhos de amostra, de 12 a 14 participantes, foram necessários para obter resultados razoavelmente confiáveis [Tullis and Stetson, 2004]. Em relação à área de atuação dos participantes, 53,8% foram técnicos administrativos e 46,2% professores, conforme apresentado na Figura 2. Todos os participantes residiram no estado de Mato Grosso do Sul, sendo 48,7% de Campo Grande, 15,4% de Naviraí, 15,4% de Nova Andradina, 10,3% de Três Lagoas, 5,1% de Dourados e 5,1% de Ponta Porã, conforme demonstrado na Figura 3.

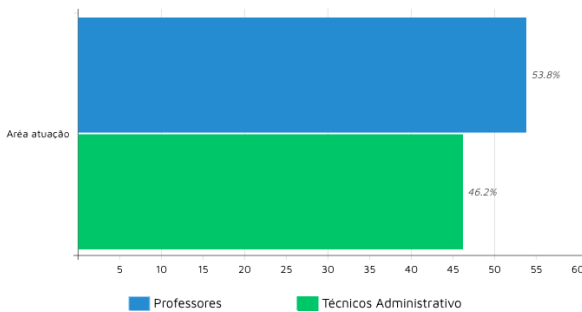


Figura 2. Área de atuação dos participantes. Fonte: Os autores

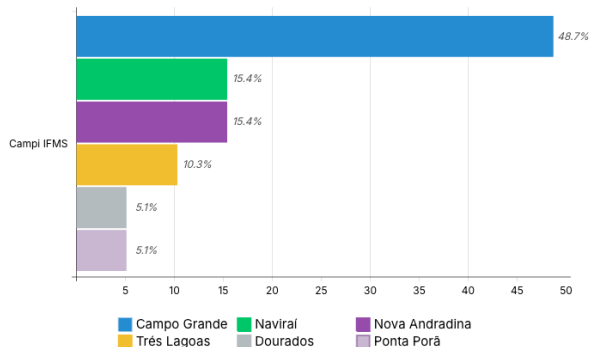


Figura 3. Campus de atuação. Fonte: Os autores

A avaliação de usabilidade do sistema SIGOE, realizada pelos participantes por meio do Formulário SUS, revelou um score global de 75,23 pontos, o qual, pode ser classificado como boa [Bangor *et al.*, 2008], como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2. Classificação SUS de usabilidade. Adaptado de Bangor *et al.* [2008].

Classificação	Média
Melhor imaginável	100
Excelente	85.58
Boa	72.75
OK	52.01
Ruim	39.17
Horrrível	NA
Pior imaginável	25

Os resultados obtidos indicam que o sistema apresenta uma boa usabilidade [Teixeira, 2015], garantindo uma experiência satisfatória para os usuários. A pontuação alcançada

sugere que os participantes consideraram o sistema intuitivo e de fácil utilização, corroborando a hipótese inicialmente formulada. Além disso, a análise dos dados revelou que a interface do sistema contribuiu para uma navegação fluida, com baixa necessidade de suporte externo para a realização das tarefas. Esse desempenho positivo reforça a adequação do sistema às necessidades dos usuários, destacando sua eficácia na facilitação das interações e na otimização dos processos dentro do ambiente avaliado.

6 Considerações Finais

A avaliação de usabilidade do software SIGOE, conduzida entre servidores IFMS, forneceu *insights* valiosos sobre a eficácia e a eficiência do sistema. Com base na participação voluntária de 39 servidores, a pesquisa atingiu uma taxa de resposta de aproximadamente 26,9% dos 145 usuários aptos. Os participantes incluíram tanto Professores (53,8%) quanto Técnicos Administrativo (46,2%). A pontuação média do SUS foi de 75,23 pontos, classificando a usabilidade do SIGOE como boa.

Uma das limitações deste estudo foi a ausência de consideração de diferentes perfis de uso, o que poderia proporcionar uma avaliação mais abrangente e detalhada da usabilidade do sistema. Assim, para futuros estudos, recomenda-se a inclusão de uma amostra mais diversificada de usuários, a fim de captar diferentes perspectivas sobre a experiência com o software. Apesar da avaliação de usabilidade ter apontado um desempenho satisfatório, a constante evolução das tecnologias e das necessidades dos usuários demanda um aprimoramento contínuo das interfaces, visando sempre otimizar a experiência do usuário.

