



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
GRADUAÇÃO BACHARELADO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO

VITOR HEITOR DE PAIVA

**USABILIDADE EM REPOSITÓRIOS DIGITAIS: UMA AVALIAÇÃO DO
ATTENA/UFPE**

RECIFE
2022

VITOR HEITOR DE PAIVA

**USABILIDADE EM REPOSITÓRIOS DIGITAIS: UMA AVALIAÇÃO DO
ATTENA/UFPE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Gestão da
Informação do Departamento de Ciência
da Informação da Universidade Federal de
Pernambuco como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em Gestão
da Informação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sandra de
Albuquerque Siebra

RECIFE
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Paiva, Vitor Heitor de.

Usabilidade em repositórios digitais: uma avaliação do ATTENA/UFPE / Vitor Heitor de Paiva. - Recife, 2022.

74 p. : il.

Orientador(a): Sandra de Albuquerque Siebra

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Gestão da Informação - Bacharelado, 2022.

Inclui referências, apêndices.

1. Usabilidade. 2. Repositórios Digitais. 3. Attena. 4. Avaliação de Usabilidade. 5. Acesso à informação. I. Siebra, Sandra de Albuquerque. (Orientação). II. Título.

020 CDD (22.ed.)



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Departamento de Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

Usabilidade em repositórios digitais: uma avaliação do Attena/UFPE

Vitor Heitor de Paiva

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado e aprovado na sala 6 do DCI/UFPE, pelo Curso de Gestão da Informação, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

TCC aprovado 26 de Outubro de 2022.

Banca Examinadora:

Orientadora – Profa. Dra. Sandra de Albuquerque Siebra.
DCI/Universidade Federal de Pernambuco.

Examinadora 1 – Profa. Dra. Vildeane da Rocha Borba.
DCI/Universidade Federal de Pernambuco.

Examinadora 2 – MSc. Gigliolla de Lourdes Batista Moura.

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso à minha família, especialmente à minha mãe, minha avó e minha tia.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pelo dom da vida e por ter derramado sobre mim bênçãos, sabedoria, discernimento, força e coragem para enfrentar as tribulações da vida. Agradeço, também, a Nossa Senhora, que me mantém protegido sob seu Manto Sagrado, intercedendo pela minha vida e me conduzindo ao encontro de Jesus.

A minha família, pelo apoio, preocupação e incentivo, e pela paciência que tiveram para suportar meus momentos de impaciência. Expresso um agradecimento mais que especial à minha mãe, Valéria, minha avó, Eva, e minha tia, Roseane, por terem me mostrado a importância da educação e por todos os ensinamentos que, hoje, fazem de mim uma pessoa honesta e íntegra.

Aos amigos que tive a graça de conhecer enquanto buscava estar mais perto de Deus, agradeço pelas palavras de incentivo e por sempre se disporem a me ajudar, especialmente Joyce, que me emprestou seu notebook para que eu pudesse desenvolver este trabalho.

Aos amigos que conheci na faculdade e que fizeram parte da minha trajetória, principalmente, Rubem, Jailton e Matheus, que dividiram comigo os momentos de alegria e angústia dentro da universidade, e contribuíram de forma direta para que eu pudesse concluir a graduação.

A todos os docentes do curso de Gestão da Informação, que compartilharam, com maestria, seus conhecimentos e contribuíram, de alguma forma, com minha formação acadêmica.

A minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Sandra Siebra, pelos ensinamentos compartilhados nas disciplinas Usabilidade e Arquitetura da Informação e Interação Humano-Sistema, pois foi a partir delas que me despertou a vontade de escrever um trabalho nesta temática. E pelo acompanhamento e orientações durante a construção desta pesquisa, que foram extremamente necessários para que eu pudesse finalizá-la.

Por fim, às examinadoras da minha banca avaliadora, Prof.^a Dr.^a Vildeane Borba e MSc. Gigliolla Moura, por terem aceitado avaliar o meu trabalho e pelos apontamentos feitos, pois foram muito importantes para a melhoria deste.

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos.”

Provérbios 16:3

RESUMO

Os repositórios digitais são ambientes capazes de armazenar e promover o acesso ao conhecimento científico. Porém, tornar o conhecimento acessível não garante que ele será, de fato, acessado de forma rápida, fácil e eficaz, principalmente se existirem problemas de usabilidade na interação com o repositório. Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo geral avaliar a usabilidade do Repositório Digital da UFPE, o ATTENA, apontando pontos positivos e negativos com relação ao processo interativo com o mesmo. Esta é uma pesquisa com abordagem qualiquantitativa e caracterizada como explorativa-descritiva, que faz uso do método do estudo de caso. São realizadas a avaliação heurística, a partir das Heurísticas de Nielsen e a avaliação empírica, a partir da aplicação de uma adaptação do questionário *System Usability Scale* (SUS) à usuários do repositório. Como resultado, a avaliação heurística ajudou a identificar diversos problemas, principalmente no fluxo de submissão de trabalhos científicos ao repositório (auto depósito). Entre os problemas encontrados estão: o uso de ícones inadequados para as funcionalidades que representam; falta de máscara de preenchimento para campos como CPF; falta de elemento de prevenção de erros no login (esquecimento de senha); e problemas na visibilidade do status do sistema. A avaliação empírica endossou alguns dos problemas encontrados na opinião dos usuários e o resultado do questionário SUS classificou a usabilidade do repositório como aceitável. Conclui-se que é importante solucionar problemas de usabilidade, a fim de promover o devido acesso ao conhecimento produzido na UFPE. E que é imprescindível construir um sistema interativo tendo o usuário como centro, para que suas reais necessidades sejam levadas em consideração, de forma a evitar erros e contribuir, consequentemente, com sua satisfação.

Palavras-chave: usabilidade; repositórios digitais; ATTENA; avaliação de usabilidade; acesso à informação.

ABSTRACT

Digital repositories are environments capable of storing and promoting access to scientific knowledge. However, making knowledge accessible does not guarantee that it will, in fact, be accessed quickly, easily, and effectively, especially if there are usability problems in the interaction with the repository. In this context, this research aimed to evaluate the usability of UFPE's Digital Repository, ATTENA, pointing out positive and negative points regarding the interactive process with it. This is a research with a qualitative-quantitative approach and characterized as explorative-descriptive, which makes use of the case study method. The heuristic evaluation is performed, based on Nielsen's Heuristics, and the empirical evaluation, based on the application of an adaptation of the System Usability Scale (SUS) questionnaire to users of the repository. As a result, the heuristic evaluation helped to identify several problems, especially in the flow of submission of scientific papers to the repository (self-deposit). Among the problems found are: the use of inappropriate icons for the functionalities they represent; lack of a completion mask for fields such as CPF; lack of an element to prevent login errors (forgotten password); and problems in the visibility of the system status. The empirical evaluation endorsed some of the problems found through the users' opinion and the result of the SUS questionnaire classified the usability of the repository as acceptable. It is concluded that it is important to solve usability problems to promote proper access to the knowledge produced at UFPE. And that it is essential to build an interactive system having the user as the center, so that their real needs are taken into consideration, to avoid errors and contribute, consequently, to their satisfaction.

Keywords: usability; digital repositories; ATTENA; usability evaluation; information access.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da Usabilidade	18
Figura 2 – Página inicial do ATTENA	30
Figura 3 – Tela de login	33
Figura 4 – Janela após a realização do login	34
Figura 5 – Janela após sair do sistema.....	34
Figura 6 – Mensagem de erro no <i>login</i>	34
Figura 7 – Mensagem assinar a coleção atual	35
Figura 8 – Migalhas de pão indicando o caminho percorrido pelo usuário	35
Figura 9 – Confirmação de atualização das informações de perfil.....	36
Figura 10 - Fluxo de submissão de depósito	36
Figura 11 – Ícone de “Comunidades”	37
Figura 12 – Ícones de “Submissões Recentes” e “Refinar”	37
Figura 13 – Página de verificação do <i>upload</i>	38
Figura 14 – Página de edição de perfil.....	39
Figura 15 – Página de assinaturas.....	40
Figura 16 – Termos sem especificação de alteração	40
Figura 17 – Página com opções referentes ao preenchimento de depósito	40
Figura 18 – Mensagem confirmando salvamento do depósito.....	41
Figura 19 – Confirmação de exclusão de submissão	42
Figura 20 – Rascunho salvo após sair do sistema	42
Figura 21 – Sugestão de termos pesquisados anteriormente.....	43
Figura 22 – Sugestão de termos pesquisados de acordo com a palavra digitada	43
Figura 23 – Página “Suas assinaturas”	43
Figura 24 – Opção para informar a Agência de Fomento.....	44
Figura 25 – Link para o vocabulário controlado.....	44
Figura 26 – Página do vocabulário controlado	45
Figura 27 – Alerta para preencher os campos obrigatórios	47
Figura 28 – Opção no menu para acessar a página de FAQ.....	47
Figura 29 – Página de FAQ.....	48
Figura 30 – Link para a página sobre ajuda no preenchimento	48
Figura 31 – Faixa Etária.....	51
Figura 32 – Nível de conhecimento no uso de tecnologias em geral.....	52

Figura 33 – Grau de Instrução	52
Figura 34 – Conhecimento prévio sobre o ATTENA.....	53
Figura 35 – Acho que gostaria de usar o Repositório Digital – ATTENA com frequência	53
Figura 36 – Achei o Repositório Digital – ATTENA desnecessariamente complexo .	54
Figura 37 – Achei o Repositório Digital – ATTENA fácil de usar	54
Figura 38 – Acho que precisaria do apoio de uma pessoa com conhecimento técnico para usar o Repositório Digital – ATTENA	55
Figura 39 – Acho que as várias funções do Repositório Digital – ATTENA estão muito bem integradas.....	55
Figura 40 – Achei que havia muita inconsistência no Repositório Digital – ATTENA	56
Figura 41 – Eu imagino que a maioria das pessoas aprendem a usar o Repositório Digital – ATTENA rapidamente	56
Figura 42 – Achei o Repositório Digital – ATTENA muito complicado de usar	57
Figura 43 – Eu me senti muito confiante ao usar o Repositório Digital – ATTENA ...	57
Figura 44 – Eu precisei aprender muitas coisas novas para conseguir usar o Repositório Digital – ATTENA	58
Figura 45 – De modo geral, como foi sua experiência de uso no Repositório Digital – ATTENA?.....	58
Figura 46 – Você teve dificuldades para navegar no Repositório Digital – ATTENA? Se sim, quais?	59
Figura 47 – Sugestões de melhoria dadas pelos usuários	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Heurísticas de Nielsen.....	22
Quadro 2 – Grau de severidade dos problemas de usabilidade	23
Quadro 3 – Quantidade de participantes por categoria	32
Quadro 4 – Resumo da Avaliação de Usabilidade	49
Quadro 5 – Cálculo do Questionário SUS	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Cetic.br	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CI	Ciência da Informação
IES	Instituição de Ensino Superior
NBR	Norma Brasileira
PPGCI	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
RI	Recuperação da Informação
SiB	Sistema Integrado de Bibliotecas
SUS	<i>System Usability Scale</i>
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 USABILIDADE	18
2.1 Métodos de inspeção para avaliação de usabilidade	22
2.2 Métodos empíricos para avaliação de usabilidade.....	24
3 REPOSITÓRIOS DIGITAIS	26
3.1 O repositório digital ATTENA	28
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	31
5 USABILIDADE DO REPOSITÓRIO DIGITAL – ATTENA	33
5.1 Resultado da Avaliação Heurística	33
5.1.1 Heurística 1 – Visibilidade do estado do sistema.....	33
5.1.2 Heurística 2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real	36
5.1.3 Heurística 3 – Controle e liberdade do usuário.....	38
5.1.4 Heurística 4 – Consistência e padrões	39
5.1.5 Heurística 5 – Prevenção de erros	41
5.1.6 Heurística 6 – Reconhecimento em vez de memorização	42
5.1.7 Heurística 7 – Flexibilidade e eficiência de uso	44
5.1.8 Heurística 8 – Design estético e minimalista	46
5.1.9 Heurística 9 – Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros.....	46
5.1.10 Heurística 10 – Ajuda e documentação	47
5.2 Resultado da Avaliação Empírica de Usabilidade	51
5.2.1 Cálculo do Questionário SUS	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS	66
APÊNDICE A – Questionário de Usabilidade do Repositório Digital – ATTENA	71

1 INTRODUÇÃO

No decorrer dos anos, com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a internet se tornando mais acessível, o número de usuários conectados tem aumentado de forma exponencial. De acordo com a pesquisa TIC Domicílios (2022), realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), 81% da população brasileira utilizou a internet em 2021, número este que, comparado ao ano de 2019 (74%), apresentou um aumento percentual de 7%.

