



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Carlos Henrique de Queiroz

**Uma análise sobre a percepção de usabilidade no uso de elementos gráficos em websites de
cursos da UFERSA campus Pau Dos Ferros**

PAU DOS FERROS - RN

2025

Carlos Henrique de Queiroz

Uma análise sobre a percepção de usabilidade no uso de elementos gráficos em websites de cursos da UFERSA campus Pau Dos Ferros

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Reudismam Rolim de Sousa

PAU DOS FERROS - RN

2025

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Q3a Queiroz, Carlos Henrique de.
 Uma análise sobre a percepção de usabilidade no
 uso de elementos gráficos em websites de cursos
 da UFERSA campus Pau Dos Ferros / Carlos
 Henrique de Queiroz. - 2025.
 51 f. : il.

 Orientador: Reudismam Rolim de Sousa.
 Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2025.

 1. Usabilidade. 2. Design. 3. System
Usability Scale. 4. T-student. . I. Sousa,
Reudismam Rolim de, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

 Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Carlos Henrique de Queiroz

Uma análise sobre a percepção de usabilidade no uso de elementos gráficos em websites de cursos da UFERSA campus Pau Dos Ferros

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

Defendida em: 23/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Reudismam Rolim de Sousa, Prof. Dr - (UFERSA)
Presidente

Aline Mara Maia Bessa, Profa. Dra. - (UFERSA)
Membro Examinador

Huliane Medeiros da Silva, Profa. Dra. - (UFERSA)
Membro Examinador

Dedico este trabalho à minha família, pelo amor, apoio e incentivo incondicional em cada passo dessa caminhada, tornando possível mais essa conquista.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha família por todo o amor, carinho, incentivo e, acima de tudo, pela paciência durante o período de construção deste trabalho. Sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e acompanhando nos momentos de dificuldade.

Agradeço, em especial, à minha irmã Camila Maria de Queiroz, por todo o apoio, paciência e presença nos momentos mais difíceis. Sua companhia e suporte foram cruciais para que eu pudesse concluir esta etapa da minha jornada.

Agradeço também ao meu orientador, Reudismam Rolim de Sousa, pela paciência, dedicação, confiança e por todas as valiosas contribuições que possibilitaram a realização deste trabalho.

Por fim, agradeço aos professores e amigos que colaboraram, de diferentes formas, para que eu chegasse até aqui.

A todos, o meu sincero obrigado.

RESUMO

Os portais são importantes instrumentos institucionais para a disponibilização de informação ao público em geral. Neste sentido, informações claras e bem estruturadas são relevantes para os usuários encontrarem as informações desejadas e se sentirem bem ao utilizar as plataformas. Este trabalho busca compreender como os usuários percebem o *design* gráfico e a usabilidade de páginas de cursos do website da Universidade Federal Rural do Semi-Árido UFERSA, especificamente, do Campus Pau dos Ferros, e como esses aspectos impactam no sentimento de satisfação dos usuários e na experiência de navegação. Para isso, este trabalho buscou analisar de forma quantitativa a percepção dos usuários em relação ao uso de elementos de *design* gráfico e à usabilidade de páginas de cursos associados à UFERSA, Campus Pau dos Ferros, utilizando o método *System Usability Scale (SUS)* e o teste estatístico t-student. Como metodologia, foi analisada a percepção dos usuários sobre os aspectos de usabilidade de páginas que não receberam melhoria no *design* e páginas com versões modernas, que foram atualizados para melhoria da disposição gráfica dos elementos. Um grupo de usuários analisou páginas com o *design* antigo e um segundo grupo de usuários avaliou páginas com a versão moderna do *design*, para comparar se há diferença na percepção dos usuários, no tocante a usabilidade por meio das respostas às 10 perguntas do SUS. Além disso, foram apresentadas versões antigas e modernas das mesmas páginas de modo ao participante selecionar aquele com maior percepção de usabilidade. Com base no questionário SUS e no teste estatístico t-student aplicado no comparativo entre páginas atuais e antigas, pode-se demonstrar de forma consistentes a efetividade das mudanças implementadas, indicando que os ajustes visuais e funcionais foram bem recebidos pelos usuários.

Palavras-chave: usabilidade; design; system usability scale; t-student.

ABSTRACT

Portals are important institutional tools for providing information to the general public. In this context, clear and well-structured information is essential for users to find what they need and feel comfortable using the platforms. This study aims to understand how users perceive the graphic design and usability of course pages on the website of the Federal Rural University of the Semi-Arid Region (UFERSA), specifically from the Pau dos Ferros Campus, and how these aspects impact user satisfaction and browsing experience. To this end, the study quantitatively analyzes user perceptions regarding the use of graphic design elements and the usability of course pages associated with UFERSA, Pau dos Ferros Campus, using the System Usability Scale (SUS) method and the t-student statistical test. As methodology, user perceptions were assessed for pages that had not received design updates and for modernized versions with improved graphic layout. One group of users evaluated the old design, while a second group assessed the modern version, comparing usability through responses to the 10 SUS questions. Additionally, participants were shown both old and updated versions of the same pages and asked to select the one they perceived as more usable. Based on the SUS questionnaire and the t-student test applied in the comparison, the results consistently demonstrated the effectiveness of the implemented changes, indicating that the visual and functional adjustments were well received by users.

Keywords: usability; design; system usability scale; t-student.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Frequência de acesso dos alunos de BITI ao portal da UFERSA.....	30
Figura 2 - Frequência de acesso dos alunos de BICT ao portal da UFERSA	31
Figura 3 - Dispositivo utilizado pelos alunos de BITI.....	31
Figura 4 - Dispositivo utilizado pelos alunos de BICT	32
Figura 5 - Porcentagem de avaliação SUS dos discentes - BITI.....	35
Figura 6 - Porcentagem de avaliação SUS dos discentes - BICT.....	39
Figura 7 - Comparativo de design atual versus antigo da página geral do Campus Pau dos Ferros	43
Figura 8 - Preferência ao design da página da página geral do Campus Pau dos Ferros	43
Figura 9 - Comparativo de design atual versus antigo da página de apresentação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e tecnologia	44
Figura 10 - Preferência ao design da página de apresentação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e tecnologia	45
Figura 11 - Comparativo de design atual versus antigo da página de coordenação do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e tecnologia	46
Figura 12 - Preferência ao design da página de coordenação do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e tecnologia.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Itens que compõem o questionário System Usability Scale (SUS).....	27
Quadro 2 - Demonstrativo do método SUS para o curso de Bacharelado interdisciplinar em Tecnologia da Informação	33
Quadro 3 - Demonstrativo do método SUS para o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologias	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos.....	13
1.1.1 Objetivo geral	13
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
1.2 Organização do trabalho.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Design gráfico e sua influência na experiência do usuário	16
2.1.1 Método de avaliação: t-student.....	17
2.2 Acessibilidade Digital e Web	18
2.3 Engajamento e sentimento de pertencimento em ambientes virtuais.....	20
2.4 Confiabilidade da informação e a influência visual	22
2.5 Usabilidade e método de avaliação.....	22
2.5.1 Método sus (system usability scale)	24
3 METODOLOGIA.....	25
3.1 Tipo de pesquisa.....	25
3.2 Coleta de dados	26
3.3 Análise dos dados.....	29
4 RESULTADOS	30
4.1 Avaliação método SUS	32
4.1.1 Resultados da aplicação do método sus para discente do BITI.....	33
4.1.2 Resultados da aplicação do método sus para discente do bict.....	37
4.2 Avaliação teste t-student	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem crescido a utilização de tecnologias digitais em instituições de ensino, proporcionando uma nova maneira de interação da comunidade acadêmica com o ambiente educacional (Lima, 2023). O desenvolvimento de softwares, como portais e websites voltados para educação tem proporcionado novas formas de aprendizagem, comunicação e facilidade na gestão de processos, consolidando-se como ferramentas essenciais no cotidiano das instituições (Costa; Santos; Santiago, 2021). Além disso, as soluções tecnológicas exercem um papel fundamental nas organizações, não apenas ao contribuírem para a otimização dos processos operacionais, mas também ao favorecerem a criação de ambientes mais colaborativos, interativos e organizados, o que as torna indispensáveis à sustentabilidade e ao êxito institucional (Sommerville, 2011).

Segundo Garlet, Santos e Tezza (2018), no contexto da era da digitalização, a busca por informações sempre atualizadas e acessíveis impulsionou o uso dos websites por instituições de ensino. Essas plataformas, por serem ferramentas de baixo custo, passaram a ocupar um espaço significativo e a serem utilizadas de forma natural e orgânica, contribuindo para a consolidação da imagem institucional (Garlet; Santos; Tezza, 2018). Essa imagem é moldada pela interação com os mais diversos públicos, o que evidencia a importância da criação de interfaces intuitivas, que facilitem a navegação, incentivem a interação e ofereçam conteúdos capazes de despertar o interesse do usuário em retornar ao site.

Nas instituições de ensino, a utilização de softwares vem se difundindo progressivamente e se consolidando como um importante aliado na disseminação de informações, conhecimento e otimização de processos (Lima, 2023). A implantação destes softwares é realizada com propósito de garantir acesso inclusivo e global para todos os usuários; para isso, torna-se necessário avaliar de forma simultânea aspectos como experiência do usuário e a usabilidade.

Em portais institucionais, como o site da UFERSA – Campus Pau dos Ferros, é necessário avaliar o equilíbrio entre estética e funcionalidade, com o intuito de identificar e minimizar erros e inconsistências. A incompatibilidade entre a disposição dos elementos nas páginas e os princípios de acessibilidade pode gerar problemas de usabilidade, além de impactar diretamente o engajamento, a confiabilidade nas informações e o sentimento de pertencimento dos usuários — fatores essenciais para uma experiência positiva. Diante disso, este trabalho busca compreender: como os usuários percebem o *design* gráfico e a usabilidade de páginas do website da UFERSA,

especificamente, do Campus Pau dos Ferros, e como esses aspectos impactam no sentimento de satisfação dos usuários e na experiência de navegação?

Diante disso, este trabalho justifica-se pela necessidade de compreender como os usuários percebem os aspectos do *design* gráfico e a usabilidade em páginas do portal da UFERSA - Campus Pau dos Ferros, de modo identificar possíveis dificuldades, fornecer subsídios para a construção de páginas mais acessíveis, engajadoras, intuitivas e que possuam clareza na apresentação das informações, e assim promover melhorias e contribuir para uma experiência mais acessível, eficiente e coerente com os princípios do *design* centrado no usuário.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a percepção dos usuários em relação ao *design* gráfico e à usabilidade de páginas do website da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Pau dos Ferros. Para este fim, foi aplicado o formulário *System Usability Scale* (SUS), com o objetivo de analisar a usabilidade do sistema e sua influência em aspectos como o engajamento e a confiabilidade percebida pela comunidade acadêmica.

A escolha do SUS como ferramenta de avaliação deve-se à sua versatilidade, confiabilidade e ampla utilização tanto em pesquisas acadêmicas quanto no setor industrial. O questionário se destaca por sua fácil compreensão e aplicação, o que reforça sua eficácia na avaliação da usabilidade de sistemas. Sua estrutura simples permite que os participantes o respondam rapidamente, tornando-o adequado para estudos que demandam uma análise geral da percepção de usabilidade, como o desenvolvido neste trabalho. Além disso, por ser um método padronizado e comparável entre diferentes sistemas, o SUS possibilita a obtenção de dados quantitativos precisos, mesmo com amostras pequenas, sem comprometer a qualidade das análises (Lourenço; Carmona; Lopes, 2022).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar de forma quantitativa a percepção dos usuários em relação ao uso de elementos de *design* gráfico e à usabilidade de páginas do website da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Campus Pau dos Ferros, utilizando o método SUS e o teste t-student.

1.1.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo principal, definimos estes objetivos específicos:

- Avaliar a percepção dos usuários sobre as páginas de cursos da UFERSA – Pau dos Ferros, por meio de questionário forms utilizando o método SUS.
- Investigar a preferência dos usuários pelo *design* gráfico (versão antiga versus atual) da página geral do website UFERSA –Pau dos Ferros, a página do curso de BCTI e da coordenação do curso de BCTI, através de questionário comparativo.
- Utilizar o método t-student como instrumento avaliativo quantitativo para validar estatisticamente a preferência de design gráfico.

1.2 Organização do trabalho

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma: no Capítulo 2, apresenta-se o referencial teórico; no Capítulo 3, descreve-se a metodologia utilizada para a construção do estudo; no Capítulo 4, são expostos os resultados obtidos e suas interpretações; no Capítulo 5, encontra-se a conclusão; e, por fim, no Capítulo 6, são listadas as referências bibliográficas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os avanços tecnológicos e a digitalização de diversos setores proporcionaram a utilização crescente de softwares (Lima, 2023). A utilização destas ferramentas tecnológicas tornou-se essencial na vida cotidiana, uma vez que oferecem praticidade no cumprimento de tarefas, como comunicação e entretenimento, bem como, na execução de funções importantes nas áreas da saúde, educação, segurança, entre outras (Lima, 2023). Entretanto, o aumento no uso destes sistemas também trouxe desafios, sendo necessário avaliar a usabilidade, isto é, investigar possíveis dificuldades que os usuários destes sistemas possam enfrentar ao realizar tarefas específicas (Souza; Nascimento; Souza, 2021).