Declarações complementares

Agradecimentos

Os autores agradece, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Instituto Federal de Mato Grosso Sul (IFMS) pelo apoio ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica que possibilitou o desenvolvimento das atividades de pesquisa, inovação e formação científica descritas neste trabalho.

Financiamento

Esta pesquisa não foi financiada por nenhum órgão governamental e não-governamental

Contribuições dos autores

Luiz Picolo contribuiu para a concepção deste estudo como idealizador e coordenador. Isabella e Liz realizaram a investigação, metodologia, escrita e revisão. Helder pela curadoria dos dados e validação do estudo. Todos os autores leram e aprovaram o manuscrito final.

Conflitos de interesse

Os autores declaram que não têm nenhum conflito de interesses.

Disponibilidade de dados e materiais

Os conjuntos de dados (e/ou softwares) gerados e/ou analisados durante o estudo atual poderão ser disponibilizados mediante solicitação.

Referências

- Bangor, A., Kortum, P. T., and Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the system usability scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6):574–594.
- Barbosa, S. and Silva, B. (2010). *Interação humano-computador*. Elsevier Brasil.
- Barbosa, S. D. J., Silva, B. S. d., Silveira, M. S., Gasparini, I., Darin, T., and Barbosa, G. D. J. (2021). *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. Autopublicação.
- Borges, A. P. et al. (2021). Avaliação da usabilidade de aplicativos móveis para gestantes com base no system usability scale (sus). *Research, Society and Development*, 10(12):e118101220086–e118101220086.
- Boscarioli, C. et al. (2004). Avaliação de usabilidade e avaliação sense-making da ferramenta rvq-tool. In *VI Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, Curitiba.
- Boston, C. S. (2002). The concept of formative assessment. ERIC Digest ED470206, ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, College Park, MD. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED470206.pdf>.
- Brasil (2013). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012: Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.
- Brasil (2016). Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Resolucao_n_510_-_2016_-_Cincias_Humanas_e_Sociais.pdf. Acesso em: 30 jun. 2024.
- Brooke, J. (1986). Sus: A quick and dirty usability scale. Technical report, Digital Equipment Corporation, UK.
- Brooke, J. (1996). *Usability Evaluation In Industry: SUS: a “quick and dirty” usability scale*. Taylor & Francis, Reading.
- Chrispino, Á. (2007). Gestão do conflito escolar: da classificação dos conflitos aos modelos de mediação. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 15(54).
- Costa Júnior, A. A. d., Schmitz, H., and Costa Neto, A. (2012). TICs nos processos da administração e gestão escolar: primeiras observações da implementação do sistema de avaliação para a gestão educacional verso 2.0. In *Caderno de Trabalhos do II Seminário Nacional de Política e Gestão da Educação*, pages 422–437, Itabaiana, SE.
- da Silva, T. S. and Silveira, M. S. (2008). Antecipando a avaliação de ihc: verificação de diretrizes a partir de modelos. In *Proceedings of the VIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, IHC 08*, pages 248–251, Brazil. Brazilian Computer Society.
- De Sousa Cavalcante, K. et al. (2016). Análise de softwares de gestão escolar open source para uma escola privada do ensino básico. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 12:157–166.
- Doma Tech (2025). Experiência do usuário em aplicativo. <https://www.domatech.com.br/blog/ux-ui/experiencia-do-usuario-em-aplicativo>. Acessado em: 10 set. 2025.
- Educacional (2025). Gestão escolar — pilares. <https://educacional.com.br/gestao-escolar/gestao-escolar-pilares/#o-que-e-gestao-escolar>. Acessado em: 10 set. 2025.
- Fernandes, C. et al. (2024). *Gestão escolar no século XXI: desafios e perspectivas*. Atlas, São Paulo.
- Ferreira, J. M. and Acuña, S. T. (2017). A software application for collecting usability empirical data about user efficiency, effectiveness and satisfaction. In *XII Jornadas Iberoamericanas de Ingeniería de Software e Ingeniería del Conocimiento IIISIC’2017*. <https://www.researchgate.net/profile/Juan-Ferreira-4/publication/319630159>. Acesso em: 19 mai. 2024.
- Gerhardt, T. E. and Silveira, D. T. (2009). *Métodos de pesquisa*. Plageder.
- Hertzum, M. (2016). A usability test is not an interview. *Interactions*, 23(2):82–84. DOI: 10.1145/2875462.
- IFMS (2024). Sigoe – sistema para o controle de ocorrências escolares. Disponível em: <https://integra.ifms.edu.br/vitrine/sigoe---sistemas-para-o-contr-ole-de-ocorrencias-escolares>. Acesso em: 30 mar. 2024.
- ISO (2019). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (vdt): Part 11: Guidance on usability.
- Lück, H. (2000). Perspectivas da gestão escolar e implicação quanto à formação de seus gestores. *Em Aberto*, 17(72).
- Menezes, A. and Seabra, R. (2023). Avaliação da usabilidade de ferramentas educacionais gamificadas: um mapeamento sistemático da literatura. pages 604–617. DOI: 10.5753/sbie.2023.234264.
- Muniz, M. I. d. P. A. (2015). Usabilidade pedagógica e design de interação: Processos de comunicação e colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem. *Puc-rio*, 1(3):56–78.
- Nielsen, J. (2006). Usability 101: Introduction to usability. Disponível em: <http://www.ingenieriasimple.com/usabilidad/IntroToUsability.pdf>, Acesso em: 11 jun. 2024.
- Padrini-Andrade, L., Balda, R. d. C. X., Areco, K. C. N., Bandiera-Paiva, P., Nunes, M. d. V., Marba, S. T. M., Carvalho, W. B. d., Rugolo, L. M. S. d. S., Almeida, J. a. H. C. d., Procianoy, R. S., and et al. (2019). Evaluation of usability of a neonatal health information system according to the users perception. *Revista Paulista de Pediatria*, 37(1):90–96. DOI: 10.1590/1984-0462;2019;37;1;00019.
- Picolo, L. and Picolo, M. (2019). Sistema para o controle de ocorrências escolares. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)*, 3(1).
- Picolo, L. F. and Picolo, M. F. (2020). Desenvolvimento de um software para o gerenciamento de ocorrências escolas. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)*, 4(1).
- Porvir (2020). Mediação de conflitos na escola: quais são as principais estratégias? <https://porvir.org/mediacao-de-conflitos-na-escola-quais-sao-as-principais-estrategias/>. Acesso em: 10 set. 2025.
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Atlas, São Paulo, 3 edition.
- Rogers, Y., Sharp, H., and Preece, J. (2013). *Design de interação: além da interação humano-computador*. Bookman, São Paulo.