Ressalta-se que é possível inferir que esse aumento também foi influenciado pela pandemia do COVID-19, “uma doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2” (OPAS, 2022), que provocou, em 2020, a necessidade de isolamento social e fez com que muitas atividades (ex.: educativas e laborais) passassem a ser realizadas via TIC. Inclusive, a metodologia da pesquisa realizada pela Cetic.br para coleta dos dados precisou ser adaptada para a realização da pesquisa TIC Domicílios de 2020.

Com uma expressiva crescente no número de usuários, a quantidade de informações que são produzidas e compartilhadas nos meios de comunicação e nas redes sociais diariamente também está apresentando um aumento considerável. Tal fato é refletido, também, na comunidade acadêmica, onde as produções vêm aumentando de forma substancial, principalmente no contexto da pandemia, deixando-nos com uma inquietação não apenas com a recuperação, como também com a organização, o tratamento, o armazenamento e a disseminação diante da vasta quantidade de informações geradas, entre livros, artigos, trabalhos de conclusão de curso (TCC), teses, dissertações, relatórios técnicos, projetos de pesquisa, projetos de iniciação científica, dados de pesquisa, entre outros.

De fato, o ambiente acadêmico é incentivador da produção de novos conhecimentos e ideias inovadoras, tanto que um dos requisitos para a integralização de um curso de graduação e garantia da formação profissional é a produção de um projeto/estudo, conhecido como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O incentivo à iniciação científica, muito comum nas universidades, também contribui com a geração de novos conhecimentos, já que muitos dos acadêmicos acabam por submeter artigos científicos a eventos, anais, bases de dados etc., ou até aproveitam o projeto de pesquisa desenvolvido como uma adaptação para seu TCC.

Além disso, as Instituições de Ensino Superior (IES), geralmente, possuem programas de pós-graduação (mestrado e doutorado), que têm como requisito de integralização as teses e dissertações, causando, assim, um crescimento na quantidade de produções acadêmicas. Para exemplificar, de acordo com o site institucional da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), apenas considerando o contexto das pós-graduações *stricto-sensus*, em apenas 5 anos (2016-2020), foram defendidas 6.474 dissertações de mestrado e 3.018 teses de doutorado, totalizando 9.492 produções acadêmicas em pós-graduações.

Nesse contexto, emerge a necessidade de garantir o armazenamento, a preservação, a recuperação e o acesso às produções acadêmicas e, para isso, as IES passaram a investir na criação de repositórios digitais como uma forma de facilitar e agilizar o acesso à informação por elas produzida. Segundo Weitzel (2006, p. 62), a função de um repositório digital é “permitir o acesso organizado e livre às publicações e a toda a produção científica”. Contudo, disponibilizar os trabalhos produzidos em uma IES em meio eletrônico por meio dos repositórios digitais não irá garantir que os usuários conseguirão, de fato, acessar esses documentos de forma eficiente, fácil e rápida, principalmente se o repositório tiver uma usabilidade ruim.

De acordo com Shneiderman (1997), uma interface mal planejada é capaz de atrapalhar a execução das atividades dentro de uma organização e, apesar disso, poucas delas levam este ponto em consideração quando estão projetando um sistema. Uma má usabilidade também pode fazer com que, em meio a uma grande quantidade de informações que podem existir em um repositório digital, a informação específica que se deseja fique mais difícil de ser encontrada, ou pode causar frustração ou desistência de uso por parte do usuário. O que são problemas que precisam ser analisados com atenção em repositórios, visto que, como Goulart e Hetem Júnior comentam:

Essa imensa massa de informações traz consigo uma dificuldade inerente que é a busca por informações específicas. Por maior e mais completo que este conjunto de informações possa ser, ele será inútil caso não se consiga encontrar o que se precisa (GOULART; HETEM JÚNIOR, 2007, p. 54).

Os problemas de usabilidade irão surgir a partir das dificuldades encontradas pelos usuários durante sua interação com a interface do repositório, que pode ser considerado um sistema interativo. E, como afirmam Cybis, Betiol e Faust:

Um problema de usabilidade ocorre em determinadas circunstâncias quando determinada característica do sistema interativo acaba por retardar, prejudicar ou mesmo inviabilizar a realização de uma tarefa, aborrecendo, constrangendo ou até traumatizando a pessoa que usa o sistema interativo. Desse modo, um problema de usabilidade se revela durante a interação, atrapalhando o usuário e a realização de sua tarefa, mas tem sua origem em decisões de projeto equivocadas (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2003, p. 203).

Dependendo dos entraves encontrados ao utilizar um sistema interativo, pode ser que o usuário perca o interesse em prosseguir na tentativa de obter sucesso na tarefa à qual deseja realizar, ou até abandone por completo o uso do sistema. Nesse sentido, identificar problemas de usabilidade na interface se torna algo imprescindível e pode contribuir na avaliação, melhoria e desenvolvimento de novos recursos com foco centrado no usuário e nas suas necessidades informacionais, tornando a interação humana com o sistema muito mais satisfatória, eficiente e eficaz. Tornar as informações fáceis de serem encontradas, reduzindo o tempo para acessá-las são pontos chave para uma boa usabilidade, e precisam ser considerados durante o projeto/desenvolvimento de um sistema interativo (WINCKLER; PIMENTA, 2002).

Neste cenário, questiona-se: **o repositório digital da UFPE, o ATTENA, atende à critérios de usabilidade? Existem problemas de usabilidade que podem interferir na interação dos usuários com o ATTENA?**

Consideramos essencial que o repositório institucional atenda aos critérios de usabilidade de forma a proporcionar a seus usuários uma melhor experiência, com uma interface que garanta uma fácil compreensão e utilização do sistema, e uma interação aprimorada e satisfatória, além de garantir, de fato, o acesso ao conhecimento produzido dentro da universidade.

Isto posto, o objetivo geral deste estudo é avaliar a usabilidade do Repositório Digital da UFPE, o ATTENA, apontando pontos positivos e negativos com relação ao processo interativo com o mesmo. Como objetivos específicos, tem-se:

- Apresentar os principais conceitos referentes à usabilidade e suas técnicas de avaliação;
- Descrever o Repositório Digital da UFPE;
- Aplicar técnicas de avaliação de usabilidade no ATTENA
- Apresentar a opinião dos usuários acerca da utilização do ATTENA.

A realização deste trabalho justifica-se pela necessidade de compreender melhor o site do Repositório Digital da UFPE, o ATTENA, em relação à sua

usabilidade. Banhos (2008, p. 15) afirma que “questões relativas ao projeto da interface afetam diretamente a eficiência na tarefa de recuperar informação, além de afetarem a capacidade do usuário de julgar resultados que atendam às suas necessidades”. Considera-se, então, que uma boa usabilidade é capaz de promover uma melhor recuperação da informação em um sistema interativo, evidenciando a relevância e a relação da usabilidade com a Ciência da Informação (CI), por ser uma área que tem a informação como objeto de estudo, e que se preocupa com a sua recuperação.

De fato, existem diversas áreas do conhecimento que possuem a informação como objeto de estudo e, entre elas, está a CI, que se preocupa em estudar os aspectos referentes aos fluxos informacionais. Para Pereira (2011, p. 10), o objetivo central da CI é “organizar e disseminar a informação, visando a recuperação pelos usuários”. Borko define a CI como:

[...] a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, **visando à acessibilidade e a usabilidade ótima**. A Ciência da Informação está preocupada com o corpo de conhecimentos relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, **recuperação**, interpretação, transmissão, transformação, e **utilização da informação** (BORKO, 1968, p. 1, grifo nosso).

Isso posiciona os estudos de usabilidade como integrantes do contexto da CI e que podem contribuir para um melhor acesso, recuperação e utilização da informação. Além disso, uma avaliação de usabilidade pode auxiliar a instituição a identificar possíveis pontos de falha e seu nível de criticidade dentro do repositório ATTENA, e, conseqüentemente, ajudar no desenvolvimento de soluções para estes problemas, visando a melhoria da interação com o usuário e com o aumento de sua satisfação com o processo interativo, podendo realmente contribuir com a facilitação do acesso aos conhecimentos produzidos dentro da UFPE.

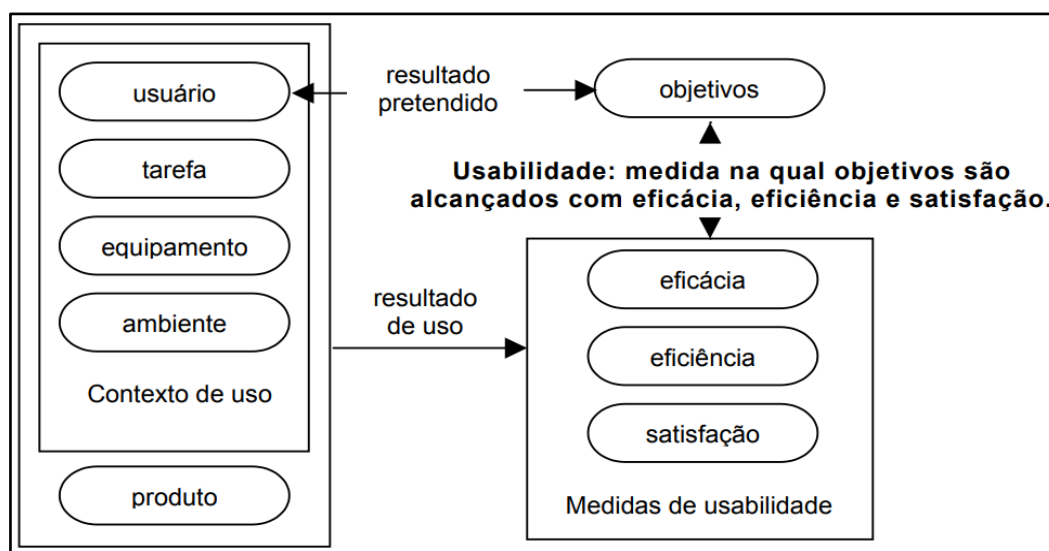
As demais seções deste trabalho estão organizadas da seguinte forma: na seção 2, serão apresentadas as principais definições de usabilidades, e os tipos e métodos de avaliação; na seção 3, serão apresentadas as principais definições de repositório digital, suas características e tipos, além de apresentar o repositório digital ATTENA/UFPE; na seção 4, serão apresentados os procedimentos metodológicos; na seção 5, serão explicitados os resultados das avaliações realizadas no ATTENA, com os respectivos comentários; e por fim, na seção 6, serão apresentados as considerações finais.