O avanço das tecnologias transformou as estruturas das organizações públicas e privadas, possibilitando a comunicação entre instituições e seus públicos, mesmo em regiões mais remotas (Silva, 2016). Nesse contexto, os websites tornaram-se importantes veículos de comunicação, com o objetivo de transmitir a identidade corporativa de uma instituição ao seu público-alvo (Garlet; Santos; Tezza, 2018). Essa transmissão busca influenciar positivamente a imagem que cada usuário constrói da organização, envolvendo a percepção dos elementos visuais, bem como a missão, os valores e a cultura organizacional (Garlet; Santos; Tezza, 2018). A imagem projetada ao público impacta diretamente na confiança estabelecida e, no caso de instituições de ensino, contribui ainda para a construção e manutenção de vínculos com a comunidade acadêmica (Garlet; Santos; Tezza, 2018).

No entanto, à medida que ocorre o avanço tecnológico, é necessário atentar aos diversos fatores que podem influenciar a experiência dos usuários. O *design web*, é um fator que ocupa um papel central, uma vez que a forma como os elementos gráficos de uma página está organizada podem influenciar diretamente na usabilidade, o engajamento, confiança e sentimento de pertencimento dos usuários. Segundo Garlet, Santos e Tezza (2018, p. 4), "a imagem corporativa, por sua vez, pode impactar não apenas a sensação de confiança, mas também o próprio comportamento do indivíduo". Um *design* intuitivo, acessível e esteticamente agradável pode impactar significativamente na experiência do usuário, facilitando a interação entre aplicação e ser humano, além do aumento da satisfação e confiança nas ferramentas oferecidas pelas instituições.

2.1 Design gráfico e sua influência na experiência do usuário

O desenvolvimento de softwares para smartphones e computadores requer um planejamento prévio da equipe responsável, especialmente, no que diz respeito à estruturação e exibição dos elementos visuais (Rocha; Baranauskas, 2003). Esse planejamento é essencial para garantir boa usabilidade e aceitação por parte dos usuários (Rocha; Baranauskas, 2003). Nesse contexto, surge o *web design*, área dedicada à criação e manutenção de interfaces digitais, como sites e aplicativos, combinando aspectos estéticos e funcionais, o *web design* busca proporcionar uma experiência agradável e eficiente ao usuário (Rocha; Baranauskas, 2003).

O *design web* tornou-se um elemento essencial para a experiência do usuário, influenciando diretamente fatores como usabilidade, acessibilidade, estética e desempenho do sistema (Kalbach, 2009). A organização e disposição dos elementos impactam a facilidade com que os usuários encontram informações, interagem e realizam tarefas (Matos, 2020). Aplicações bem estruturadas oferecem navegação intuitiva e prática, permitindo que os usuários localizem o que precisam de forma rápida e fluida, evitando frustrações e reduzindo a taxa de abandono (Matos, 2020).

Em conformidade com Rocha e Baranauskas (2003), ao buscar promover a usabilidade na web, o *design* deve adequar-se a alguns princípios básicos, tais como a clareza na arquitetura da informação, facilidade de navegação, simplicidade, relevância do conteúdo e foco nos usuários. Compreende-se que o *design* do site, para promover uma boa experiência ao usuário deve focar em entender a necessidades do mesmo e dispor de seus recursos de modo que o utilizador compreenda quais são os elementos e/ou informações prioritárias e secundárias e que sejam facilmente acessadas/encontradas, sem que demande muito tempo e esforços (Rocha; Baranauskas, 2003).

No que cerne ao foco nos usuários, trata-se de considerar como foco do projeto de *design* do website as possíveis necessidades e comportamentos dos usuários. Conforme afirma Kalbach (2009, p. 40), “[...] o *designer* de navegação web – deve considerar uma ampla faixa de comportamentos de usuários. Ela requer que você valide ativamente as previsões acerca do comportamento dos usuários através da busca de vários mecanismos de contato com os usuários”

Uma interface ou *design web* que promova uma maior interação do humano com o dispositivo é de extrema relevância tendo em vista que esta permitirá ao usuário uma melhor interação e percepção acerca do site e conteúdo que é disposto (Silva, 2017). Ademais, cabe destacar que a forma em que os elementos gráficos estão dispostos irá influenciar diretamente na usabilidade, confiança e acessibilidade às informações de forma eficaz e eficiente, assim como

possibilita que o objetivo do sujeito ao navegar no site seja alcançado (Silva, 2017). No que tange ao contexto, de websites institucionais, como o caso de instituições educacionais, a exemplo da UFRSA, o *design* do site pode afetar inclusive o sentimento de pertencimento e proximidade dos usuários ao campo.

Considerando as recomendações do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - eMAG (Brasil, 2014), o *design* de web site devem seguir algumas recomendações para que possa garantir a acessibilidade, o documento aponta que o *design* de sítios eletrônicos precisa ser desenvolvido de modo que ofereça um contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano, as cores não devem ser os únicos elementos de características sensoriais para diferenciar elementos, a página deve continuar com a mesma funcionalidade quando for redimensionada, possibilitando que o elemento com foco tenha evidência visual.

2.1.1 Método de avaliação: t-student

Compreender a interação entre usuário e sistema é uma tarefa fundamental. Para isso, pode-se aplicar testes estatísticos que verificam se as percepções observadas são realmente significativas e mensuráveis, ultrapassando a simples opinião subjetiva dos avaliadores. Os testes estatísticos possibilitam lidar com a variabilidade dos participantes em amostras de dados (Figueira *et al.*, 2025). Esses métodos permitem analisar informações influenciadas por diferentes níveis de familiaridade dos usuários, suas experiências e até mesmo pelos dispositivos utilizados.

Nesse contexto, o teste t-Student destaca-se como uma importante ferramenta matemática para comparar versões de aplicações tecnológicas, como websites, auxiliando na obtenção de evidências concretas sobre o desempenho do sistema. O modelo t-Student foi criado por William Sealy Gosset, um estatístico inglês da cervejaria Guinness no início do século XX, para lidar com a limitação de amostras pequenas, já que até então não existia uma distribuição adequada para essa situação (Figueira *et al.*, 2025). Esse modelo é, especialmente, útil em estudos experimentais que envolvem amostras reduzidas, como configura-se a presente pesquisa (Figueira *et al.*, 2025).

O teste t de Student é utilizado para avaliar se há evidências suficientes, a partir dos dados amostrados, para rejeitar a hipótese nula (H_0). Essa hipótese representa uma suposição inicial de ausência de diferença significativa entre os valores analisados (Torman; Coster; Riboldi, 2012). Por outro lado, a hipótese alternativa (H_1) sugere que existe, de fato, uma diferença estatisticamente

relevante, ou seja, o valor obtido na amostra diverge do valor previsto sob a hipótese nula, conforme destaca Torman, Coster e Riboldi (2012, p. 230),

[...] a hipótese de nulidade é de que a variável aleatória adere à distribuição Normal, contra a hipótese alternativa de que a variável aleatória não adere à distribuição Normal. A maneira mais fácil de tomar a decisão é observar o valor-p dos testes e comparar com o nível de significância adotado. Se o valor-p do teste for menor que o nível de significância escolhido, rejeita-se a hipótese de normalidade.

Para a realização de análises estatísticas, existe uma ampla variedade de softwares disponíveis. Entre eles, destaca-se o software R, amplamente utilizado por sua flexibilidade, precisão e por ser uma ferramenta de código aberto, assim, o R pode ser considerado um dos principais softwares livres voltados à análise de dados (Souza; Peternelli; Mello, 2014). Por ser de domínio público e possuir código-fonte aberto, oferece aos usuários a possibilidade de modificar, adaptar ou incorporar novos recursos conforme suas necessidades. Essa característica, somada ao forte apoio da comunidade, faz do R uma ferramenta robusta, amplamente empregada em pesquisas científicas, estatísticas e no desenvolvimento de soluções customizadas (Souza; Peternelli; Mello, 2014).

O R é uma ferramenta com grande capacidade para análise de dados. Segundo Souza, Peternelli e Mello (2014, p. 5), “O R é uma linguagem orientada a objetos criada em 1996 por Ross Ihaka e Robert Gentleman que aliada a um ambiente integrado permite a manipulação de dados, realização de cálculos e geração de gráficos.” Sua eficiência e facilidade na realização de análises e cálculos estatísticos tornam essa ferramenta aplicável em diversas áreas, incluindo estudos comparativos de *design* de interface baseados em dados coletados (Souza; Peternelli; Mello, 2014).

2.2 Acessibilidade Digital e Web

O termo acessibilidade refere-se à capacidade de um ambiente, produto ou tecnologia ser utilizado por qualquer indivíduo, independentemente de quaisquer limitações, sejam elas: motoras, sensoriais, cognitivas ou circunstanciais (Torres; Mazzoni; Alves, 2002). Trata-se de um princípio fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, abrangendo tanto adaptações físicas e digitais quanto o compromisso de garantir a plena participação da população nos mais diversos aspectos da vida social (Arenhardt *et al.*, 2017).

No contexto atual, em que grande parte das interações humanas ocorre por meio da tecnologia, discutir acerca da construção de sistemas intuitivos e acessíveis é essencial para garantia da experiência satisfatória e inclusiva dos usuários, refletindo diretamente na percepção de qualidade, responsabilidade social e pertencimento que o usuário despertará (Arenhardt *et al.*, 2017). Um software intuitivo é aquele que garante que as pessoas possam navegar entre seus componentes e páginas de maneira simples e rápida, sem necessidade de esforços para compreender sua utilização (Arenhardt *et al.*, 2017). A preocupação com acessibilidade garante que pessoas com diferentes habilidades possam utilizar de forma eficaz, promovendo inclusão digital e melhoria de acesso a informações e serviços (Brasil, 2014).

A inclusão digital está diretamente relacionada à democratização do acesso à informação e ao conhecimento, desempenhando um papel essencial na redução das desigualdades. Diante disso, é fundamental compreender sua importância e os desafios para sua implementação na sociedade, com o objetivo de promover a equidade (Torres; Mazzoni; Alves, 2002). Como descrito por Torres, Mazzoni e Alves (2002), a inclusão digital consiste em garantir o acesso ao espaço digital para todas as pessoas, sem prejuízo ao conteúdo ou restrição da autonomia do usuário devido a características físicas. Isto é, promover a ampliação do uso das tecnologias de maneira acessível e inclusiva.

A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, a qual institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência versa sobre todos os aspectos a que deve ser garantido os direitos a estas pessoas, sendo um desses aspectos o acesso à informação e à comunicação. Sobre isto, a lei no seu capítulo II, no artigo 63 (Brasil, 2015), dispõe:

Art. 63. É obrigatória a acessibilidade nos sítios da internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no País ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente.

A Lei 13.146/2015 dá ênfase à necessidade de ajuste dos websites de se adequarem às normativas que assegurem a acessibilidade e a disposição de mecanismos que garantam aos usuários o acesso à informação e à comunicação. No que tange ao processo de adequação desde o ano de 2004 a legislação versa sobre essa questão. Como afirma o artigo 47 do decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 (Brasil, 2004):

Art. 47. No prazo de até doze meses a contar da data de publicação deste Decreto, será obrigatória a acessibilidade nos portais e sítios eletrônicos da administração pública na rede mundial de computadores (internet), para o uso das pessoas portadoras de deficiência visual, garantindo-lhes o pleno acesso às informações disponíveis.

Para garantir a acessibilidade, as páginas de internet devem obedecer as legislações brasileiras e seguir as recomendações dispostas no eMAG, o qual versa sobre todas as diretrizes que tornarão os web sites acessíveis, trazendo orientações sobre a disposição de conteúdo/informações, apresentação/*design* e multimídia.

A garantia de websites com acessibilidade torna-se um meio de democratizar o acesso à informação e consequentemente contribuir para o processo educacional de pessoas sem ou com deficiência. De acordo com os dados divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo de 2022, no Brasil, são 18,6 milhões de pessoas de 2 anos ou mais de idade com deficiência, e no que concerne a taxa de frequência escolar líquida para pessoas com 18 a 24 anos no ensino superior, tem-se como dado uma taxa de 14,3 para pessoa com deficiência, enquanto que para pessoa sem deficiência é 25,5 para a mesma faixa de idade (IBGE, 2022).

Nesse cenário, as instituições de ensino têm um papel de suma importância na garantia do acesso à educação de qualidade e que proporcione um processo acessível e que garanta o acesso a informações e conteúdos e desenvolva nos sujeitos um sentimento de pertencimento, engajamento e confiabilidade.

2.3 Engajamento e sentimento de pertencimento em ambientes virtuais

O avanço das tecnologias digitais e sua crescente inserção no meio acadêmico, torna necessário adotar técnicas e ferramentas capazes de avaliar esses ambientes e compreender como eles podem contribuir para a satisfação e a qualidade da experiência dos usuários (Herpich; Tarouco, 2016). Inseridos nesse contexto, destacam-se dois conceitos relevantes: o engajamento e o sentimento de pertencimento. Esses fatores são essenciais para a análise de plataformas institucionais, que atendem a um número expressivo de pessoas, cada uma com diferentes vínculos institucionais e demandas específicas relacionadas à vida universitária (Santos; Severo; Correia, 2023).