- Shingjergji, K., Urlings, C., Iren, D., and Klemke, R. (2024). Shaping and evaluating a system for affective computing in online higher education using a participatory design and the system usability scale. DOI: 10.1145/3636555.3636893.
- Souza, C. S. *et al.* (1999). Projeto de interfaces de usuário: perspectivas cognitivas e semióticas. In *XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*.
- Suria, O. (2024). A statistical analysis of system usability scale (sus) evaluations in online learning platform. *Journal of Information Systems and Informatics*, 6(2):992–1007. DOI: 10.51519/journalisi.v6i2.750.
- Teixeira, F. (2015). O que é o sus (system usability scale) e como usá-lo em seu site. Disponível em: <https://brasil.uxdesign.cc/o-que-%C3%A9-o-sus-system-usability-scale-e-como-us%C3%A1-lo-em-seu-site-6d63224481c8>. Acesso em: 30 jun. 2024.
- Tullis, T. S. and Stetson, J. N. (2004). A comparison of questionnaires for assessing website usability. In *Usability Professional Association (UPA) 2004 Conference*.
- Zahra, L., Saputra, A., and Malyan, A. B. J. (2025). Penerapan metode system usability scale (sus) pada aplikasi gesiwan sebagai media pembelajaran. *JUPITER: J. Penelit. Ilmu dan Teknol. Komputer*, 17(1):249–258.