2 USABILIDADE

O termo usabilidade, de acordo com Dias (2007), começou a ser utilizado em substituição à expressão “*user-friendly*”, que significa “amigável” em tradução direta para o português. A autora enfatiza, ainda, que o termo possui várias definições com diferentes abordagens, dependendo do autor.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a partir da Norma Brasileira (NBR) 9241-11 (Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade, apresenta a definição de usabilidade como a “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ABNT - NBR 9241-11, 2002, p. 3). A Figura 2 representa a forma como esta definição pode ser estruturada.

Figura 1 – Estrutura da Usabilidade



Fonte: ABNT - NBR 9241-11 (2002, p. 4)

Para a estrutura da Figura 2, a NBR 9241-1 (2002, p. 3) apresenta as seguintes definições:

eficácia: Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.

eficiência: Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.

satisfação: Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto.

contexto de uso: Usuários, tarefas, equipamento (hardware, software e materiais), e o ambiente físico e social no qual um produto é usado.

usuário: Pessoa que interage com o produto.

objetivo: Resultado pretendido.

tarefa: Conjunto de ações necessárias para alcançar um objetivo.

produto: Parte do equipamento (hardware, software e materiais) para o qual a usabilidade é especificada ou avaliada.

Para Hix e Hartson (1993, *apud* FERREIRA, 2002, p. 9), a usabilidade pode ser vista como “conceito utilizado para descrever a qualidade da interação de uma interface diante de seus usuários”. Para Nielsen, a usabilidade é “a medida da qualidade da experiência do usuário ao interagir com [...] um web site, um programa de computador ou outro dispositivo que ele possa operar de alguma forma” (1998b *apud* ARAÚJO, 2003, p. 153.). Winckler e Pimenta (2002, p. 86) enfatizam que a qualidade da experiência é uma qualidade importante, pois é capaz de reduzir a incidência de erros em uma interface, além de aumentar a produtividade na execução das tarefas, contribuindo para um melhor nível de satisfação dos usuários.

A usabilidade é um dos atributos da qualidade de uso de um sistema interativo e possui relação com a facilidade com que os usuários alcançam seus objetivos, de forma eficiente e satisfatória, além de ser um fator que possui uma grande parcela na decisão de uso de um sistema por parte do usuário (PRATES; BARBOSA, 2003).

Segundo Nielsen (2012), a qualidade de uso está relacionada com cinco atributos da usabilidade, que integram a definição de usabilidade que será considerada neste trabalho. São eles:

- **Facilidade de aprendizagem:** está relacionado com o nível de facilidade que o usuário tem para aprender a usar o sistema, de forma com que consigam realizar tarefas simples na primeira tentativa de interação com a interface;
- **Eficiência no uso:** está relacionado à agilidade durante a realização das tarefas. Quão rápido os usuários conseguem realizar tarefas previamente compreendidas? O sistema deve favorecer a produtividade;
- **Facilidade de memorização:** está relacionado com a facilidade para lembrar como realizar uma tarefa após algum tempo sem interação com o sistema, não havendo a necessidade de uma “reaprendizagem”;
- **Baixa taxa de erros:** está relacionado com a capacidade dos usuários de realizar tarefas ao se depararem com possíveis erros. Uma interface com boa

usabilidade permite que o usuário contorne a situação, caso ele cometa algum erro;

- **Satisfação:** a interação do usuário com o sistema deve ser agradável a ponto dele se sentir satisfeito ao finalizar uma tarefa. Vale ressaltar que a satisfação é uma qualidade subjetiva, considerando que o que é bom para um usuário, pode não ser bom para outro.

Existem, ainda, muitos outros atributos de qualidade que são importantes, como a utilidade. O sistema deve ser capaz de satisfazer as necessidades dos usuários. Este é um atributo que, em conjunto com a usabilidade, define se algo é útil. Pode-se considerar, então, que a usabilidade e a utilidade são, de certa forma, dependentes, considerando que de nada adianta um sistema ser agradável e fácil de usar, se ele não atende às necessidades dos usuários, e vice-versa (NIELSEN, 2012).

É possível inferir que os atributos descritos por Nielsen estão interligados: um maior nível de aprendizagem e memorização em uma interface com pouca incidência de erros, resultará num nível elevado de eficiência, favorecendo, consequentemente, a satisfação do usuário. Um sistema que dificulte esse processo, apresentará problemas de usabilidade.

Dias (2006, p. 42) define um problema de usabilidade como “qualquer característica, observada em determinada situação, que possa retardar, prejudicar ou inviabilizar a realização de uma tarefa”. Essas características problemáticas são as principais causadoras da frustração e insatisfação em quem está operando o sistema.

De acordo com Nielsen (1994), são problemas recorrentes e comumente encontrados em sistemas interativos:

- **Deficiência na navegação:** ocorre quando o usuário encontra dificuldades na localização ou identificação de um link na estrutura de um sistema interativo ou quando os links não possuem o destino que deveriam, ou estão quebrados/inexistentes. Um sistema com boa usabilidade deve possuir uma estrutura que facilite a navegação pela interface.
- **Recursos multimídia em excesso:** ocorre quando o foco principal do sistema é ofuscado em decorrência do uso de excessivas como transições, animações, anúncios e *pop-ups* na interface, assim como a utilização de fontes extravagantes e cores que dificultam a navegação.

- **Incompatibilidade:** é comum alguns usuários encontrarem dificuldade para acessar um sistema interativo dependendo do sistema ou plataforma que está utilizando. A responsividade é uma característica importante, nesse sentido, pois permite que o usuário acesse os sistemas em diferentes plataformas, com diferentes sistemas, a partir da adaptação da interface.
- **Redundância:** ocorre quando o usuário encontra uma única informação ou *link* em diferentes áreas da interface, podendo ocasionar uma lentidão no processo de aprendizagem e memorização.
- **Inconsistência:** ocorre quando há uma deficiência na padronização visual do sistema interativo. O uso do mesmo ícone para representar diferentes ações e uso de diversas fontes e cores são exemplos de problemas que causam inconsistência. Mesmo o uso de palavras sinônimas para expressar a mesma ação/tarefa, pode levar a confusão por parte do usuário, por isso é importante manter a consistência e padronização das cores, simbologias, vocabulários utilizados, entre outros.
- **Erros relacionados ao conteúdo:** ocorre quando há falta de organização do conteúdo ou uso de um vocabulário mais rebuscado, dificultando a assimilação por parte dos usuários. Se preocupar com este aspecto irá contribuir para que as informações sejam encontradas de forma fácil.
- **Inadequação de conteúdo:** ocorre quando um sistema interativo faz o uso excessivo de vocabulário técnico quando o público-alvo não possui tal conhecimento. Ou seja, de nada adianta disponibilizar o conteúdo se o usuário não consegue compreendê-lo. Nesse sentido, o usuário também deve estar em foco durante a preparação do conteúdo que será disponibilizado no sistema.

Qualquer um desses problemas pode afetar o processo interativo e, por isso mesmo, precisam ser sanados. Uma das formas de identificar problemas de usabilidade é mediante a realização de avaliações de usabilidade. Existem diversos métodos para avaliar a usabilidade de um sistema e eles estão classificados, de acordo com Winckler e Pimenta (2022), em métodos de inspeção, no qual especialistas em usabilidade analisam a interface de um produto a fim de identificar potenciais problemas, e métodos empíricos, que envolvem a participação do usuário, como apresentado, a seguir.

2.1 Métodos de inspeção para avaliação de usabilidade

Entre os métodos de inspeção, também chamados métodos heurísticos ou avaliação heurística, os mais conhecidos são: as Oito Regras de Ouro, de Shneiderman e Plaisant (2004); os Critérios Ergonômicos de Bastien e Scapin (1993); e as Heurísticas de Nielsen (1994), um dos métodos mais propagados, e que, por isso mesmo, será o adotado neste trabalho.

Em seu livro “*Usability Engineering*” (ou Engenharia de Usabilidade), Nielsen (1994) propôs dez heurísticas de usabilidade de forma a identificar a iminência de problemas na interface, como apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Heurísticas de Nielsen

Heurística	Descrição
Visibilidade do estado do sistema	A interface deve sempre fornecer, em tempo hábil, um <i>feedback</i> adequado aos usuários sobre o status atual do sistema.
Correspondência entre o sistema e o mundo real	O sistema deve apresentar termos adequados aos seus usuários, além de imagens e ícones familiares, que tornem a experiência intuitiva.
Controle e liberdade do usuário	O sistema deve permitir que o usuário contorne possíveis erros de forma rápida e prática, admitindo-o desfazer ou cancelar ações.
Consistência e Padrões	O sistema deve apresentar situações e ações de uma mesma maneira. Por exemplo, uma funcionalidade deve ser sempre representada pelo mesmo ícone em todas as telas de um sistema. Ícones, imagens, símbolos e botões devem seguir um padrão visual que facilite a vida do usuário durante a execução das tarefas.
Prevenção de erros	O sistema deve ser capaz de prevenir possíveis erros que o usuário venha a cometer. Um exemplo disso é apresentar uma mensagem solicitando a confirmação do usuário para concluir uma ação, a fim de evitar um potencial engano.
Reconhecimento em vez de memorização	A interface do sistema deve ser capaz de oferecer um direcionamento adequado para o usuário, apresentando elementos que o ajudem a identificar as funcionalidades sem que ele necessite relembrar ou se esforçar para realizar uma ação.
Flexibilidade e eficiência de uso	O sistema deve permitir que os usuários acessem funcionalidades e realize ações de diferentes formas (como os atalhos), com rapidez e facilidade. Dessa forma, tanto os usuários novatos como os mais experientes serão beneficiados.
Design estético e minimalista	O sistema deve possuir uma estética simples, leve e agradável, apresentando ao usuário apenas as informações necessárias para que ele alcance seus objetivos com eficiência.

Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros	O sistema deve sempre apresentar as mensagens de erro de forma simples e clara, a fim de auxiliar o usuário a resolvê-lo, podendo, inclusive, fornecer sugestões para a solução.
Ajuda e Documentação	O sistema deve dispor a assistência necessária para que os usuários aprendam a utilizá-lo em caso de dúvida. As informações contidas nos documentos, que podem ser manuais ou passo a passo, devem apresentar uma linguagem simplificada para que o usuário compreenda facilmente as instruções.