Acerca do engajamento acadêmico, compreende-se como um processo que depende de dois aspectos interligados: por um lado, exige do estudante dedicação, tempo e esforço voltados à

aprendizagem; por outro, requer das Instituições de Ensino a oferta de recursos e condições que favoreçam uma formação ativa, participativa e significativa (Santos; Severo; Correia, 2023).

Compreendendo o engajamento como o envolvimento e a relação próxima entre discente e instituição educacional em seu processo de formação, considera-se que o engajamento pode ser considerado como um fator determinante para o sentimento de pertencimento ao ambiente (Santos; Severo; Correia, 2023). O engajamento do estudante pode ser entendido como um processo que envolve tanto o esforço individual, nas dimensões afetiva, comportamental e cognitiva, quanto a atuação das instituições de ensino, que devem desenvolver estratégias e ações capazes de estimular a participação ativa dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem (Reinheimer *et al.*, 2020).

Os portais digitais das instituições de ensino tornaram-se muito mais do que simples veículos de comunicação; sua empregabilidade garante um espaço de identidade e acolhimento (Santos; Severo; Correia, 2023). Nesse contexto, despertar o sentimento de pertencimento nos usuários ganha relevância como um agente fundamental do engajamento (Santos; Severo; Correia, 2023). O sentimento de pertencimento, conforme apresentado por Moriconi (2014), surge a partir do momento em que o indivíduo se reconhece como parte de um espaço ou comunidade, estabelecendo laços e percebendo-o como uma extensão de si mesmo. Em outras palavras, sentir-se pertencente a uma plataforma web está relacionado à identificação com sua interface gráfica, linguagem, valores e a experiência de uso proporcionada.

A criação de aplicações web deve ir além da simples oferta de uma boa experiência virtual. É fundamental que essas plataformas sejam estruturadas com base em decisões de *design*, conteúdo e usabilidade que favoreçam a criação de laços afetivos com os usuários (Herpich; Tarouco, 2016). Isso implica adotar estratégias que considerem a empatia e as necessidades do público-alvo, transmitindo a sensação de que aquele espaço digital foi pensado especialmente para ele (Herpich; Tarouco, 2016). Dessa forma, a aplicação deixa de ser apenas uma ferramenta pontual e passa a fazer parte do cotidiano do usuário, promovendo uma relação contínua e duradoura (Herpich; Tarouco, 2016).

A discussão desses dois conceitos está intimamente relacionada, considerando que uma plataforma que transmite um forte senso de pertencimento tende a gerar nos usuários uma sensação de conforto, acolhimento e incentivo ao uso contínuo (Moriconi, 2014). Consequentemente, isso contribui para o aumento do engajamento, reforçando a conexão entre o indivíduo e o ambiente digital (Santos; Severo; Correia, 2023).

2.4 Confiabilidade da informação e a influência visual

Ao tratar do conceito de confiabilidade no ambiente *online*, é necessário considerar novas camadas de preocupação, especialmente, no que diz respeito à segurança da informação. Nesse contexto, a confiabilidade vai além da autoridade da fonte e passa a incluir também a percepção de segurança transmitida ao usuário por quem publica e mantém o site (Furquim, 2004).

Em outro aspecto, a confiabilidade de uma universidade no meio digital está diretamente relacionada à forma como seu nome é percebido pelos alunos. Nomes institucionais passaram a funcionar como marcas digitais que comunicam qualidade, influência e credibilidade, fatores que pesam na decisão dos estudantes de ingressar ou permanecer na organização. Além disso, a experiência no ambiente virtual também contribui para essa percepção, já que um espaço digital bem estruturado, com recursos pedagógicos eficazes e canais de interação acessíveis, fortalece a confiança dos alunos na instituição como um todo (Izquierdo-Yusta, 2021).

A confiabilidade da informação em plataformas digitais está relacionada à forma como os conteúdos são apresentados visualmente aos usuários. A estética de um ambiente digital influencia diretamente a experiência de uso, sendo considerada um requisito não funcional. A aparência visual pode afetar a percepção, as emoções e até mesmo o comportamento dos usuários. Ambientes digitais com *design* excessivamente complexos despertam sentimentos negativos, pois os usuários podem enfrentar frustração ou sensação de falha ao tentar executar determinadas tarefas (Silva, 2017).

A confiabilidade de um produto digital pode ser significativamente influenciada pelo seu *design* visual, uma vez que esse aspecto é responsável não apenas pela organização do *layout* e do conteúdo da página, mas também pela forma como os textos e elementos gráficos são apresentados. Quando bem estruturado, o *design* transmite ao usuário uma sensação de clareza e segurança, fortalecendo a confiança na interface e no próprio produto (Matos, 2020).

2.5 Usabilidade e método de avaliação

O sucesso ou fracasso de uma aplicação é determinado pela interação entre usuários e sistema, em outras palavras, pela usabilidade (Winckler; Pimenta, 2002). Diante disso, a utilização de instrumentos de avaliação de usabilidade é essencial para garantir que um software seja eficiente, intuitivo e atenda aos requisitos para o qual foi desenvolvido (Winckler; Pimenta, 2002). A preocupação com a usabilidade e emprego destas ferramentas permitem identificar problemas

na interface, fluxo de navegação e a experiência geral de uso e, com isso, propor soluções que possam amenizar/mitigar essas deficiências, aumentando a eficiência e satisfação dos usuários (Costa; Santos; Santiago, 2021).

A usabilidade é um dos principais pilares no desenvolvimento de sistemas e interfaces, pois está relacionada à qualidade da interação entre o usuário e o sistema, considerando fatores como facilidade de aprendizado, uso intuitivo, satisfação, flexibilidade e produtividade (Silva, 2016). O principal desafio nesse contexto é desenvolver ambientes que evitem a sobrecarga cognitiva, facilitando a realização de tarefas e reduzindo o esforço mental necessário para a interação (Silva, 2016). Dessa forma, a atenção à usabilidade torna-se essencial, uma vez que sistemas mais acessíveis e eficientes tendem a ser melhor aceitos e incorporados pelo público-alvo, além de contribuírem positivamente para diferentes dimensões do funcionamento organizacional de uma instituição (Silva, 2016).

A utilização de ferramentas voltadas para a avaliação da usabilidade de sistemas tem se tornado cada vez mais relevante no contexto atual do desenvolvimento tecnológico. Tais instrumentos são essenciais para assegurar que os sistemas atendam de maneira eficiente e intuitiva às demandas dos usuários (Winckler; Pimenta, 2002). A importância de compreender a experiência real de interação é enfatizada por Winckler e Pimenta (2002, p. 36), ao afirmar que “estas informações são tão importantes quanto a performance no uso do sistema, e não podem ser obtidas de outra forma senão perguntando aos usuários”. Nesse cenário, destacam-se o uso de uma ferramenta amplamente utilizada nesse processo: o *System Usability Scale* (SUS).

O uso de questionários permite identificar tanto falhas quanto aspectos positivos na interação entre usuário e sistema, favorecendo significativamente o processo de melhoria contínua. Quando utilizados em pesquisas, esses instrumentos oferecem aos pesquisadores uma visão antecipada sobre o nível de satisfação dos usuários e a facilidade com que realizam determinadas tarefas. Isso contribui para o desenvolvimento de soluções tecnológicas mais acessíveis e alinhadas às reais necessidades e expectativas dos usuários. Como destacado por Batista *et al.* (2021), a utilização de questionários auxilia na organização dos dados coletados, além de facilitar a análise das informações obtidas.

2.5.1 Método sus (*system usability scale*)

O System Usability Scale (SUS), desenvolvido por Brooke em 1986, é uma ferramenta útil e versátil utilizada para mensurar a usabilidade de sistemas (Padrini-Andrade *et al.*, 2019). Ela fornece um escore único, de fácil interpretação, garantindo resultados com boa confiabilidade na análise de usabilidade (Padrini-Andrade *et al.*, 2019). No Brasil, de acordo com Lourenço, Carmona e Lopes (2022), o SUS constituiu-se como um importante mecanismo para avaliar a usabilidade de produtos, sistemas ou serviços, especialmente no que tange a interfaces de usuário, como softwares e aplicativos.

O SUS resume-se a um questionário simples, objetivo e eficaz, composto por dez (10) itens que abordam aspectos fundamentais da experiência do usuário, como: facilidade de uso, confiabilidade, eficiência e aprendizagem no uso do sistema (Lourenço; Carmona; Lopes, 2022). A estrutura do questionário foi cuidadosamente planejada para reduzir a possibilidade de respostas impulsivas ou desatentas por parte dos avaliadores, para isso, os itens são organizados de forma alternada, intercalando afirmações positivas e negativas, o que estimula uma leitura mais atenta e reflexiva (Lourenço; Carmona; Lopes, 2022). Cada item é avaliado em uma escala Likert de 1 a 5 pontos, na qual, quanto maior a nota atribuída, maior o nível de concordância com a respectiva afirmação (Lourenço; Carmona; Lopes, 2022). Essa metodologia proporciona uma mensuração mais precisa da percepção dos usuários, contribuindo para diagnósticos mais confiáveis sobre a usabilidade do sistema avaliado.

Um dos principais diferenciais do SUS em relação a outros métodos de avaliação utilizados por profissionais da área de usabilidade é o fato de ser composto por um formulário padronizado. Isso o torna uma ferramenta prática, rápida e altamente eficiente, além de ser de fácil aplicação, mesmo por pessoas sem experiência ou formação específica em usabilidade ou fatores humanos (Geraldes; Martins; Afonseca, 2019). Outro aspecto vantajoso é a ausência de direitos autorais, o que torna sua utilização livre e mais acessível financeiramente (Padrini-Andrade *et al.*, 2019).

3 METODOLOGIA

No presente capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados para a realização deste trabalho. Inicialmente, descreve-se o tipo de pesquisa, a ferramenta utilizada para a coleta dos dados e, por fim, os métodos empregados na interpretação e análise dos resultados. A adoção dessa sequência garante o cumprimento coerente dos objetivos propostos, além de contribuir para a obtenção de resultados fidedignos.

3.1 Tipo de pesquisa

O presente trabalho tratou de realizar uma pesquisa descritiva e dedutiva. Tratou-se de uma pesquisa descritiva por buscar descrever como o *web design* do site a ser analisado, com o método SUS, afeta substancialmente nas concepções de facilidade de aprendizagem, eficiência, memorização, minimização de erros e satisfação (Geraldes; Martins; Afonseca, 2019). Inscreveu-se enquanto pesquisa dedutiva, já que partiu de um embasamento teórico e conceitual para a aplicação prática em uma situação particular (Severino, 2013).

No que concerne à análise de dados, a pesquisa configurou-se como quantitativa. Durante o desenvolvimento desse estudo, um grupo de pessoas foram apresentadas ao website da UFERSA, os quais puderam visualizar algumas experiências de uso e, assim, de forma subjetiva, expor suas impressões acerca da acessibilidade e demais pontos e/ou critérios supracitados. Posteriormente, foi solicitado aos participantes da pesquisa que respondessem a um questionário do método SUS, o qual foi utilizado como instrumento avaliativo quantitativo. Para as autoras Marconi e Lakatos (2009, p. 284) “três traços bem definidos no conteúdo quantitativo devem ser observados: objetividade, sistematização e quantificação dos conceitos, evidenciados na comunicação”. A aplicação do método SUS, possibilitou a quantificação objetiva e sistemática das avaliações dos participantes.

De acordo com Marconi e Lakatos (2009.p.269) “no método quantitativo, os pesquisadores valem-se de amostras amplas e informações numéricas[...]”. O uso da abordagem quantitativa permitiu ao pesquisador fazer inferências sobre os impactos que as mudanças na *web design* do site da instituição provocaram nos usuários com bases nos dados numéricos e estatísticos.

Considerando que a pesquisa tratou de estudar um ambiente e um caso específico, utilizou-se, portanto, um estudo de caso. Na perspectiva de Marconi e Lakatos (2009, p.274) “refere-se ao

levantamento com mais profundidade de determinado caso ou grupo humano sob todos os seus aspectos. Entretanto é limitado, pois se restringe ao caso que se estuda, ou seja, um único caso, não podendo ser generalizado”.

3.2 Coleta de dados

Para a coleta de dados, teve como parâmetro de inclusão da pesquisa, ser aluno da instituição UFRSA - Campus Pau dos Ferros e ser alunos recém ingressos, no semestre vigente, nos cursos de Bacharelado interdisciplinar em Ciências e Tecnologias e Bacharelado Interdisciplinar em Tecnologia da Informação. Considera-se que, por estarem em seus primeiros contatos com o portal da universidade, tende-se a fornecer respostas mais espontâneas e imparciais, e assim, torna-se possível a obtenção de informações valiosas sobre a usabilidade percebida acerca da interação com o sistema. O quantitativo do grupo de estudo da pesquisa compreende em 45 alunos do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Tecnologia da Informação - BITI, a qual durante este trabalho também poderá ser identificada como “turma 1”, e 23 alunos do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologias - BICT, a qual durante este trabalho também poderá ser identificada como “turma 2”.