Fonte: Nielsen (1994)

De acordo com Nielsen (1994), a avaliação heurística pode ser considerada um método de avaliação de usabilidade no qual avaliadores inspecionam uma interface a fim de identificar se ela se adequa aos princípios gerais de usabilidade. A partir desses princípios, será identificada a iminência de problemas de usabilidade. Mack e Nielsen (1994) afirmam que os principais objetivos da avaliação heurística estão relacionados à identificação dos problemas de usabilidade e à seleção dos problemas que deverão ser solucionados, priorizando-os de acordo com seu grau de severidade e com o custo para a sua solução.

Nesse sentido, a fim de facilitar a priorização das soluções dos problemas detectados em uma interface, Nielsen desenvolveu uma escala de 0 a 4 (Quadro 2) que define o grau de severidade de tais problemas, indo dos problemas que pouco tem importância para a operação da interface, até os problemas catastróficos que efetivamente impedem a utilização do sistema interativo.

Quadro 2 – Grau de severidade dos problemas de usabilidade

Grau de Severidade	Tipo	Descrição
0	Sem importância	Não afeta a operação da interface.
1	Cosmético	Não há prioridade de solução, a menos que haja um tempo extra disponível no projeto.
2	Simples	Problema de baixa prioridade (<u>pode</u> ser reparado).
3	Grave	Problema de alta prioridade (<u>deve</u> ser reparado).
4	Catastrófico	Problema de altíssima prioridade, deve ser reparado de qualquer forma, antes do lançamento do produto.

Fonte: Nielsen (1993)

Segundo Pereira (2011, p. 39), “uma avaliação heurística deve ser realizada por equipes de 3 a 5 pessoas que, individualmente, percorrem a interface anotando

os problemas encontrados, as heurísticas desobedecidas e apresentando suas considerações em relação à gravidade do problema". Para Soares (2004, p. 57), a principal vantagem desse método de avaliação é que ele "não exige avaliadores com especialização em usabilidade e nem a necessidade do envolvimento do usuário", ou seja, pessoas que possuem conhecimentos básicos sobre usabilidade podem ser qualificadas como avaliadoras. Porém, ressalta-se que, de acordo com Nielsen (1994), quanto mais experiente o avaliador, mais problemas ele irá detectar no sistema interativo, fazendo uma avaliação, por vezes, mais completa do que um avaliador com pouca ou nenhuma experiência.

2.2 Métodos empíricos para avaliação de usabilidade

Existem, também, os métodos empíricos de avaliação de usabilidade. Esse tipo de método é realizado com a participação dos usuários, por meio de coleta de dados, no qual se deve utilizar uma implementação real do sistema (ou pelo menos uma simulação) para que haja, de fato, uma interação. Após a fase de coleta, os especialistas devem analisar a amostra a fim de identificar potenciais problemas de usabilidade na interface (PEREIRA, 2011, p. 35). Nesse sentido, podem ser utilizadas técnicas como (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2003):

- A análise de tarefas, onde tarefas no sistema interativo sendo avaliado são designadas aos usuários, contextualizadas em um cenário real ou fictício, para que depois os usuários possam opinar sobre elas. Em geral, se escolhem as tarefas chave do sistema em questão.
- Técnicas de coleta de opinião dos usuários sobre o sistema interativo, tais como entrevistas, aplicação de questionário ou realização de grupo focal; ou, ainda,
- Experimentos, onde são utilizados laboratórios de usabilidade com infraestrutura (equipamentos, ferramentas e softwares) para observação e monitoramento do comportamento dos usuários durante o processo interativo.

Um dos métodos empíricos que vem sendo bastante utilizado é o questionário *System Usability Scale* (SUS) (BROOKE, 1996), por ser um questionário simples, composto por dez questões objetivas e mais uma questão subjetiva, que proporciona

uma visão geral da opinião do usuário sobre o sistema. Ele deve ser aplicado após a interação do usuário com o produto. Para medir as respostas, o SUS baseia-se em uma escala *Likert*, que permite ao usuário definir um grau de concordância ou discordância a partir dos seguintes valores: 1 (discordo completamente), 2 (discordo), 3 (neutro), 4 (concordo) e 5 (concordo completamente) (BROOKE, 1996).

Simões e Moraes afirmam que o cálculo da pontuação do SUS deve acontecer da seguinte forma:

Para calcular a pontuação do questionário, deve-se somar a contribuição de cada questão. O valor de cada contribuição muda de acordo com a característica da questão, para as questões 1,3,5,7 e 9, a pontuação na escala é de menos 1. Para as questões de número 2,4,6,8 e 10, a pontuação na escala é de menos 5. Após determinado o valor de cada questão, é necessário somar todos os valores e multiplicar por 2,5 para obter o resultado global do SUS. Este resultado global está inserido numa escala de 0 a 100 (SIMÕES; MORAIS, 2010, p. 2).

De acordo com Bangor, Kortum e Miller (2009), o resultado global vai definir a qualidade da usabilidade do sistema, com a seguinte escala:

- **Entre 90-100:** o sistema apresenta a melhor usabilidade possível.
- **Entre 80-90:** o sistema apresenta uma usabilidade excelente.
- **Entre 70-80:** o sistema apresenta uma boa usabilidade, porém, existem pontos que podem ser aprimorados.
- **Entre 60-70:** o sistema apresenta uma usabilidade aceitável, mas existem vários pontos a serem aprimorados.
- **Abaixo de 60:** o sistema apresenta uma usabilidade não aceitável.

Isto posto, podemos considerar que os métodos de avaliação de usabilidade são complementares. Uma avaliação baseada nas heurísticas de Nielsen, por exemplo, vai auxiliar o especialista a identificar as possíveis falhas na interface de um sistema. E a aplicação de um método empírico poderá endossar ou não essa avaliação, além de revelar falhas que podem ter passado despercebidas pela avaliação heurística e apresentar um indicador subjetivo de qualidade, incapaz de ser identificado pelas avaliações de inspeção: a satisfação do usuário.

3 REPOSITÓRIOS DIGITAIS

A palavra “repositório” representa um “local em que algumas coisas são guardadas, arquivadas ou colecionadas” (REPOSITÓRIO, 2022). Os repositórios digitais são “uma forma de armazenamento de materiais digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar por longos períodos de tempo e prover o acesso aberto a esses materiais” (PAULA; MORAES; WAETE, 2014, p. 272).

Segundo Fernal e Vechiato (2013), os repositórios digitais surgiram como uma alternativa viável diante do aumento dos preços cobrados por editores de periódicos no século XX, contribuindo com o Movimento do Acesso Livre à Informação. Viana, Márdero Arellano e Shintaku (*apud* RIBEIRO; VIDOTTI, 2009, p. 108) reiteram que os repositórios digitais possuem “a capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos de tempo e prover o acesso apropriado”, contribuindo com o acesso livre à informação, como ressaltado por Ribeiro e Vidotti

[...] acredita-se no forte potencial dos repositórios digitais para promover o acesso livre à informação e à comunicação científica a partir do uso de elementos que facilitem a recuperação, acesso e uso das informações contidas nesses ambientes informacionais digitais (RIBEIRO; VIDOTTI, 2009, p. 115).

Também é possível atribuir o surgimento desses ambientes como consequência da evolução das TICs e da internet, os quais contribuíram com o aumento do consumo e produção de conteúdo no ambiente digital.

De acordo com o Diretório de Repositórios de Acesso Aberto (OpenDOAR, 2022), os Estados Unidos é o país com o maior número de repositórios (922), seguido pelo Japão (681) e pelo Reino Unido (324). O Brasil figura como o segundo país latino-americano com o maior número de repositórios de acesso aberto (161), ficando atrás apenas do Peru (189). Costa e Leite (*apud* SANCHEZ, 2018) afirmam que a boa posição que o Brasil costuma ter no *ranking* se dá em decorrência da baixa presença de editoras comerciais científicas na América Latina, o que estimulou a criação desses ambientes.

Leite (2009) classifica os repositórios digitais em três tipos, a saber: temáticos ou disciplinares, institucionais e de teses e dissertações, porém, Sayão e Sales (2015; 2016) ainda defendem um quarto tipo: o de dados de pesquisa e/ou dados governamentais.

De acordo com Café *et al.* (2003), os repositórios temáticos são considerados uma coletânea de pesquisas de determinada área do conhecimento que são disseminadas em um ambiente *online*. Os repositórios de teses e dissertações, como o próprio nome indica, englobam, de forma exclusiva, apenas as teses e dissertações (LEITE, 2009).

Sayão e Sales definem repositórios de dados de pesquisa como

[...] infraestruturas de base de dados desenvolvidas para apoiar todo o ciclo da gestão de dados de pesquisa, incluindo as ações mais dinâmicas e contundentes sobre os dados, que coletivamente são chamadas de curadoria de dados de pesquisa, que visam adicionar valor aos dados, avaliando, formatando, agregando e derivando novos dados (SAYÃO e SALES, 2016, p. 96).

Os repositórios de dados têm a função de “oferecer um ambiente dinâmico e flexível – principalmente pela natureza heterogênea dos dados - para dar apoio à execução dos processos de gestão de dados de pesquisa” (SAYÃO e SALES, 2016, p. 99). Para os autores supracitados, o objetivo desses repositórios é promover o acesso aberto e contínuo aos dados de pesquisas importantes ao patrimônio digital da humanidade. Sayão e Sales (2015) também pontuaram que repositórios de dados também podem armazenar dados, apoiados por agências governamentais, como é o caso do DATA.GOV.

Já os repositórios institucionais são definidos por Crow (2002, p. 16) como “um arquivo digital de produtos intelectuais criados por uma comunidade de pesquisadores, estudantes e professores de uma instituição”. Para Lynch (2003, *apud* COSTA e LEITE, 2010, p. 184), eles são “um conjunto de serviços que a universidade oferece aos membros de sua comunidade, visando ao gerenciamento e disseminação dos materiais digitais criados pela instituição e pelos membros de sua comunidade”.

De acordo com Café *et al.* (2003), os repositórios institucionais possuem um caráter multidisciplinar, pois reúnem todos os repositórios temáticos presentes em uma instituição. Os autores ainda complementam afirmando que

Sua função principal é, portanto, preservar e disponibilizar a produção intelectual da instituição representando-a, documentando-a e compartilhando-a em formato digital. Para tanto, é fundamental a participação de uma equipe multidisciplinar formada de bibliotecários, analistas de informação, administradores de arquivos, administradores de departamentos e da instituição, pesquisadores e pessoal envolvido com a política universitária (CAFÉ *et al.*, 2003).

Leite (2009) aponta que a implementação de repositórios digitais pode trazer benefícios para a todos os envolvidos, seja esta a instituição, o pesquisador ou a comunidade no geral

Para a Instituição – aumenta a visibilidade, reputação e prestígio da instituição, provê um ponto de referência para os trabalhos científicos que podem ser interoperáveis com outros sistemas, contribui para a missão e valorização da instituição no que diz respeito à transparência, à liberdade e à igualdade; maximizar a acessibilidade, o uso, a visibilidade e o impacto da produção científica da instituição; contribuir para a preservação dos conteúdos digitais científicos produzidos pela instituição ou seus membros; Para o pesquisador - aumenta a visibilidade de suas descobertas científicas; oferece indicadores do impacto que os resultados de suas pesquisas adquirem nas áreas do conhecimento; facilita o gerenciamento da produção científica. Para comunidade e sociedade – Contribui para a colaboração na pesquisa, por meio da facilitação de troca livre de informação científica, contribui para o entendimento público das atividades e esforços de pesquisa (LEITE, 2009, p. 23-25).

Sayão *et al.* (2009) reforçam os benefícios para as universidades ao afirmarem que os repositórios digitais trazem “a oportunidade de se fortalecerem institucionalmente a partir da visibilidade de sua produção acadêmica organizada e disponível, como um retrato fiel de sua instituição, a partir de seu repositório institucional” (SAYÃO *et al.*, 2009, p. 19).

Nesse contexto, pode-se intuir que os repositórios institucionais, além de promoverem o acesso, o armazenamento e a preservação da produção intelectual de uma instituição e contribuírem para seu avanço, irão auxiliar no fomento de uma maior transparência e acessibilidade alinhadas aos seus objetivos, missão e visão, assim como na potencialização de troca de conhecimentos entre as comunidades científicas.

3.1 O repositório digital ATTENA

Implementado em 2014, o Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) tinha como missão: “reunir, armazenar, preservar, divulgar e garantir acesso confiável e permanente à produção acadêmica e científica da Universidade, em um único ambiente digital” (REPOSITÓRIO DIGITAL DA UFPE, 2022).

Cinco anos depois, em 2019, recebeu o nome de ATTENA pela UFPE, em conjunto com o Sistema Integrado de Bibliotecas (SiB), com o objetivo de consolidar o conceito de Repositório Digital de acesso aberto, com foco em disponibilizar e facilitar o acesso ao conteúdo científico e tecnológico produzido na universidade e

promover a visibilidade da plataforma entre a comunidade acadêmica e o público externo, sendo implementado como parte de um processo de democratização da produção científica (REPOSITÓRIO DIGITAL DA UFPE, 2022).

Sua Política de Informação, instituída pela Resolução nº 06/2017, alinha seus objetivos com o Planejamento Estratégico da UFPE e apresenta os objetivos do repositório digital, descritos no parágrafo acima, além de definir os atributos, os princípios e as diretrizes gerais a serem seguidas.

O ATTENA está regulamentado por quatro Marcos Legais que normatizam o acesso às obras intelectuais disponibilizadas no repositório, seguindo as diretrizes vigentes nas seguintes leis:

- Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regulamenta os direitos e obrigações relativos à Propriedade Intelectual;
- Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre a Proteção da Propriedade Intelectual de Programa de Computador;
- Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre Incentivos à Inovação e à Pesquisa Científica e Tecnológica; e
- Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o Acesso a Informações.

O conteúdo disponível no repositório pode ser acessado a partir de uma estrutura hierárquica composta por comunidades, subcomunidades e coleções de documentos (onde os conteúdos podem ser, de fato, acessados). A Política de Informação do Repositório Digital da UFPE (Res. nº 06/2017) apresenta as definições desses termos:

- As **comunidades** “representam a estrutura organizacional da Universidade, ou seja, as unidades acadêmicas” (ART. 4º, INCISO IV);
- As **subcomunidades** “representam a estrutura organizacional da Universidade de maneira hierárquica, ou seja, subordinadas às comunidades” (ART. 4º, INCISO X); e
- As **coleções** correspondem “ao ambiente digital no qual os conteúdos serão depositados e organizados” (ART. 4º, INCISO I).

A interface da página inicial do Repositório Digital - ATTENA (Figura 3) será utilizada como ponto de partida para a realização da avaliação de usabilidade.

Figura 2 – Página inicial do ATTENA



Fonte: ATTENA, 2022.

Ressalta-se que o acesso ao ATTENA pode ser realizado de duas formas:

1. A partir da página principal do site da UFPE (<https://www.ufpe.br/>), o link para acesso ao repositório pode ser encontrado na opção “Assistência/Apoio” do menu principal, no subitem “Attena – Repositório Institucional”;
2. Acesso direto pelo endereço <https://attena.ufpe.br/>.

Considera-se que o link para o repositório na página da UFPE, dada a sua importância, poderia ser disponibilizado diretamente a partir da página inicial do *website* da instituição.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa apresenta uma abordagem quali-quantitativa, caracterizando-se como exploratória-descritiva e faz uso do método do estudo de caso (MARCONI; LAKATOS, 2003). Para Richardson (1999, p. 70), o método quantitativo está relacionado ao uso de técnicas estatísticas como forma de quantificação, tanto durante a fase da coleta de dados, como na fase de tratamento. Já a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos, e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 2002, p. 22).

A construção do referencial teórico que embasou este trabalho foi realizada fazendo uso de livros, capítulos de livros e artigos recuperados em bases de dados, como Scielo, BRAPCI e o sistema de busca do Google Acadêmico.

O estudo de caso focou na avaliação de usabilidade do Repositório Digital da UFPE – ATTENA, que foi escolhido pela maior facilidade de acesso aos usuários para realização da avaliação empírica de usabilidade.

A avaliação de usabilidade do ATTENA foi realizada em três fases:

- 1. Avaliação Heurística:** foi realizada com base em Nielsen (1994), a fim de verificar se o ATTENA atendia a todos os critérios de usabilidade. Esta avaliação foi executada em agosto/setembro de 2022 e contemplou a análise da interface inicial do sistema, assim como as opções de busca e navegação oferecidas aos usuários. A avaliação heurística foi realizada por este autor, considerando cada heurística, seu respectivo grau de severidade e se buscou sempre ilustrar os problemas encontrados.
- 2. Análise de Tarefas:** como parte da avaliação empírica, complementar à avaliação heurística, antes de aplicar o questionário SUS (BROOKE, 1996) aos usuários, foi solicitado que eles realizassem duas tarefas, devidamente contextualizadas. A primeira tarefa envolvia o uso do sistema de busca do repositório e a segunda tarefa envolvia a navegação pelo repositório, como pode ser observado no Apêndice A. Primeiramente, foi solicitado que os usuários do teste executassem essas tarefas, para que, posteriormente, pudessem responder ao questionário.

3. Aplicação de questionário aos usuários do repositório: para coletar a opinião dos usuários foi utilizado um questionário construído a partir de uma adaptação do *System Usability Scale* (SUS) (BROOKE, 1996), como pode ser visto no Apêndice A. O questionário possui duas seções: a primeira sobre o perfil do usuário, com questões sobre faixa etária, sexo, familiaridade com a internet etc.; e a segunda com questões (adaptadas do Questionários SUS) relacionadas à experiência de uso no repositório, além de haver duas questões objetivas onde os usuários poderiam expor as dificuldades encontradas e possíveis sugestões de melhoria (se houverem). O questionário foi implementado online utilizando a ferramenta Google Forms e aplicado a estudantes do curso de Gestão da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), e professores do Departamento de Ciência da Informação, no âmbito da UFPE. Os agentes foram convidados a participar da pesquisa a partir do envio do link do questionário nos grupos de Whatsapp do curso de Gestão da Informação, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação e do grupo de pesquisa Núcleo de Curadoria Digital. Ressalta-se que a participação foi voluntária. O questionário ficou disponível no mês de setembro e primeira semana de outubro de 2022 e foram obtidas um total de 18 respostas, distribuídas conforme o Quadro 3.

Quadro 3 – Quantidade de participantes por categoria

Categorias	Quantidade de Participantes
Discentes do Curso de Gestão da Informação	5
Discentes do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI)	12
Docentes do Departamento de Ciência da Informação	1

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

De acordo com Nielsen (2000), a realização de testes empíricos com cerca de 5 a 15 usuários com diferentes perfis são suficientes para se ter um panorama geral acerca da qualidade da usabilidade de um determinado produto interativo.

Todos os dados obtidos foram devidamente tabulados, sumarizados e analisados à luz da literatura consultada e serão discutidos na seção a seguir.

5 USABILIDADE DO REPOSITÓRIO DIGITAL – ATTENA

A seguir, serão apresentados os resultados da avaliação heurística e da avaliação empírica de usabilidade realizados.

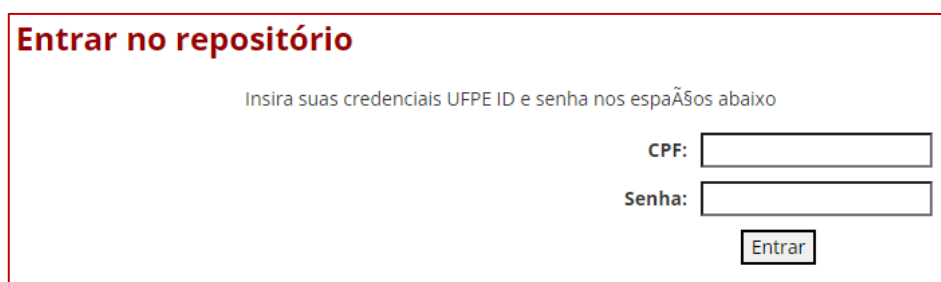
5.1 Resultado da Avaliação Heurística

A avaliação heurística foi realizada com base nas Heurísticas de Nielsen (1994). O resultado da avaliação de cada heurística é apresentado em um subtópico e, posteriormente, será apresentado no Quadro 4 um resumo da avaliação, contemplando o grau de severidade para os problemas de usabilidade identificados.

5.1.1 Heurística 1 – Visibilidade do estado do sistema

Ao realizar o login no sistema (Figura 3), o mesmo não apresenta nenhuma mensagem confirmando que o *login* foi realizado com sucesso.

Figura 3 – Tela de login



Entrar no repositório

Insira suas credenciais UFPE ID e senha nos espaços abaixo

CPF:

Senha:

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Porém, é possível identificar que o login foi realizado, porque o usuário é direcionado para uma página chamada “Meu espaço”, com destaque para o nome do usuário (Figura 4), assim como do lado superior direito, onde aparece o primeiro nome do usuário logado.

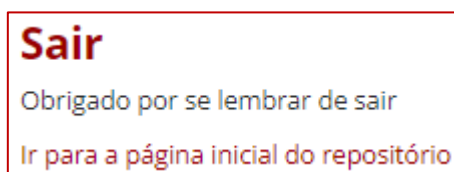
Figura 4 – Janela após a realização do login



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

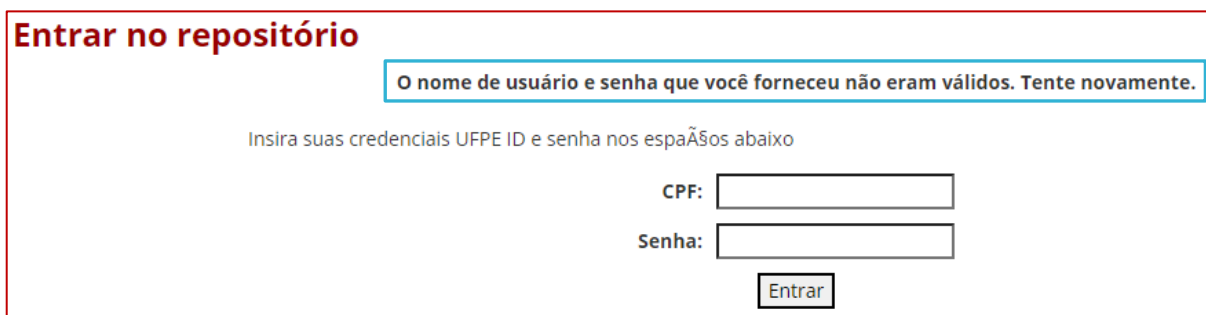
Já ao realizar o *logout* (sair) do sistema, é retornada uma mensagem informando que o usuário saiu do sistema e dá a opção de ir para a página inicial do repositório, como pode ser visualizado na Figura 5.