Neste estudo, a avaliação do website do Campus Pau dos Ferros foi conduzida por meio de um formulário composto por dois instrumentos: o questionário SUS — amplamente utilizado para medir a percepção dos usuários quanto à usabilidade de sistemas — e um questionário comparativo, que apresentava imagens de interfaces com *design* moderno e antigo. A aplicação desse formulário conferiu à pesquisa uma abordagem quantitativa, permitindo, de acordo com Dias (2021), analisar aspectos como facilidade de aprendizagem e/ou facilidade de uso do sistema (itens 3, 4, 7 e 10), a eficiência que consiste na avaliação de execução de tarefas com rapidez (itens 5, 6 e 8), a memorização que volta-se para uma utilização intuitiva (item 2), a avaliação de existência de inconsistências para a minimização de erros (item 6) e, o grau de satisfação dos participantes em relação ao site avaliado (itens 1, 4 e 9) (Geraldes; Martins; Afonseca, 2019). A seguir, apresenta-se o Quadro 1, contendo as perguntas que compõem o formulário SUS, conforme Lourenço, Carmona e Lopes (2022):

Quadro 1 - Itens que compõem o questionário System Usability Scale (SUS)

Item	Perguntas
1	Eu acho que gostaria de usar esse sistema frequentemente.
2	Eu achei esse sistema desnecessariamente complexo.
3	Eu achei esse sistema fácil de usar.
4	Eu achei que precisaria de ajuda de uma pessoa técnica para ser capaz de usar esse sistema.
5	Eu achei que as várias funções desse sistema foram bem integradas.
6	Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.
7	Eu imagino que a maioria das pessoas pode aprender a usar esse sistema rapidamente.
8	Eu achei esse sistema muito pesado para usar.
9	Eu me senti muito seguro usando o sistema.
10	Eu precisei aprender muitas coisas antes que pudesse utilizar esse sistema

Fonte: Autoria própria (2025)

Vale lembrar que para cada item, o discente deve atribuir um valor entre 1 a 5, sendo que o 1 corresponde a “discordo totalmente”; o 2 refere-se a “discordo”; o valor 3 se enquadra a um valor “neutro”, sendo assim não é considerado como um ponto positivo ou negativo. Já os valores 4 e 5 correspondem a “concordo” e “concordo plenamente”, respectivamente. Outrossim, as perguntas de numeração ímpares estão voltadas para aspectos positivos, enquanto que os itens pares são voltados para os aspectos negativos.

Antes da aplicação do formulário, os participantes assistiram a uma apresentação com as principais telas do website. Para a turma de Tecnologia da Informação, foram exibidas páginas como a institucional do Campus, a apresentação do curso Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia, as páginas da coordenação e a seção de trabalhos de conclusão de curso. Já para a turma de Ciência e Tecnologia, foram mostradas páginas semelhantes, porém referentes a outro curso. Essa variação teve como objetivo evidenciar a diferença entre páginas que já foram atualizadas no sistema (página do curso BICT) e aquelas que ainda permanecem desatualizadas.

Essas páginas foram selecionadas de forma a simular a trajetória que um usuário iniciante provavelmente percorreria em seu primeiro contato com a plataforma, explorando informações que

despertariam suas primeiras curiosidades. Em outras palavras, a seleção foi concebida como uma lista de tarefas cotidianas que um aluno realizaria em sua rotina acadêmica. Esta etapa teve como objetivo assegurar que os respondentes pudessem observar atentamente tanto os aspectos visuais quanto os funcionais da interface.

A realização dessa apresentação de telas teve como principal objetivo padronizar a experiência de cada usuário em relação às páginas do portal da UFERSA - Pau dos Ferros, assegurando que todos visualizassem as mesmas páginas e funcionalidades do site. Cabe salientar que, durante a apresentação, os alunos foram orientados a concentrar sua atenção em aspectos como a organização das informações no site, a clareza e a disposição dos botões, a facilidade de navegação entre as páginas e outros elementos que pudessem impactar sua experiência de uso.

Após essa exposição guiada, cada participante foi convidado a responder individualmente ao formulário. A aplicação do formulário ocorreu em sala de aula, em que todos utilizaram seus dispositivos móveis para responder às perguntas *online*. O acesso ao formulário foi disponibilizado por meio de um código QR, durante a disciplina de Cálculo I, cuja realização foi autorizada pelos docentes responsáveis, permitindo o uso do espaço físico da sala de aula. O objetivo dessa etapa foi captar as percepções individuais dos usuários, baseadas na experiência prática de navegação. Essa abordagem possibilitou uma análise mais precisa dos aspectos de efetividade, eficiência e satisfação relacionados ao uso do website.

Vale destacar que os discentes receberam uma explicação sobre o objetivo do teste e a motivação que fundamentava a realização do estudo. Foi também esclarecida a importância da vivência prática na navegação pelas páginas, bem como o detalhamento de cada ação a ser executada durante esse processo.

Ao término das orientações, foi disponibilizado o link para acesso ao formulário no Google Forms, o qual é dividido em 4 seções que consistem em: ciência dos objetivos da pesquisa e consentimento para utilização dos dados, vínculo e meios utilizados para acessar o website da UFERSA, o questionário baseado na metodologia SUS - composto por perguntas objetivas cujas respostas seguiram uma escala Likert, com múltipla escolha variando de 1 a 5, representando a gradação entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente” - e o questionário comparativo entre o *design* atual e o anterior, permitindo que os participantes indiquem suas preferências com base na experiência de navegação, em páginas do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência Tecnologia, a página de apresentação do Campus, e a página da Coordenação do Curso

Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. Em caso de dúvidas, os alunos puderam consultar o autor deste trabalho para esclarecer quaisquer questões relacionadas à execução das tarefas ou ao preenchimento do formulário.

3.3 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada a partir dos resultados obtidos por meio da aplicação do formulário direcionado à discentes da UFERSA, com foco nos estudantes ingressantes nos cursos de Bacharelado Interdisciplinar em Tecnologia da Informação e Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, por se considerar que eles possam oferecer uma percepção inicial mais neutra e espontânea sobre a plataforma. Com o intuito de visualizar de forma mais clara as percepções dos participantes acerca da usabilidade de páginas do portal da UFERSA, os resultados foram organizados e representados graficamente. Dessa maneira, os gráficos possibilitaram a realização de interpretações e inferências quantitativas, permitindo, a partir dos padrões percentuais de resposta, compreender a experiência do usuário e sua percepção em relação à facilidade de uso do site, à confiabilidade de suas funcionalidades e informações, à eficácia no cumprimento de tarefas, bem como ao nível de aprendizado alcançado durante sua utilização.

No teste comparativo aplicado às páginas do curso de Ciência e Tecnologia, utilizou-se o teste t de Student, por meio do software R, com o objetivo de identificar possíveis diferenças estatisticamente significativas nas avaliações dos participantes em relação a duas versões do website: uma com *design* atualizado e outra com *layout* antigo. Esse teste permitiu analisar se as escolhas feitas pelos usuários apresentavam variações relevantes entre si, tomando como ponto de partida a hipótese nula, que pressupõe a inexistência de diferença entre os dois *designs* comparados.

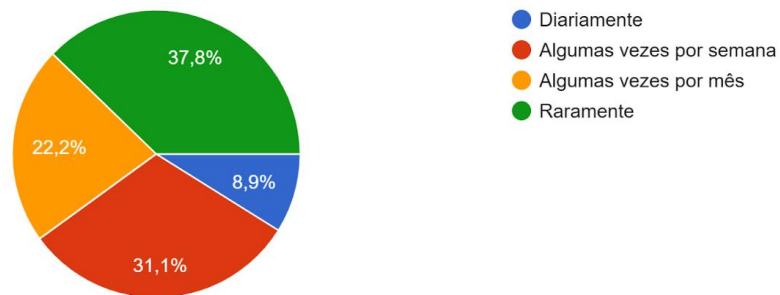
4 RESULTADOS

A pesquisa teve início com a identificação da frequência de visitação ao website institucional, quanto aos alunos do BITI, uma parcela significativa (37,8%) afirmou acessar raramente; um quantitativo de 31,1 % declaram acessar algumas vezes por semana; outros 22,2 % dizem conectar-se algumas vezes por mês, enquanto que 8,9 % dizem acessar diariamente, conforme é possível evidenciar na Figura 1 a seguir.

Figura 1 - Frequência de acesso dos alunos de BITI ao portal da UFERSA

Você costuma acessar o portal da UFERSA com qual frequência?

45 respostas



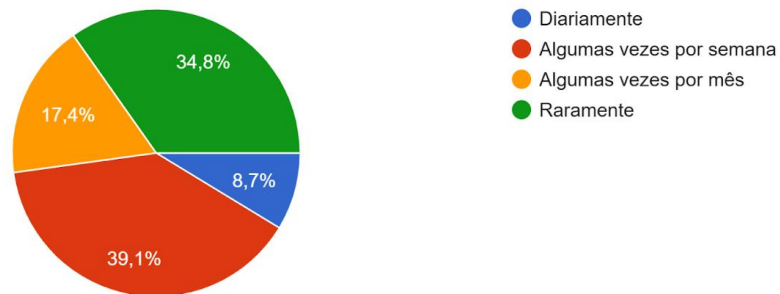
Fonte: Autoria própria (2025)

Quanto aos alunos ingressantes do curso do BICT, como mostra a Figura 2, obteve-se que dos 23 alunos participantes da pesquisa; uma percentagem que 39,1% alunos acessam o portal UFERSA algumas vezes por semana; seguido de 34,8 % usando raramente; outros 17,1% declararam acessar algumas vezes por mês; já 8,7% diariamente.

Figura 2 - Frequência de acesso dos alunos de BICT ao portal da UFERSA

Você costuma acessar o portal da UFERSA com qual frequência?

23 respostas



Fonte: Autoria própria (2025)

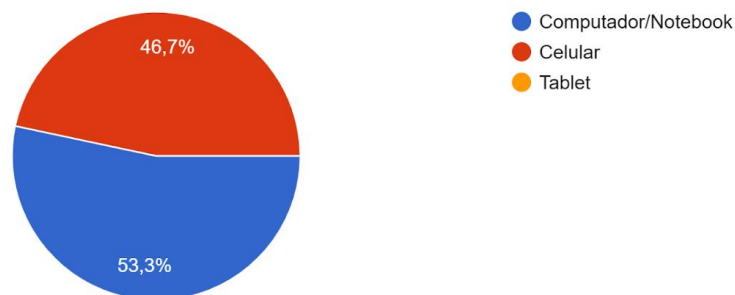
É perceptível que nas turmas participantes da pesquisa, o acesso ao portal da UFERSA não acontece tão assiduamente, tendo em vista que nas figuras 1 e 2, expostas anteriormente, a afirmação de que acessa “raramente” pode-se ser considerada como a maioria. Esse fato estimula a olhar e/ou buscar compreender melhor como esses discentes estão tendo acesso ao meio e, principalmente, quanto a usabilidade do website. Nessa perspectiva, é importante conhecer sobre o(s) meio(s) tecnológico(s) que os educandos estão buscando no site.

Quando indagados sobre o meio tecnológico, suporte e/ou dispositivo utilizado para acessar o site, obteve-se que, na turma 1, em consonância com a Figura 3, uma porcentagem de 53,3% utilizam computador/notebook, seguidos de 46,7% fazendo uso de celulares.

Figura 3 - Dispositivo utilizado pelos alunos de BITI

Por qual dispositivo você acessa com mais frequência o portal da UFERSA?

45 respostas



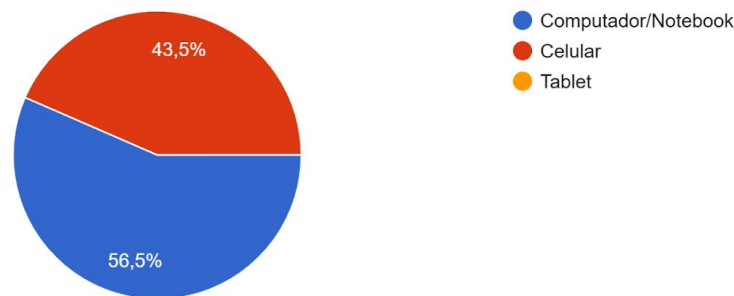
Fonte: Autoria própria (2025)

Na Figura 4 disponibilizada a seguir, pode-se evidenciar as respostas dadas pelos alunos de BICT, referente ao principal dispositivo tecnológico, utilizado para acessar o site da UFERSA. A maioria deles utilizam computador/notebook correspondendo a 56,5%, enquanto os 43,5% restantes utilizam o celular.

Figura 4 - Dispositivo utilizado pelos alunos de BICT

Por qual dispositivo você acessa com mais frequência o portal da UFERSA?

23 respostas



Fonte: Autoria própria (2025)

Com base nos dados, percebe-se que apesar da maioria utilizarem o computador/notebook, um grande número de discentes utilizam o próprio celular para obtenção de informações no website oficial da instituição. É importante evidenciar que o site possui responsividade, isto é, faz o ajuste à tela do celular, sendo um fator positivo tendo em vista que aqueles que utilizam os celulares para acessar terão uma experiência com a mesma dinâmica e fluidez.