Figura 5 – Janela após sair do sistema



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

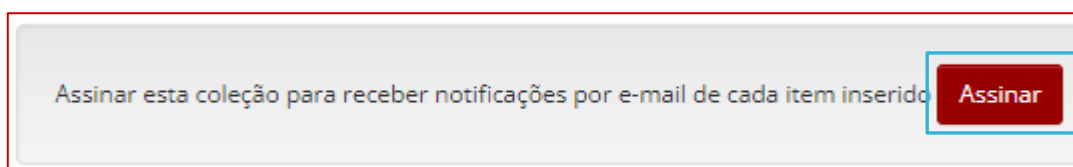
Quando o *login* não é realizado com sucesso, o sistema apresenta uma mensagem de erro, informando o possível problema. Contudo, tal mensagem é apresentada na cor preta, de forma muito discreta, podendo não ser bem percebida por todos os usuários à primeira vista, pois ela não aparenta ser uma mensagem de erro, nem chama a atenção do usuário, como destacado na Figura 6, o que acaba por violar esta primeira heurística.

Figura 6 – Mensagem de erro no *login*

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Ao final da página de uma coleção, o repositório reforça que o usuário pode assiná-la para receber notificações via e-mail, referentes aos itens adicionados ao repositório (Figura 7). Contudo, ao clicar no botão “Assinar”, a página é recarregada e o sistema não informa se a assinatura foi realizada, não fornecendo o feedback adequado, como recomendado para atender a esta heurística, forçando o usuário a acessar a página de assinaturas para verificar se a tarefa foi concluída com sucesso.

Figura 7 – Mensagem assinar a coleção atual



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Ao navegar no sistema após a realização do *login*, é possível perceber que ele apresenta o caminho percorrido pelo usuário (recurso conhecido como *breadcrumb* ou migalhas de pão) de forma clicável, permitindo, inclusive, que o usuário retorne a qualquer uma das páginas acessadas anteriormente. Porém, no caminho apresentado, a página atual não é explicitada. Por exemplo, na Figura 8, a página atual é “TCC – Gestão da Informação”, que não está indicada nas “migalhas de pão”, o que deixa o sentido de localização do usuário incompleto, indo contra os preceitos dessa primeira heurística.

Figura 8 – Migalhas de pão indicando o caminho percorrido pelo usuário



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Uma das opções que o sistema oferece aos usuários é a edição de perfil. Ao realizar alguma alteração, o sistema retorna uma mensagem confirmando que o perfil foi atualizado e apresenta um link para que o usuário volte à página inicial do repositório (Figura 9), o que é um ponto positivo com relação a essa primeira heurística.

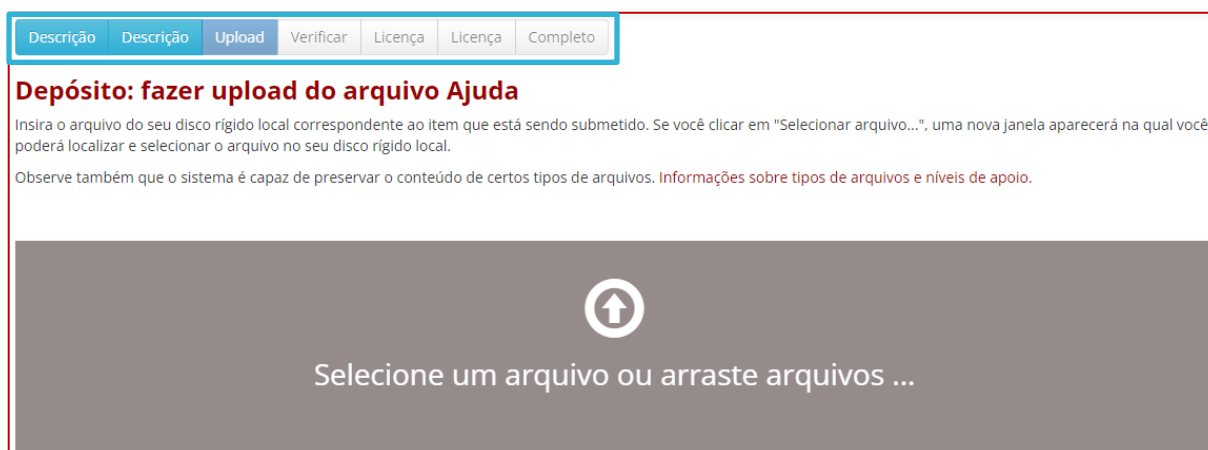
Figura 9 – Confirmação de atualização das informações de perfil



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Quando o usuário inicia um “depósito”, o sistema apresenta um fluxo das etapas que devem ser percorridas por ele, deixando claro em qual delas ele se encontra a cada momento e quais faltam para concluir o depósito (Figura 10), deixando sempre o usuário orientado sobre o fluxo a ser seguido, o que é um ponto positivo com relação a esta heurística.

Figura 10 - Fluxo de submissão de depósito



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

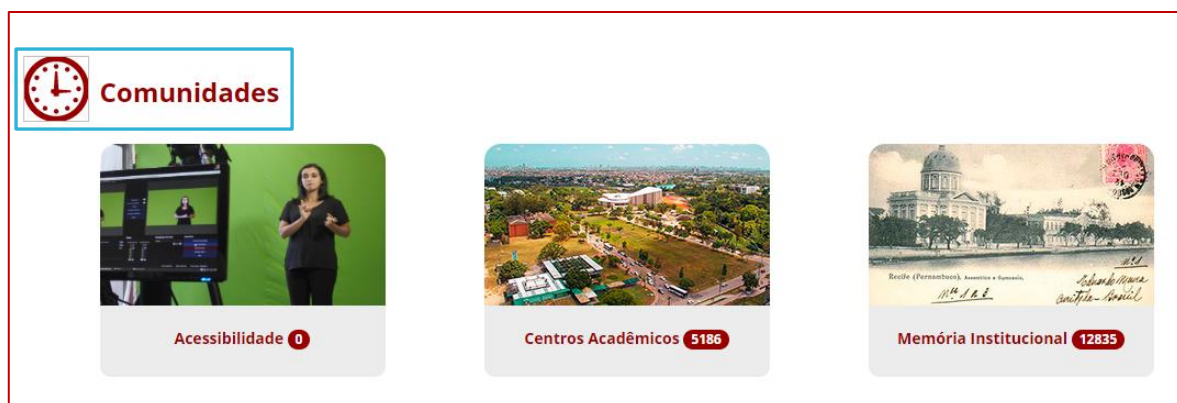
Logo, pode-se considerar que a heurística 1 é parcialmente atendida, pois apesar de ter pontos positivos relacionados a ela, também há problemas que foram encontrados.

5.1.2 Heurística 2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real

Por se tratar de um repositório digital, o sistema do ATTENA não possui tantas funcionalidades e, por isso, não apresenta muitos ícones ou imagens. Contudo, os poucos que foram encontrados não estão em consonância com o que o sistema

propõe. Por exemplo, na Figura 11, o ícone que representa as “Comunidades” remete a um relógio, o que não faz muito sentido. Além disso, a imagem designada para a comunidade “Acessibilidade” também poderia usar simbologias mais conhecidas que remetam a ela, deixando a identificação sobre o que a comunidade se refere visualmente mais rápida.

Figura 11 – Ícone de “Comunidades”



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Nesse mesmo sentido, na Figura 12, os ícones utilizados para representar “Submissões Recentes” e “Refinar” também se mostram inadequados para as funcionalidades que representam. O ícone utilizado para “Submissões Recentes” lembra mais a ideia de perfil, de grupo ou agrupamento ou ainda de rede de pessoas, enquanto que o ícone utilizado para “Refinar” remete a um checklist, o que não corresponde à referida funcionalidade. Percebe-se, ainda, que o ícone utilizado para representar “Submissões Recentes” seria melhor utilizado para representar “Comunidades”.

Figura 12 – Ícones de “Submissões Recentes” e “Refinar”

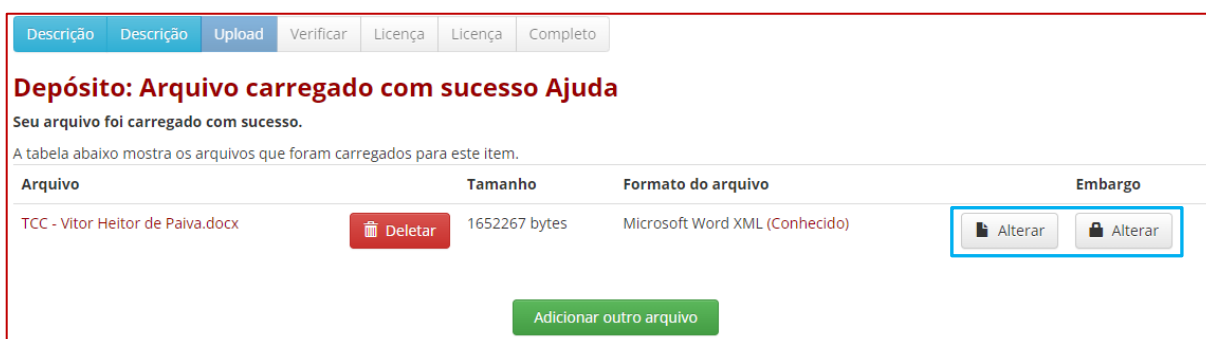


Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Outro ponto a ser mencionado é a linguagem utilizada para se referir aos filtros que o usuário pode realizar para especificar uma busca: “Refinar”. Vale mencionar que é mais comum que sistemas interativos utilizem a palavra “Filtrar” ou “Filtros” ao invés de “Refinar”, podendo aquele outro vocabulário ser mais comum ao contexto dos usuários.

Adicionalmente, no fluxo de submissão de um depósito, após realizar o *upload* de um arquivo, o sistema apresenta uma tela para o usuário verificar se as informações estão corretas e apresenta opções para editá-las. Porém, é possível perceber na Figura 13 que os ícones utilizados não estão de acordo com as funcionalidades do sistema, podendo causar confusão mental no usuário. Por exemplo, o ícone utilizado no primeiro “Alterar” lembra parcialmente o ícone da função “Copiar”, assim como lembra arquivo ou documento. Além disso, as duas opções com o nome “Alterar” levam a ações diferentes e também pode causar dúvida ao usuário.