4.1 Avaliação método SUS

Para avaliar a usabilidade de páginas do portal/website da instituição UFERSA, foi escolhido como ferramenta a aplicação do método SUS, por se tratar de um método amplamente utilizado e, principalmente, por se caracterizar como um método confiável, simples, objetivo e eficaz (Padrini-Andrade *et al.*, 2019).

A terceira seção do formulário é destinada ao teste de usabilidade das páginas do portal da UFERSA pelos discentes, como supracitado, contendo questionamentos baseado na metodologia

SUS — composto por dez perguntas objetivas, cujas respostas seguiram uma escala Likert, com múltipla escolha variando de 1 a 5, representando a gradação entre “discordo totalmente” e “concordo totalmente”.

Vale salientar que a aplicação SUS segue uma ordem de perguntas, as quais não devem ser tiradas de ordem, uma vez que cada questão tem um propósito seja positivo ou negativo. Neste questionário, os itens ímpares estão voltados para aspectos positivos, enquanto que os itens pares são voltados para os aspectos negativos.

4.1.1 Resultados da aplicação do método sus para discente do BITI

A etapa inicial da avaliação do SUS consiste em calcular a contribuição individual de cada item. Para os itens de número ímpar, subtrai-se 1 da pontuação atribuída pelo respondente. Já nos itens de número par, a pontuação do usuário é subtraída de 5. A segunda etapa da avaliação consiste em encontrar a pontuação final do SUS, o qual é obtido a partir do “somatório linha” multiplicado por 2,5. Dessa forma, a pontuação final do SUS varia em uma escala de 0 a 100 (Costa; Santos; Santiago, 2021). Para obtenção dos valores “SUS final” individuais, utiliza-se a equação disposta abaixo.

$$SUS = \left[\sum_{i=1,3,5,7,9} (P_i - 1) + \sum_{i=2,4,6,8,10} (5 - P_i) \right] \times 2,5$$

Para a determinação mais assertiva sobre o indicativo de uma boa usabilidade faz-se necessário considerar a média do SUS, a qual é obtida através da soma de todos os valores “SUS final” dividido pela quantidade de participantes. Os valores obtidos nas etapas supracitadas estão organizados no Quadro 2 disposto a seguir.

Quadro 2 - Demonstrativo do método SUS para o curso de Bacharelado interdisciplinar em Tecnologia da Informação

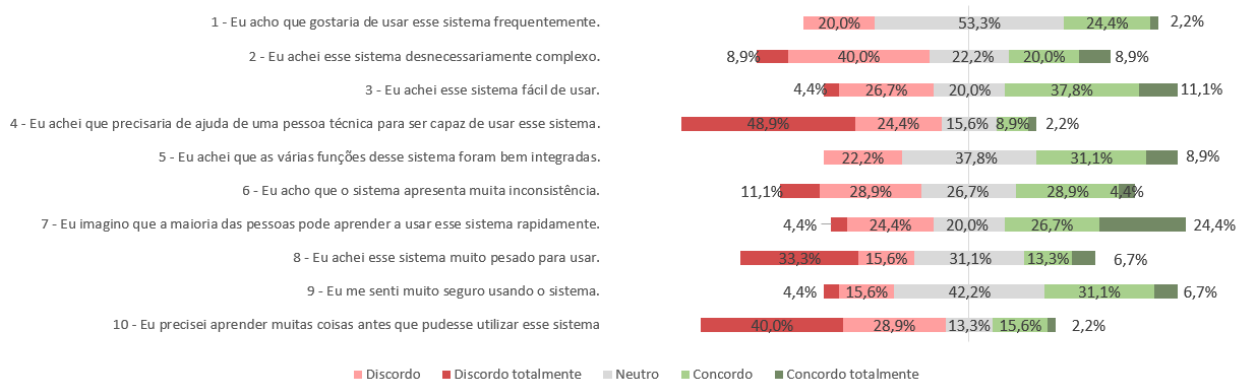
SUS - BITI											
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Somatório linha	SUS final
3	2	3	4	2	2	5	3	2	2	22	55
3	2	2	1	2	4	5	1	3	1	26	65
4	2	4	1	4	3	4	3	4	2	29	72,5
3	4	3	2	2	4	3	4	2	4	15	37,5
3	2	4	1	4	3	5	3	3	1	29	72,5
3	2	4	1	4	2	2	5	4	1	26	65

2	5	1	2	3	4	2	5	3	2	13	32,5
2	1	3	2	3	3	2	1	4	1	26	65
4	4	2	1	3	4	3	1	3	2	23	57,5
3	2	3	1	4	3	2	3	4	2	25	62,5
2	1	5	1	3	4	5	2	4	1	30	75
2	3	4	3	3	3	1	3	3	2	19	47,5
3	2	4	3	4	1	5	1	3	4	28	70
4	4	2	4	2	4	2	4	3	3	14	35
4	3	4	2	3	3	4	3	3	2	25	62,5
3	3	3	1	3	2	4	2	4	2	27	67,5
3	4	4	2	4	2	4	2	4	2	27	67,5
4	2	4	1	4	4	4	4	4	4	25	62,5
4	5	2	3	3	4	3	3	3	4	16	40
3	2	4	2	3	2	3	1	4	2	28	70
3	3	4	2	3	2	2	3	1	1	22	55
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	50
2	2	3	2	2	3	2	2	1	1	20	50
3	3	2	3	2	3	4	3	2	2	19	47,5
2	3	2	1	3	3	2	1	4	2	23	57,5
3	2	5	1	5	1	5	1	4	1	36	90
3	3	2	1	2	4	2	3	5	1	22	55
2	4	2	1	3	2	3	1	3	2	23	57,5
3	2	4	1	4	1	5	1	3	1	33	82,5
3	2	4	1	4	2	5	1	3	1	32	80
3	1	5	1	5	1	4	2	2	1	33	82,5
4	2	4	3	4	2	4	2	4	4	27	67,5
3	2	3	1	5	1	3	1	3	1	31	77,5
2	4	2	2	2	5	1	4	2	4	10	25
4	3	4	2	3	2	4	4	3	3	24	60
3	2	3	1	4	2	5	1	4	1	32	80
4	2	4	1	4	3	4	2	5	1	32	80
3	4	2	4	2	4	2	3	2	4	12	30
3	3	5	1	3	3	3	1	3	3	26	65
3	5	1	4	2	4	2	3	2	3	11	27,5
4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	26	65
3	4	2	1	4	4	4	4	3	1	22	55
3	2	3	2	3	3	3	1	3	1	26	65
2	1	4	1	3	2	5	1	3	1	31	77,5
4	4	2	3	3	4	3	3	3	3	18	45
Total de participantes										Média	
45										62,5	

Fonte: Autoria própria (2025)

Na Figura 5, é possível ver um gráfico de tendência das respostas dos discentes de BITI, para cada pergunta do SUS, com as porcentagens de respostas para cada uma das opções.

Figura 5 - Porcentagem de avaliação SUS dos discentes - BITI



Fonte: Autoria própria (2025)

Com base nos valores no Quadro 2 e gráfico da Figura 5, pode-se evidenciar que os discentes do curso de BITI, quando indagados sobre o item 1 “eu acho que gostaria de usar esse sistema frequentemente” apresentam mais indicações neutras, uma vez que 24 dos participantes atribuíram valor 3. Para o terceiro questionamento, “eu achei esse sistema fácil de usar”, vê-se uma tendência mais positiva ao considerar que o maior número de pessoas (um quantitativo de 17) aponta que concordam com essa afirmação. Para o quinto item “eu acho que as várias funções desse sistema foram bem integradas”, nota-se uma proximidade na quantidade de pessoas que declaram que discordam (10) e concordam (14) e os que se mantêm neutros (17).

Dando sequência aos itens ímpares, o sétimo “eu imagino que a maioria das pessoas pode aprender a usar esse sistema rapidamente” demonstra que um grande número de discentes aponta que concorda (12) ou que concorda totalmente (11) com a facilidade de usabilidade. No entanto, no último item ímpar “eu me senti muito seguro usando o sistema” mostra que um quantitativo de 19 pessoas assinalou o valor 3, assim demonstrando uma neutralidade, qual não é vista como um ponto positivo, mas como sendo um aspecto a ser melhorado no site da instituição para que proporcione um sentimento de segurança aos usuários.

Para os questionamentos do método SUS sobre os aspectos negativos, pode-se evidenciar que quando questionados no item 2 “eu achei esse sistema desnecessariamente complexo”, um grande quantitativo (18 pessoas) atribuiu um valor 2 o que denota discordar de tal afirmação e outras 4 pessoas discordam totalmente. Tal fato dá margem para refletir que a turma do curso de

BITI considera o site com baixa complexidade para o uso. Em consonância com esta premissa, quando indagados no item 4 “eu achei que precisaria de ajuda de uma pessoa técnica para ser capaz de usar esse sistema”, a maioria dos estudantes afirmaram, respectivamente, que discorda totalmente (22 pessoas) ou que discorda (11 pessoas) deste item, evidenciando que o sistema se mostra de fácil usabilidade.

Em sequência busca-se conhecer a perspectiva dos alunos sobre inconsistências por meio da questão 6 “Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência”, vê-se que há quantidades bem parecidas quanto aos números de votantes que consideram discordar (13 indivíduos), concordar (13 indivíduos) e manter-se neutro (12 indivíduos). Esta conjuntura permite refletir que apesar de alguns mostrarem-se satisfeitos, ainda se faz necessário um cuidado quanto à conformidade das informações disponíveis com o que é esperado e/ou com a manutenção das informações no sistema.

Segue-se avaliando os aspectos negativos que pode-se ser identificados no website, nos itens 8 e 10 demandam sobre “eu achei esse sistema muito pesado para usar” e “eu precisei aprender muitas coisas antes que pudesse utilizar esse sistema”, respectivamente. Com base nos dados da Quadro 2, acima mencionada, percebe-se que o maior quantitativo de pessoas atribui os valores 1 ou 2 para esses itens, mostrando que ambos os questionamentos, na visão dos participantes, não são detectados no website da UFERSA.

Destarte, para uma análise mais assertiva e confiável, foi estabelecido o *score* final para o método SUS, cujo valor se enquadra em uma escala de 0 a 100. De acordo com Lourenço, Carmona e Lopes (2022, p. 9), “[...] Pode-se considerar, atentando-se a esse valor total, o sistema avaliado da seguinte forma: pior imaginável (até 20,5); pobre (de 21 a 38,5); mediano (de 39 a 52,5); bom (de 53 a 73,5); excelente (de 74 a 85,5); melhor imaginável (de 86 a 100)”. Deste modo, os dados obtidos em questionário asseveram que, de acordo com o posicionamento dos estudantes ingressantes no curso BITI, a usabilidade do website da UFERSA pode-se considerar como boa, tendo em vista que a média final para o método SUS é equivalente a 62,5.

No que se refere aos aspectos pontuais como a eficiência e facilidade de aprendizagem, com base nos dados coletados e mencionados acima, pode-se destacar que os resultados indicam que o sistema é, em sua maioria, compreendido e operado de forma rápida e sem grandes dificuldades, uma vez que os participantes apontaram baixo grau de complexidade e demonstraram não necessitar de auxílio técnico para sua utilização. Tal constatação é evidenciada, por exemplo, no

item 4, em que a maioria discordou da necessidade de ajuda técnica, refletindo uma interação fluida e objetiva com a plataforma.

Ademais, observou-se que os usuários conseguem alcançar seus objetivos por meio do sistema, ainda que alguns pontos exijam maior atenção. A facilidade de uso foi destacada por boa parte dos participantes, assim como a percepção de integração das funções do sistema. No entanto, itens como o que avalia a segurança no uso do sistema (item 9) apresentaram alta frequência de respostas neutras, o que sugere certa insegurança por parte dos usuários e revela um aspecto que pode comprometer a eficácia plena da plataforma.

Quanto à satisfação, os resultados demonstram uma tendência geral positiva, com destaque para a concordância em relação à facilidade de aprendizado e uso do sistema, conforme os itens 3 e 7, respectivamente. Apesar disso, a predominância de respostas neutras em alguns itens de avaliação positiva, como o item 1, revela que a experiência do usuário, embora funcional, ainda não é plenamente satisfatória.

A média final do *score* SUS, equivalente a 62,5, posiciona o sistema na categoria "bom" (Lourenço; Carmona; Lopes, 2022), o que indica uma usabilidade adequada, mas com oportunidades claras de aprimoramento. Assim, conclui-se que o as páginas do curso de BICT do site da UFERSA – Pau dos Ferros analisadas pelos discentes de BITI, em geral, são eficientes, proporcionando uma experiência satisfatória aos seus usuários, embora aspectos como a segurança percebida e a integração total de suas funções mereçam atenção para potencializar a qualidade da interação.

4.1.2 Resultados da aplicação do método sus para discente do bict

Alunos iniciantes do curso BICT também fizeram parte da pesquisa, proporcionando uma amostragem de 23 respondentes. Vale salientar que estes passaram pelos mesmos critérios de avaliação, respondendo ao questionário SUS. Ressalta-se também que os estudantes de BICT avaliam um site de um curso que não recebeu melhoria em seu *design* gráfico.

Os alunos de BICT no item 1 sobre o indicativo de que gostaria de usar esse sistema frequentemente, apontam um número expressivo de neutralidade, tendo em vista que dos 23 participantes, 14 deles atribuíram valor 3 para este item; outros 2 alunos disseram discordar totalmente; 2 deles discordam e apenas 5 alunos afirmaram concordar, como pode-se constatar nos dados demonstrados no Quadro 3.

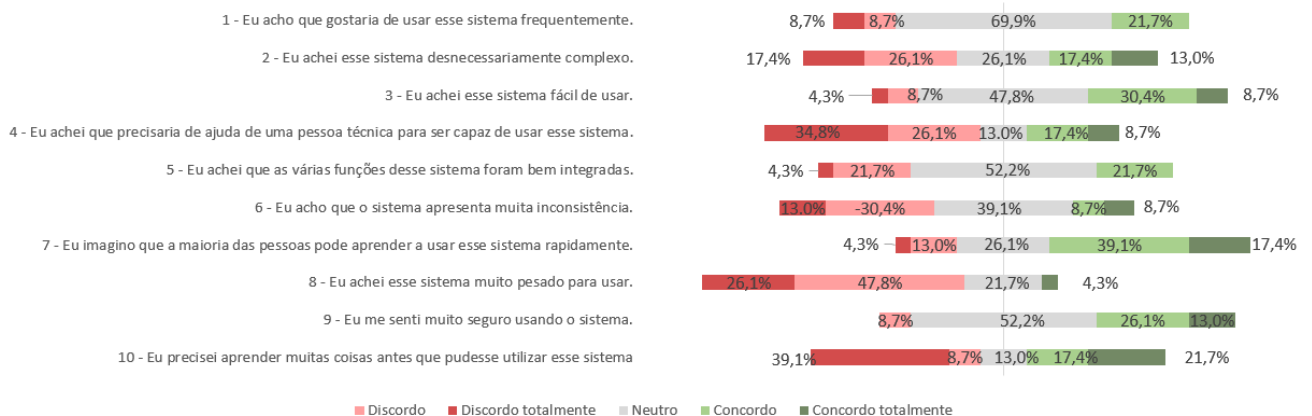
Quadro 3 - Demonstrativo do método SUS para o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologias

SUS-BICT											
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Somatório linha	SUS final
3	2	4	1	3	2	5	1	3	1	31	77,5
3	1	3	1	3	2	2	2	3	1	27	67,5
4	3	4	3	3	4	3	2	3	3	22	55
3	1	5	1	4	2	4	1	4	2	33	82,5
4	2	4	4	4	2	4	2	4	2	28	70
2	3	3	1	3	5	5	3	3	1	23	57,5
1	5	2	4	2	3	5	2	4	3	17	42,5
3	2	5	4	2	3	4	5	5	2	23	57,5
4	5	3	1	3	1	3	3	4	1	26	65
3	4	4	4	3	3	5	1	5	3	25	62,5
3	5	1	2	1	4	1	1	2	4	12	30
4	4	2	5	2	3	4	2	5	4	19	47,5
3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	23	57,5
4	2	4	1	4	1	4	1	4	1	34	85
3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	22	55
3	4	3	5	2	5	2	3	4	5	12	30
1	3	4	1	2	3	4	3	3	1	23	57,5
3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	22	55
2	2	3	2	4	3	4	2	3	1	26	65
3	4	3	2	3	2	3	2	2	1	23	57,5
3	1	4	2	3	1	3	1	3	3	28	70
3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	20	50
3	1	3	1	4	2	3	2	3	1	29	72,5
Total de participantes										Média	
23										57,5	

Fonte: Autoria própria (2025)

Na Figura 6, é possível ver um gráfico de tendência para as perguntas do SUS, apresentando as porcentagens de respostas para cada uma delas.

Figura 6 - Porcentagem de avaliação SUS dos discentes - BICT



Fonte: Autoria própria (2025)

Dando seguimento a análise dos itens ímpares e voltados para aspectos positivos a serem observados no site em estudo, no terceiro quesito em se fala sobre achar o sistema fácil de usar, observa-se novamente um número maior de discentes (11 alunos) que atribuem um valor 3, ou seja, indicam ter um posicionamento neutro. Já para a discordância total de facilidade de uso, apenas uma pessoa se manifestou e 2 alunos discordam que seja fácil o uso. Em contrapartida, obteve-se que 7 votantes concordam que seja fácil o uso e outros 2 concordam totalmente.

Sequencialmente, quando depararam com o questionamento sobre achar que as várias funções desse sistema foram bem integradas, tem-se como resultando que um quantitativo de 12 pessoas declarando ter uma visão neutra, enquanto 5 pessoas dizem discordar com esse apontamento e mais 1 respondente afirma discordar totalmente. Desse modo, compreende-se que as respostas obtidas revelam uma insatisfação e, consequentemente, uma necessidade de melhorias na harmonização das diferentes funcionalidades do site e em uma melhor integração em navegação, conteúdo e botões.

No item 7 “eu imagino que a maioria das pessoas pode aprender a usar esse sistema rapidamente”, tem-se uma maioria do quantitativo de pessoas participantes da pesquisa sinalizando uma visão positiva, uma vez que 9 pessoas concordam e outras 4 concordam totalmente com a afirmativa. Apesar de termos pessoas declarando que discordam totalmente (1 pessoa), discordam (3 pessoas) ou que têm um posicionamento neutro (6 pessoas), o somatório desses números não ultrapassa o número de pessoas concordantes, o que pode-se considerar como ponto favorável à usabilidade do website.

Já no último item ímpar (pergunta 9) voltado a aspecto positivo do questionário SUS, o qual investiga se o usuário se sente muito seguro usando o sistema, nota-se, conforme Quadro 3 acima, que os discentes tiveram um posicionamento mais neutro (12 indivíduos), outros 2 disseram discordar sobre esse tópico. Em contrapartida, outros 6 e 3 opinam que concordam ou concordam totalmente, respectivamente, com a sensação de segurança ao usarem o sistema UFERSA.

Voltando-se para os itens pares do questionário SUS, os quais investigam os aspectos negativos, os participantes da pesquisa quando indagados se acham esse sistema desnecessariamente complexo (pergunta 2), obteve-se que 4 pessoas discordam totalmente, 6 discordam, 6 mantêm-se neutros, enquanto que 4 concordam e 3 concordam totalmente. Já quando foram perguntados se precisaria de ajuda de uma pessoa técnica para ser capaz de usar esse sistema, a maioria respondeu não ser necessário, haja vista que 8 sujeitos dizem discordar totalmente e 6 que discordam. Apesar de 3 pessoas afirmarem terem uma visão neutra, 4 concordarem e 2 concordarem totalmente, pode-se afirmar que de maneira geral, as páginas do portal UFERSA transmitem o sentimento de facilidade.

No item 6, que aborda a percepção sobre o sistema apresentar muita inconsistência, conforme dados mostrados no Quadro 3, visualiza-se um quantitativo de 9 pessoas atribuindo valor 3 (neutro), 7 pessoas atribuem valor 2 (discordo), 3 indicam valor 1 (discordo totalmente), 2 pessoas dão valor 4 (concordo) e outros 2 determinam valor 5 (concordo totalmente). Com os valores apresentados é possível deduzir que há um entendimento por parte dos discentes de que o site da UFERSA mantém uma congruência entre as informações ofertadas e o que é esperado pelos usuários.

Dando continuidade na análise sobre os aspectos negativos investigados pelos SUS, no item 8, diante a afirmação investigativa “achei esse sistema muito pesado para usar”, têm-se como resultado que 11 pessoas dizem discordar com a afirmativa e outras 6 discordam totalmente. Apenas 5 pessoas se posicionam de forma neutra e 1 pessoa concorda totalmente. Dessa forma, compreende-se que há uma percepção de que o website tem um desempenho, por exemplo, no carregamento de páginas e na exibição de conteúdo.

No último questionamento, o qual versa sobre o aluno precisa aprender muitas coisas antes que pudessem utilizar esse sistema, alcançou-se como resultados que 9 discentes declaram discordar totalmente e outros 3 discordam. Ainda tem 7 pessoas com declaração neutra, 3 pessoas concordando e 1 pessoa concordando totalmente. Evidencia-se que, considerando a maioria dos

respondentes, o site da instituição é facilmente utilizado pelas pessoas usuários demonstrando ser intuitivo e permitindo uma melhor usabilidade e satisfação para o público.

Com base na devolutiva dos estudantes ingressantes do curso de BICT, no que cerne a eficiência e a satisfação dos usuários, pode-se analisar algumas nuances importantes sobre a usabilidade de páginas de cursos da UFERSA. Sobre a eficiência é possível aferir que os discentes conseguem ter uma boa experiência, tendo em vista que não enfrentam grandes dificuldades operacionais, como pode ser ratificado nos itens que abordam a complexidade e a necessidade de auxílio técnico para o uso, a maioria dos respondentes afirmaram não considerar o sistema complexo e não sentir necessidade de ajuda especializada para utilizá-lo, o que sugere que as páginas do website apresenta uma estrutura funcional que permite uma navegação ágil, sem sobrecarregar o usuário.

Diante de vários apontamentos de percepção neutras sobre a integralidade das funcionalidades do site, considera-se que apesar de o sistema atender a algumas das expectativas dos usuários, se faz necessário ter uma maior atenção quanto uma melhor articulação entre os elementos da interface, dessa forma, auxiliando no aspecto da minimização de erros. Ainda assim, quando questionados sobre a possibilidade de outras pessoas aprenderem a utilizar o sistema com facilidade, a maioria dos discentes demonstrou concordar, o que reforça a ideia de que, apesar de algumas limitações, o site ainda cumpre sua função de maneira satisfatória.

No que diz respeito à satisfação dos usuários, os resultados obtidos e expostos no Quadro 3 e explanados anteriormente, demonstram um predomínio de respostas neutras em itens que avaliam a disposição de uso frequente do sistema e a sensação de segurança durante a navegação. Esse posicionamento revela uma experiência que, embora não seja negativa, também não desperta entusiasmo ou confiança plena. É possível inferir que a interface atual não compromete diretamente a funcionalidade do site, mas tampouco promove uma experiência envolvente e/ou acolhedora aos olhos dos usuários.

Destarte, ao observar o conjunto das respostas e considerando a média final do *score* SUS equivalente a 57,5 (Quadro 3), interpreta-se que o sistema se categoriza como “bom” (Lourenço; Carmona; Lopes, 2022). Ademais, entende-se que o as páginas de cursos avaliadas pelos educandos de BICT apresenta um desempenho eficiente, permitindo que os estudantes consigam utilizá-lo sem maiores obstáculos. No entanto, os dados também apontam que se faz necessário melhorias na usabilidade, especialmente, no que se refere à integração dos conteúdos e ao fortalecimento da

segurança percebida, que podem contribuir significativamente para elevar a qualidade da experiência do usuário.

4.2 Avaliação teste t-student

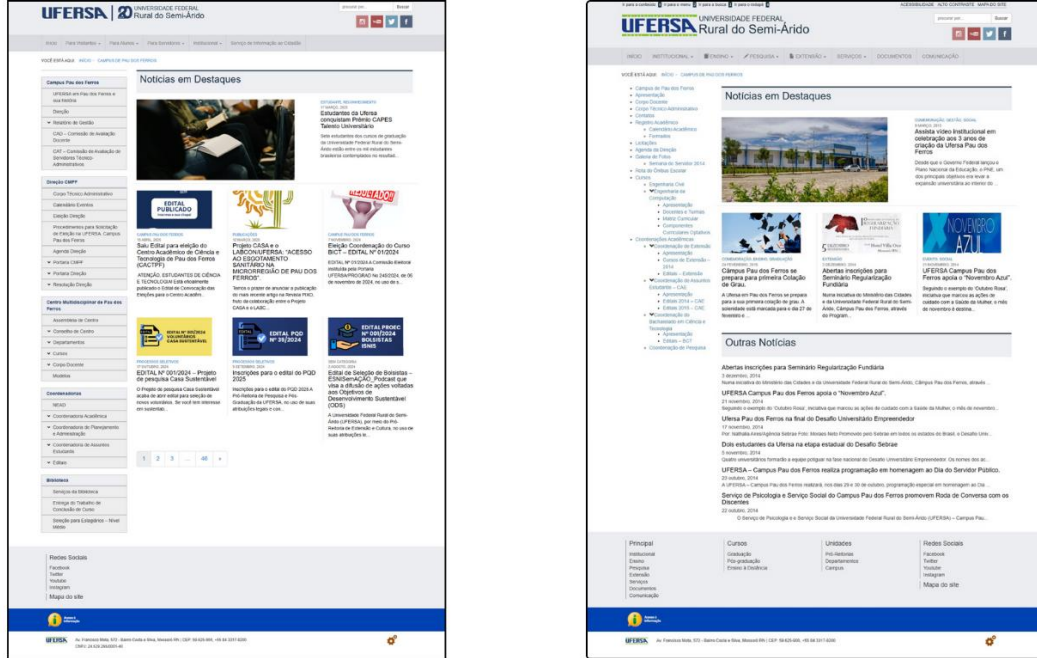
O teste t de Student, realizado por meio do software R, teve como objetivo verificar se as modificações no *design* de páginas do portal da UFERSA, Campus Pau dos Ferros foram percebidas como melhorias pelos usuários. Para isso, compararam-se as avaliações das versões antigas e atuais de três páginas distintas do mesmo site. A análise considerou as respostas dos participantes codificadas como 1 (preferência pelo *design* moderno) e 0 (preferência pelo *design* antigo), avaliando se a média dessas respostas diferia significativamente de 0,5 — valor que representa uma avaliação neutra, sem preferência definida.