Figura 13– Página de verificação do *upload*



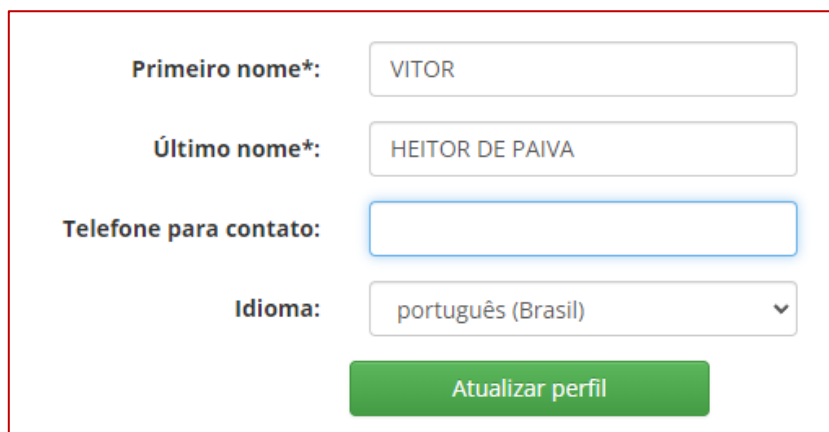
Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Dessa forma, pode-se considerar que a heurística 2 não foi atendida.

5.1.3 Heurística 3 – Controle e liberdade do usuário

No geral, o sistema oferece liberdade ao usuário para avançar e retornar de páginas ou cancelar ações. Porém, na página de edição de perfil (Figura 14), o sistema não apresenta uma opção de cancelamento ou de retorno para a página inicial, como acontece em outros casos, trazendo um pouco de dificuldade para o usuário sair da referida tela.

Figura 14 – Página de edição de perfil



Formulário de edição de perfil com os seguintes campos:

- Primeiro nome*: VITOR
- Último nome*: HEITOR DE PAIVA
- Telefone para contato: (campo vazio)
- Idioma: português (Brasil) (menu suspenso)
- Botão: Atualizar perfil

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Dessa forma, considera-se que a heurística 3 é parcialmente atendida.

5.1.4 Heurística 4 – Consistência e padrões

No geral, o sistema apresenta os conteúdos de forma consistente e padronizada, como ocorre com as comunidades e com os ícones (mesmo tamanho e com borda), porém, também detém alguns pontos que ferem esta heurística. Um deles pode ser encontrado na tela de login, vide Figura 4, na qual a identificação do usuário se dá pelo CPF e o campo não possui indicada a sua máscara de preenchimento, além de não informar se é necessário ou não utilizar pontos e traços, ou se deve inserir apenas números no preenchimento.

Outra falha identificada acontece na página de assinaturas (Figura 15), onde os termos “Excluir” e “Cancelar” são utilizados para uma única finalidade: cancelar uma assinatura. Além disso, as cores utilizadas são diferentes e esse fato pode ser considerado uma falha de consistência e padrões.

Figura 15 – Página de assinaturas

Suas assinaturas

Suas assinaturas foram atualizadas

Assinar uma coleção significa receber em sua caixa de e-mail informações sobre os novos itens depositados. Para assinar uma coleção, visite a página principal da coleção e clique no botão "Assinar".

(Seleccionar coleção) Assinar Excluir todas assinaturas

Abaixo estão as coleções que você assinou. Todos os dias será enviado a você um e-mail detalhando novos itens disponíveis nessas coleções. Quando não houver novidades, nenhum e-mail será enviado.

Centros Acadêmicos > (CAC) Centro de Artes e Comunicação > (CAC-DCI) - Departamento de Ciência da Informação > TCC - Gestão da Informação Cancelar assinatura

Centros Acadêmicos > (CAC) Centro de Artes e Comunicação > (CAC-DDesign) - Departamento de Design > (TCC) - Design Cancelar assinatura

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Na página de verificação de *upload*, apresentada pela Figura 13, os termos utilizados para indicar a funcionalidade dos botões não especificam ao usuário o que ele irá alterar (Figura 16). Esse tipo de especificação iria garantir uma melhor consistência, pois o usuário saberia exatamente o que estaria alterando. Pois da forma como está, o usuário pode ser induzido ao erro.

Figura 16 – Termos sem especificação de alteração

Formato do arquivo **Embargo**

Microsoft Word XML (Conhecido) Alterar Alterar

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

A mensagem mostrada na Figura 17, referente ao fluxo de depósito, está formulada de forma um pouco confusa e não dá destaque aos botões que existem logo abaixo, mantendo inconsistência com a nomenclatura da frase e dos botões.

Figura 17 – Página com opções referentes ao preenchimento de depósito

Descrição Descrição Upload Verificar Licença Licença Completo

Cancelar ou salvar o depósito

Você deseja excluir o depósito que ainda não foi finalizado ou você deseja mantê-lo para continuar a trabalhar nele mais tarde? Você também pode retornar para onde estava durante o processo de depósito, se clicou em por acidente.

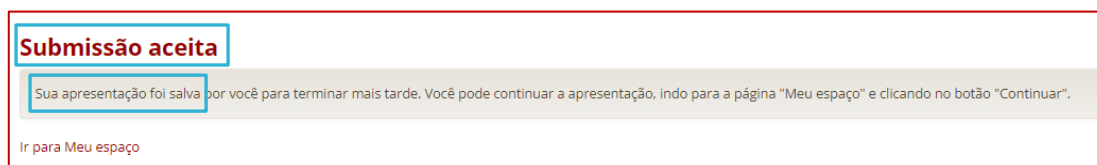
Continuar depósito Deletar o depósito Salvá-lo, eu vou trabalhar nisto mais tarde

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Ainda no preenchimento de um depósito, ao clicar no botão para salvar (Figura 17), o sistema informa que a submissão foi aceita e exibe uma mensagem informando que a apresentação foi salva (Figura 18). Os problemas aqui identificados são: o termo utilizado pelo repositório é “depósito” e não “apresentação”, o que é uma

inconsistência. Adicionalmente, é informado ao usuário que a submissão foi aceita (título de destaque na Figura 18), porém o depósito ainda não foi submetido, ou seja, não há possibilidade de ter sido aceito.

Figura 18 – Mensagem confirmando salvamento do depósito



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Assim, considera-se que a heurística 4 é parcialmente atendida.

5.1.5 Heurística 5 – Prevenção de erros

A página de login (Figura 3) deixa claro que o acesso ao repositório se dá pelo UFPE ID, porém, em casos de esquecimento da senha, o ATTENA não dispõe de uma funcionalidade muito comum em sistemas que possuem login: a recuperação de senha. Neste caso, seria interessante que houvesse um link de acesso direto ao site do UFPE ID (<https://id.ufpe.br/>) para que o usuário pudesse recuperar sua senha e ter, por fim, acesso ao repositório digital.

Por não possuir tantas funcionalidades, não existem muitas possibilidades para erro no repositório. Ainda assim, existem situações em que o sistema solicita a confirmação do usuário para concluir uma tarefa e outras nas quais não se tem essa confirmação. Por exemplo, solicita-se a confirmação para exclusão de uma submissão não concluída (Figura 19), confirmação que não é solicitada quando o usuário tenta iniciar ou cancelar uma assinatura. E, na Figura 16, ao selecionar “Excluir todas as assinaturas” na página de assinaturas, também não é questionado se o usuário realmente deseja realizar esta ação, podendo levar a perda de dados.

Figura 19 – Confirmação de exclusão de submissão

Excluir item

Tem certeza que deseja excluir este item incompleto?

Arquivos associados a este item:

Não existem arquivos associados a este item.

Este arquivo é protegido por direitos autorais

Excluir o item Cancelar exclusão

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Durante o preenchimento de um depósito, caso o usuário saia do repositório ou feche a página por engano, o sistema não apresenta nenhuma mensagem para alertá-lo ou impedi-lo de sair sem salvar o rascunho. Contudo, o rascunho é salvo automaticamente (Figura 20) e tal recurso pode tranquilizar o usuário, caso ele cometa um dos erros mencionados acima.

Figura 20 – Rascunho salvo após sair do sistema

Meu espaço: VITOR HEITOR DE PAIVA

Iniciar um novo depósito Ver depósito(s) aceito(s)

Submissões não concluídas

Nesta seção estão os documentos cujo o depósito não foi concluído.

Submetido por	Título	Submetido para:
VITOR HEITOR DE PAIVA	Sem título	TCC - Gestão da Informação

Abrir Excluir

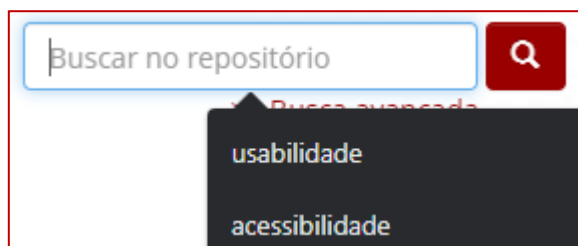
Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Conclui-se, então, que a heurística 5 é parcialmente atendida.

5.1.6 Heurística 6 – Reconhecimento em vez de memorização

O site do repositório salva os termos de pesquisa utilizados pelo usuário (Figura 21), evitando que ele necessite lembrar o termo que usou para recuperar um documento que julgou relevante em uma pesquisa anterior.

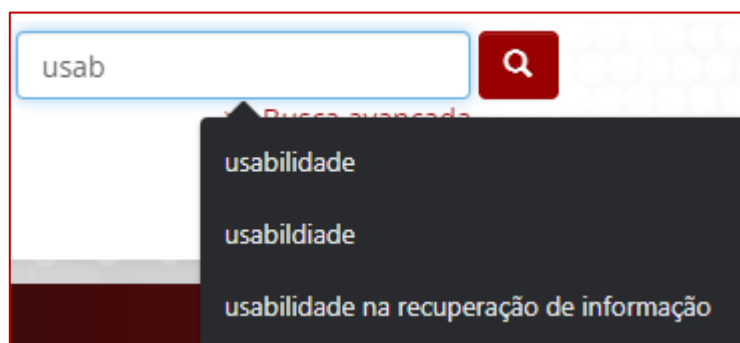
Figura 21 – Sugestão de termos pesquisados anteriormente



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Ao clicar na caixa de pesquisa, os termos já são exibidos e, caso o usuário inicie a digitação de uma nova palavra, o sistema sugere todos os termos com o mesmo radical que já foram pesquisados anteriormente (Figura 22). O que também contribui com a presteza de uso do repositório.

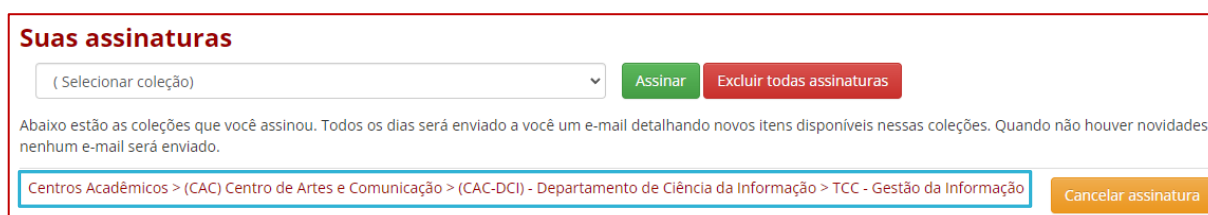
Figura 22 – Sugestão de termos pesquisados de acordo com a palavra digitada



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Através da assinatura de coleções, o sistema permite que o usuário acesse as coleções que lhe interessam diretamente na página “Suas assinaturas” (Figura 23), a partir de um link. Tal possibilidade evita que o usuário necessite lembrar o caminho que deve percorrer para acessar determinada coleção.