A hipótese nula (H_0) assume que a média das respostas seria igual a 0,5, indicando ausência de diferença significativa entre os *layouts*. Já a hipótese alternativa (H_1) sugeriu que a média seria superior a 0,5, evidenciando uma percepção de melhoria com a nova versão. Utilizou-se um nível de significância de 0,05 ($\alpha = 0,05$) para decidir se a hipótese nula deveria ser rejeitada, permitindo concluir se as mudanças no *design* foram estatisticamente significativas.

Os testes foram aplicados individualmente em três páginas principais do site, que passaram por atualizações de *design* nos últimos meses, possibilitando uma análise segmentada dos impactos do novo *layout*. As páginas analisadas foram: a página de apresentação do Campus, a página do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e, por fim, a página da Coordenação do Curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

A Figura 7 apresenta uma comparação lado a lado entre duas versões da página de apresentação do Campus Pau dos Ferros. À esquerda, está exibido o *layout* atualizado; à direita, o *layout* anterior. Para analisar se os usuários perceberam melhorias no *design*, foi aplicado o teste t de Student utilizando o software R. As respostas foram registradas em formato binário, sendo atribuídos os valores 1 para o *layout* considerado moderno e 0 para o *layout* antigo.

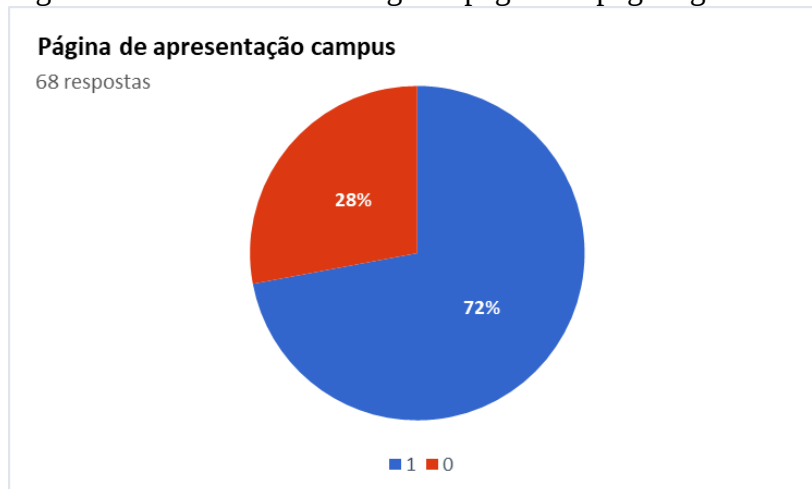
Figura 7 - Comparativo de design atual versus antigo da página geral do Campus Pau dos Ferros



Fonte: Adaptado do site da Ufersa (2025)

Entre os participantes da pesquisa, 72% (49 indivíduos) demonstraram preferência pelo *design* atual — exibido à esquerda na imagem — da página do Campus, em comparação com a versão anterior. Esse resultado indica uma maior aceitação do novo *layout*, sugerindo que as alterações implementadas na interface tornaram o site mais atrativo, funcional ou alinhado às expectativas dos usuários. Esse valor percentual pode-se evidenciar na Figura 8.

Figura 8 - Preferência ao design da página da página geral do Campus Pau dos Ferros

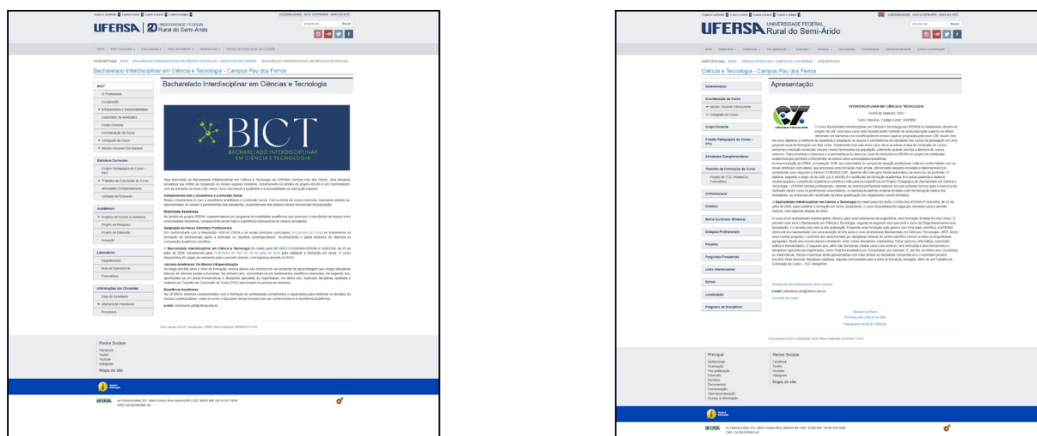


Fonte: Autoria própria (2025)

A aplicação do teste t de Student no software R resultou em uma média amostral de 0,720, indicando que aproximadamente 72% dos participantes demonstraram preferência pelo novo *design* da página. Com um valor de t igual a 4,024 e um p-valor de 0,000148, identificou-se evidência estatística suficiente para rejeitar a hipótese nula (H_0), a qual assumia ausência de preferência (média igual a 0,5). Do ponto de vista estatístico, esses resultados indicam que o novo layout foi significativamente mais bem avaliado em comparação com o anterior. Além disso, o intervalo de confiança de 95% para a média das respostas variou entre 0,6111 e 0,8300, reforçando que a média populacional tende a ser superior a 0,5. Dessa forma, os dados obtidos confirmam a tendência de preferência dos usuários pelo *design* reformulado, validando as melhorias implementadas na interface.

A segunda página analisada, conforme ilustrado na Figura 9, foi a de apresentação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. O *layout* atual corresponde à imagem à esquerda, enquanto a versão anterior está disposta à direita. A coleta de dados foi realizada da mesma forma que na análise anterior, utilizando um padrão de respostas binárias, de acordo com a escolha dos participantes a partir de sua percepção sobre melhorias nos componentes visuais, na disposição dos elementos e na organização geral da página.

Figura 9 - Comparativo de design atual versus antigo da página de apresentação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e tecnologia

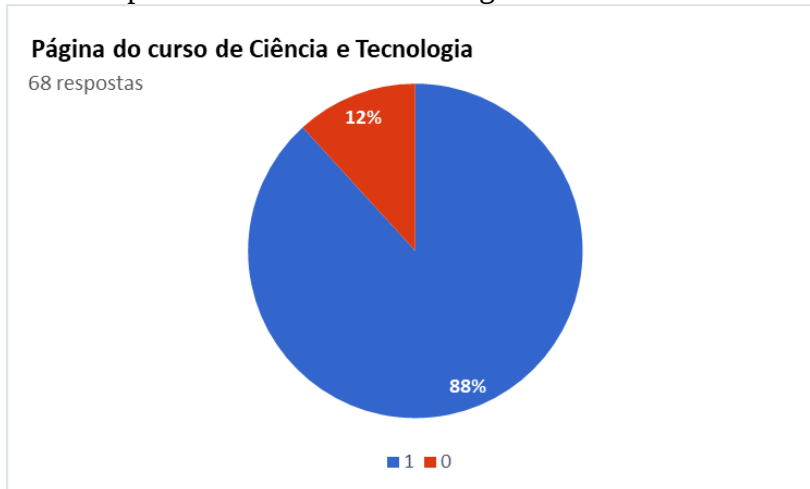


Fonte: Adaptado do site da UFERSA (2025)

Do percentual de participantes da pesquisa, observou-se que 88% preferiram a página com o *design* atual, ou seja, com as melhorias já implementadas, enquanto apenas 12% demonstraram

preferência pela versão anterior. Esses dados indicam uma forte tendência de aprovação do *layout* moderno, conforme mostra a figura 10.

Figura 10 - Preferência ao design da página de apresentação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e tecnologia

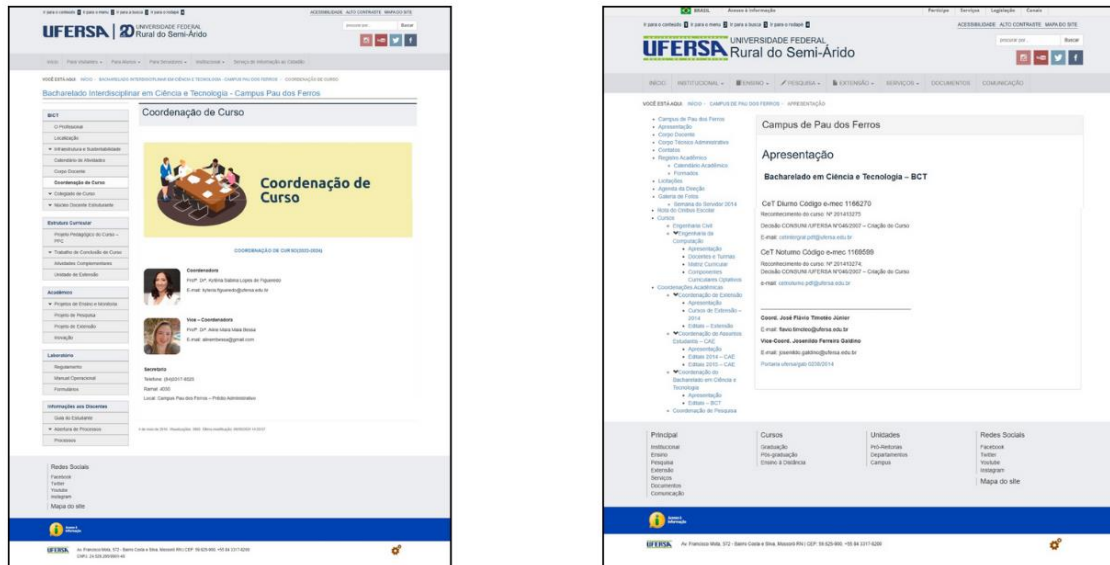


Fonte: Autoria própria (2025)

Com base nas respostas obtidas para essa página, foi aplicado o teste t de Student no software R, resultando em uma média amostral de 0,8823. Esse valor indica que aproximadamente 88% dos participantes demonstraram preferência pelo layout moderno. O valor de t foi de 9,7138, com 67 graus de liberdade, e o p-valor extremamente baixo ($p = 2,051 \times 10^{-14}$) forneceu evidência estatística sólida para a rejeição da hipótese nula (H_0), que assumia a ausência de preferência (média = 0,5). O intervalo de confiança de 95% para a média variou entre 0,8038 e 0,9609, reforçando a conclusão de que a preferência dos respondentes está significativamente acima de 50%. Esses resultados, obtidos na análise da página de apresentação do curso, reforçam a interpretação de que as melhorias implementadas no *layout* foram mais bem recebidas pelos usuários.

A terceira página avaliada foi a da coordenação do curso (figura 11), na qual o *design* modernizado foi apresentado à esquerda e o *layout* antigo à direita. Essa foi a terceira imagem analisada, e os participantes do teste puderam indicar sua preferência com base em suas percepções sobre os elementos visuais e funcionais apresentados.

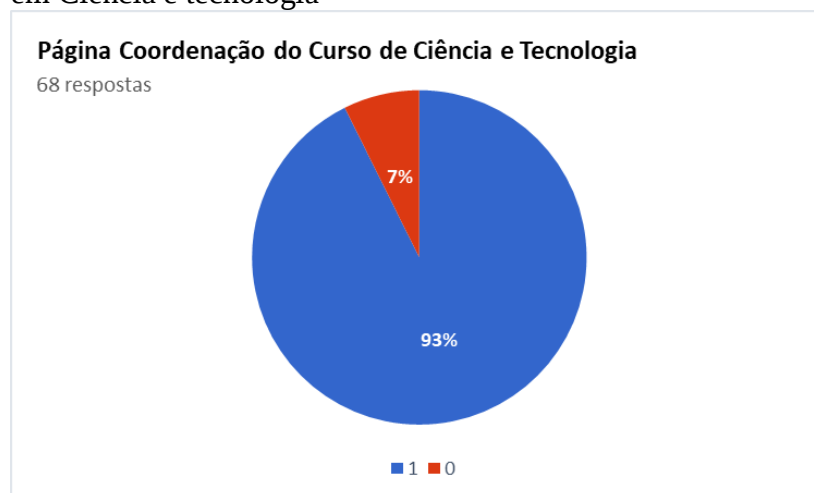
Figura 11 - Comparativo de design atual versus antigo da página de coordenação do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e tecnologia



Fonte: Adaptado do site da UFERSA (2025)

Do total de 68 respostas obtidas no formulário, observou-se que o layout moderno foi, de forma quase unânime, o preferido pelos participantes, alcançando 93% de aprovação. Essa elevada taxa de preferência evidencia o impacto positivo das melhorias realizadas no sistema, indicando que as alterações influenciaram diretamente a interação entre o software e o usuário. A Figura 12, a seguir, mostra em números percentuais os valores obtidos.

Figura 12 - Preferência ao design da página de coordenação do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e tecnologia



Fonte: Autoria própria (2025)

Para a análise estatística dos resultados obtidos no questionário referente à página da coordenação, foi novamente utilizado o software R. A média amostral foi de 0,926, correspondente a 92%, confirmando a hipótese de preferência pelo *design* atual, previamente observada no gráfico apresentado. Os valores de t e p-valor reforçaram essa tendência, sendo $t = 13,375$ e $p\text{-valor} = 2,2 \times 10^{-16}$, fornecendo evidência estatística suficiente para rejeitar a hipótese nula, que assumia ausência de preferência (média = 0,5). O intervalo de confiança de 95% para a média variou entre 0,8628 e 0,9901, situando-se acima de 0,5, o que confirma a predominância da escolha pelo *layout* moderno. Assim como nas páginas anteriores, os resultados evidenciam a preferência dos usuários pelas versões atualizadas das páginas.

Após a análise das três páginas avaliadas, os resultados demonstraram de forma consistente a efetividade das mudanças implementadas, indicando que os ajustes visuais e funcionais foram bem recebidos pelos usuários. Os *designs* atualizados mostraram-se mais eficientes na organização do conteúdo, com uma disposição clara e direta das informações, uso adequado de elementos visuais para destacar seções relevantes e componentes bem definidos. Esses aspectos contribuíram para uma navegação mais fluida e intuitiva pelo sistema, fortalecendo a experiência do usuário.

A preferência pelo *design* atual também permite inferir que ele agregou mais valor à identidade visual das páginas, uma vez que o uso de ícones, imagens e blocos coloridos transmite uma sensação de modernidade, reforçando a percepção de um sistema mais eficiente. Nesse sentido, a modernização contribuiu para uma imagem mais profissional do sistema, favorecendo a construção de uma identidade visual consistente. Além disso, o novo *layout* apresenta melhor legibilidade ao adotar maior contraste entre fontes e cores, bem como uma estrutura mais organizada por meio da componentização. Esses aspectos são especialmente relevantes por ampliarem a acessibilidade do sistema, beneficiando diferentes perfis de usuários que utilizam o portal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa analisou a usabilidade UFRSA – Campus Pau dos Ferros, bem como a preferência de *design* gráfico, tendo como base a percepção dos usuários ingressantes dos cursos do BICT e do BITI. Os dados foram obtidos a partir da aplicação do método *System Usability Scale* e da realização do teste estatístico t-student com o auxílio do software R, através dessa metodologia foi possível avaliar tanto aspectos relacionados à experiência do usuário quanto à aceitação das melhorias implementadas no *design* do site.

Num contexto geral, como principais achados, pode-se destacar que, com base no método SUS, as páginas de cursos apresentam uma boa usabilidade, conseguindo entregar ao público eficiência. Ademais, a maioria dos usuários considerou o sistema de fácil uso, mesmo sem auxílio técnico, e com desempenho satisfatório em termos de velocidade e navegação. No entanto, a análise também revelou pontos de atenção, como a percepção de integração entre as funcionalidades do site e a sensação de segurança durante o uso, que obtiveram respostas predominantemente neutras, sinalizando oportunidades de aprimoramento.

Outro ponto a salientar diz respeito à satisfação dos usuários, observou-se uma tendência de neutralidade em alguns itens, como a frequência de uso e o conforto em utilizar o sistema. Ainda que não se trate de um indicativo negativo, essa neutralidade sugere que a experiência do usuário pode ser potencializada com ajustes na interface e no modo como as informações são organizadas e apresentadas.

Assim, no que cerne a usabilidade do website ficou evidente a sua classificação enquanto boa, sendo em geral, eficiente, permitindo a utilização sem maiores obstáculos e proporcionando uma experiência satisfatória aos seus usuários, embora aspectos como a segurança percebida e a integração total de suas funções mereçam atenção para potencializar a qualidade da interação.

Outrossim, para a avaliação de percepção dos usuários em relação ao visual e suas preferências entre *design* gráficos antigo ou atual, foi aplicado questionário comparativo e submetido ao teste estatístico t-student com auxílio do software R e constatou-se nas análises que para as três páginas submetidas a avaliação dos usuários houve um posicionamento consistente de preferência pelo novo *design* com porcentagem de aprovação que variam de 72 % e 93% . Essa evidência estatística confirma que as melhorias implementadas foram não apenas percebidas, mas bem recebidas pelos usuários, destacando-se, especialmente, o impacto positivo da modernização visual, da reorganização dos elementos e da maior legibilidade.

Foi percebido ao longo da pesquisa algumas limitações, dentre as quais coloca-se como principais o recorte amostral, tendo em vista que se restringiu aos usuários ingressantes dos cursos de BITI e BICT, e assim, não abrangendo toda a comunidade acadêmica. A segunda limitação a ser citada trata-se da percepção dos usuários serem baseada em uma interação breve, sem contemplar o uso contínuo e/ou uma experiência prolongada com o sistema, fato que interliga a uma outra limitação que seria aprofundar a percepção para critérios como a acessibilidade digital, assim, os usuários não tiveram a oportunidade de verificar se o site está devidamente acessível, especialmente, para pessoas com deficiência.

Por fim, os resultados obtidos denotam que o website da instituição UFERSA - Campus Pau dos Ferros tem avançado positivamente entregando eficiência, eficácia e satisfação aos usuários, agregando valor à usabilidade e também a sua identidade visual. Reitera-se a importância da percepção dos usuários para a avaliação de plataformas institucionais, para que assim possam ser identificados problemas pontuais do sistema e, conseqüentemente, seja revisto e atualizado.

REFERÊNCIAS

- ARENHARDT, D. L.; FRANCHI, T. S.; COSTA, V.; GROHMANN, M. Acessibilidade digital: uma análise em portais de instituições federais de educação do Brasil. **Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 25, p. 1-24, 2017.
- BATISTA, B.; RODRIGUES, D.; MOREIRA, E.; SILVA, F. Técnicas de recolha de dados em investigação: inquirir por questionário e/ou inquirir por entrevista. **Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: recolha de dados**, v. 2, n. 1, p. 13-21, 2021.
- BRASIL. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **eMAG: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**. Brasília: MP, SLTI, 2014.
- COSTA, R. P.; SANTOS, A. F. S.; SANTIAGO, C. P. Análise de Usabilidade do Sistema Q-Acadêmico Utilizando o Método System Usability Scale (SUS): Um Estudo de Caso. In: Encontro Unificado de Computação do Piauí, 14., 2021, Picos. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021, p. 231-238.
- DIAS, M. L.B.. **Avaliação das Heurísticas de Nielsen e teste de usabilidade em websites de prefeituras: Um estudo quali-quantitativo dos sítios eletrônicos municipais de Portalegre - RN, Martins - RN e Pau dos Ferros - RN**. Monografia [Curso de Tecnologia da Informação]. Universidade Federal Rural do Semi-árido, Pau dos Ferros, 2021.
- FIGUEIRA, M. V.; TORRES, L. G.; VASCONCELOS, J. M.; MOREIRA, G. R.; NETO, P. J. D. Modelo t-Student: e suas características. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**, v. 11, n. 1, p. 1-2, 2025.
- FURQUIM, T. DE A. Fatores motivadores de uso de site web: um estudo de caso. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 1, p. 48–54, 2004.
- GARLET, N.; SANTOS, A. R.; TEZZA, R.. **O Impacto do Website Institucional na Imagem Corporativa: Uma Proposição de Framework à Luz do E-Servicescape**. Revista Brasileira de Marketing, vol. 17, núm. Esp.6, 2018, pp. 946-960.

- GERALDES, W. B.; MARTINS, E. R.; AFONSECA, U. R. Avaliação da usabilidade do scratch utilizando o método system usability scale (sus). In: SBC. Anais da X Escola Regional de Informática de Mato Grosso. [S.l.], p. 25–30, 2019.
- HERPICH, F.; TAROUÇO, L. M. R.. Engajamento de usuários em mundos virtuais: uma análise teórica-prática. **RENOTE: Novas Tecnologias na Educação**. Vol. 14, n. 1 (2016), p.[1]-10., 2016.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. IBGE, 2022.
- IZQUIERDO-YUSTA, A. et al.. Determinants of customer experience in e-services: the case of online universities. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 23, n. 1, p. 1–20, 2021.
- KALBACH, J.. **Design de navegação web: otimizando a experiência do usuário**. Bookman Editora, 2009.
- LIMA, A. T. C. **Análise de usabilidade do portal do IFRN com docentes e discentes do campus Pau dos Ferros, utilizando de heurísticas de Nielsen**. Trabalho de Conclusão de Curso [Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas]. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, RN, 2023.
- LOURENÇO, Douglas Fabiano; CARMONA, Elenice Valentim; DE MORAES LOPES, Maria Helena Baena. Tradução e adaptação transcultural da System Usability Scale para o português do Brasil. **Aquichan**, v. 22, n. 2, p. 8, 2022.
- MARCONI, M de A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. 5 ed. – 3.reimpr.- São Paulo: Atlas, 2009.
- MATOS, A. R. de. **Estudo sobre concepção e desenvolvimento de interfaces gráficas com a inserção de UX design**. 2021.
- MORICONI, L.V.. **Pertencimento e identidade**. Trabalho de conclusão de curso [Licenciatura Plena em Pedagogia]. Universidade estadual de campinas. Faculdade de educação. Campinas, SP, 2014.
- PADRINI-ANDRADE, L.; BALDA, R. DE C. X.; ARECO, K. C. N.; BANDIERA-PAIVA, P.; NUNES, M. DO V.; MARBA, S. T. M.; CARVALHO, W. B. DE; RUGOLO, L. M. S. DE S.; ALMEIDA, J. H. C. DE.; PROCIANOY, R. S.; DUARTE, J. L. M. B.; REGO, M. A. S.; FERREIRA, D. M. DE L. M.; ALVES FILHO, N.; GUINSBURG, R.; DINIZ, E. M. DE A.; SANTOS, J. P. F. D.; TESTONI, D.; SILVA, N. M. DE M. E.; GONZALES, M. R. C.; SILVA, R. V. C. DA.; MENESES, J.; GONÇALVES-FERRI, W. A.; PERUSSI-E-SILVA, R.; BOMFIM, O. Evaluation of usability of a neonatal health information system according to the user's perception. **Revista paulista de pediatria: órgão oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo**, v. 37, n. 1, p. 90–96, 2019.
- PAZ, F. J. **Modelo de analítica acadêmica focado em instituições comunitárias de ensino superior**. 2021. 160 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do

Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, 2021.

REINHEIMER, W. S.; CARVALHO, A. de; NUNES, F. B.; MEDINA, R. D. ; LOPES, V. “Uma proposta de diretrizes para fomentar o engajamento dos alunos em ambientes de realidade virtual,” **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, no. 27, pp. 46-55, 2020.

ROCHA, H. V. da.; BARANAUSKAS, M. C.. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. Campinas: Unicamp, 2003.

SANTOS, L. da C.; SEVERO, L. R.; CORREIA, L. DE A.. Desafios ao engajamento acadêmico no ensino superior: uma análise a partir de posicionamentos sobre satisfação de estudantes. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 9, 2023.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. -- São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, C.R.C da. Ambientes virtuais de aprendizagem: avaliação de usabilidade e interatividade na perspectiva de docentes e discentes. **Anais CIET: Horizonte**, 2016.

SILVA, L. de O. **ViVagas UFCG**: uma plataforma de gestão e centralização de projetos PD&I. 2023.

SILVA, W. P. S. da. **Estética visual e experiência do usuário em interfaces humano-computador**: um estudo de caso de sistemas de gestão de atividades de ensino (SiGAEs). Orientador: Ana Lúcia Alexandre de Oliveira Zandomenighi. 2017. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Design/CCET, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil, 2017.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 6a. edição, Addison - Wesley/Pearson, 2011.

SOUZA, J.V.Q. de; NASCIMENTO, S.M.; SOUZA, R.R. de. Análise de usabilidade de web sites institucionais: estudo de caso do web site da Universidade Federal Rural do Semi- Árido (UFERSA). **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v.7, n.7, p.66442-66462, 2021.

SOUZA, E. F. M. de; PETERNELLI, I. A.; MELLO, M. P. de; **Software Livre R: aplicação estatística**. 2014.

TORMAN, V. B. L.; COSTER, R.; RIBOLDI, J. Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. **Revista HCPA. Porto Alegre**. v. 32, n. 2, p. 227-234, 2012.

TORRES, E. F., MAZZONI, A. A., & ALVES, J. B. M. **A acessibilidade à informação no espaço digital**. Ci. Inf., 31(3), 83-91, 2002.

WINCKLER, M.; PIMENTA, M. S. Avaliação de usabilidade de sites web. **Escola de Informática da SBC Sul (ERI 2002). Porto Alegre**, v. 1, n. 85-137, p. 51, 2002.