Figura 23 – Página “Suas assinaturas”



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Dessa forma, considera-se que a heurística 6 é atendida.

5.1.7 Heurística 7 – Flexibilidade e eficiência de uso

Na página “Suas assinaturas”, vide Figura 23, as assinaturas realizadas pelo usuário contribuem para que essa heurística seja atendida, pois elas minimizam a quantidade de cliques/passos que o usuário deverá dar para acessar uma coleção, tornando o sistema mais eficiente.

Durante o preenchimento do formulário de depósito, por diversas vezes o sistema apresenta uma lista com opções e permite que o usuário selecione aquela que se enquadra em seu caso, como ilustra a Figura 24, facilitando o preenchimento de diversos campos.

Figura 24 – Opção para informar a Agência de Fomento

Selecione o nome da instituição patrocinadora.

Agência de Fomento

Selecione o nome do local/cidade onde o TCC está fisicamente localizado.

Local *

Preencher esse campo apenas se o item está localizado]

Nenhuma

Nenhuma

CAPES

CNPq

FACEPE

PROPESQ

PIBIC

PIBITI

Outros

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022

Porém, existem dois casos no preenchimento do formulário de depósito que podem ser considerados difíceis, a saber: preenchimento do departamento e do curso, pois existem problemas nesses processos.

O primeiro está relacionado ao preenchimento dos campos, pois o preenchimento adequado deve ser realizado utilizando o vocabulário controlado disponibilizado através de um link “Categorais de assuntos” (que, inclusive, está com erro de português) localizado abaixo dos campos de preenchimento (Figura 25) e não pela digitação em si, o que não fica claro para o usuário.

Figura 25 – Link para o vocabulário controlado

Depósito: descreva este item ?

Preencha mais informações sobre o depósito abaixo.

Selecione o departamento no qual o Trabalho de Conclusão de Curso foi desenvolvido.

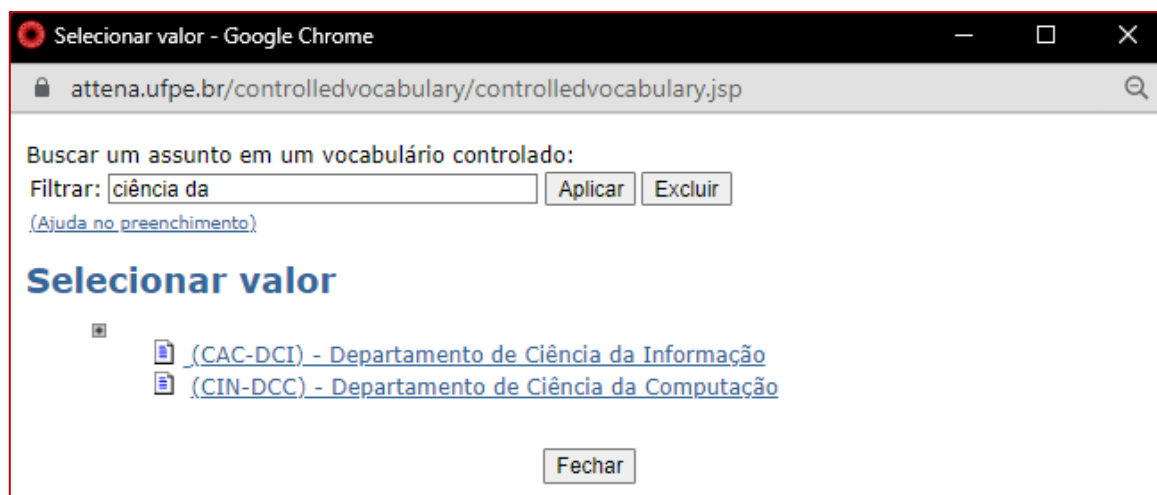
Departamento *

Categorais de assuntos

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022

Ao clicar no referido link, uma página será aberta e nela haverá uma lista com todos os departamentos da UFPE, divididos pelos Centros Acadêmicos (Figura 26). É nesta página que os usuários deverão selecionar o departamento correspondente. A página ainda permite que o usuário faça uma busca textual para facilitar a localização de seu departamento (caso existam diversas opções recuperadas).

Figura 26 – Página do vocabulário controlado



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022

O segundo problema está no fato de o sistema permitir o avanço para a próxima etapa com o preenchimento do campo pela digitação e não pelo vocabulário controlado. Isso pode fazer com que a categorização da submissão, em relação ao departamento e ao curso, seja realizada de forma incorreta (escrita inadequada, erros de grafia etc.), prejudicando o conteúdo do repositório. Uma possível solução seria utilizar um campo que exiba todos os departamentos (como no exemplo das agências de fomento da Figura 24), com a opção de digitação para facilitar a localização do departamento ao qual o usuário faz parte. Tal mudança pode tornar essa parte do sistema mais flexível e eficiente.

Em relação à busca, o sistema não sugere termos além dos pesquisados anteriormente pelo usuário. À medida que o usuário comesse a digitar seu termo de busca, o repositório poderia sugerir tanto palavras-chaves dos documentos, como nomes de autores(as). Dessa forma, o usuário poderia selecionar um termo sugerido sem que tivesse de digitá-lo por completo, além de identificar outros termos que se adequassem a sua necessidade.

Com isso, considera-se que a heurística 7 é atendida parcialmente.

5.1.8 Heurística 8 – Design estético e minimalista

A interface do ATTENA possui um design estético e minimalista, bastante agradável e com uma paleta de cores semelhante ao padrão de cores utilizado pelo site da UFPE e por seus sistemas. Além disso, apresenta apenas as informações que o usuário solicita/necessita no momento, não dispondo de informações desnecessárias.

Vale salientar que esta heurística possui um caráter de subjetividade e sua avaliação pode variar dependendo de quem esteja realizando, já que pessoas possuem percepções diversas. Nesta avaliação, considerou-se que a heurística 8 é atendida.

5.1.9 Heurística 9 – Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros

Como apontado na heurística 4, o sistema não informa ao usuário como ele deve preencher o campo de CPF (se usa pontos e traços), o que pode levar a uma situação de erro. Para esta, é apresentada uma mensagem de erro, vide Figura 6, informando que os dados fornecidos não são válidos. Esse tipo de falha dificulta o acesso ao sistema, já que o usuário poderá demorar para perceber que o problema consiste na utilização de pontos e traços e não que os dados informados estejam, de fato, incorretos. Logo, a mensagem de erro para este caso poderia ser mais específica.

Já durante o preenchimento do formulário de submissão de um depósito, caso o usuário tente avançar uma etapa sem preencher os campos obrigatórios, o sistema retorna uma mensagem de erro solicitando tal ação (Figura 27), o que se enquadra no que prega esta heurística.

Figura 27 – Alerta para preencher os campos obrigatórios

Depósito: descreva este item ?

Preencha mais informações sobre o depósito abaixo.

Selecione o nome do departamento.

Departamento *

Categorais de assuntos

Selecione o nome do curso.

Curso *

Categorais de assuntos

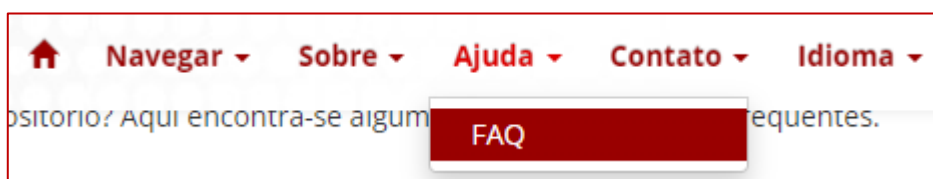
Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Logo, considera-se que a heurística 9 é parcialmente atendida.

5.1.10 Heurística 10 – Ajuda e documentação

O sistema dispõe de uma página de ajuda com perguntas frequentes (FAQ) que pode ser acessada, diretamente, através do menu principal do site (Figura 28), contemplando perguntas como “Como posso achar um documento?” e “O que fazer se acontecer um erro no sistema?”, o que pode ser útil para o usuário.

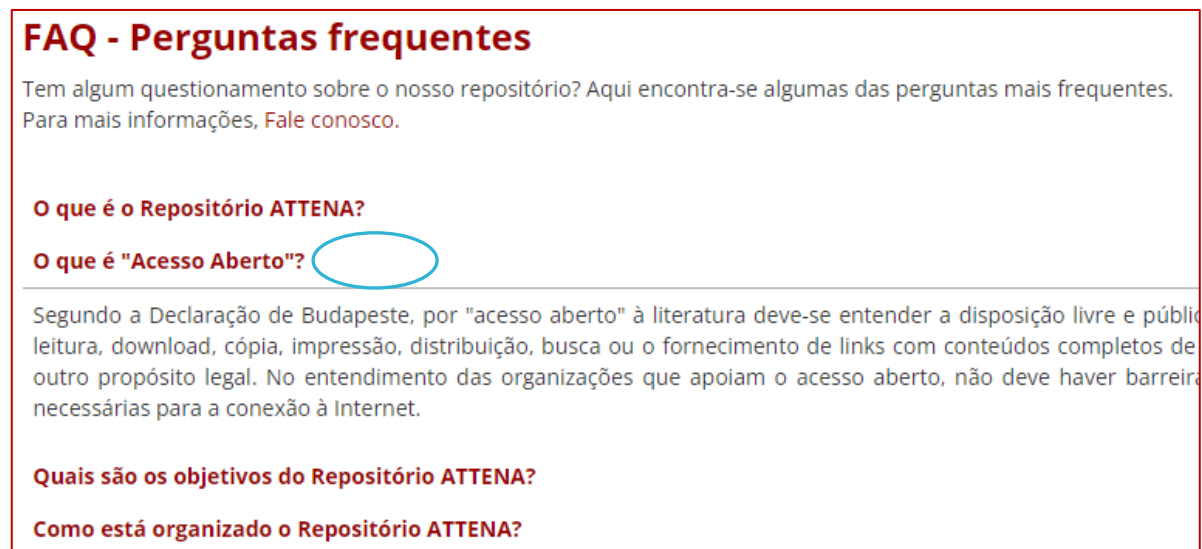
Figura 28 – Opção no menu para acessar a página de FAQ



Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Porém, existem problemas nesta página: o sistema não exibe a resposta quando o usuário dá um clique sobre a pergunta. De fato, tanto para exibir como para ocultar uma resposta, é necessário que o usuário dê um clique no espaço em branco do lado direito da pergunta, conforme Figura 29, algo que provavelmente será difícil de ser percebido pelo usuário e o deixará confuso, uma vez que as perguntas ficam sublinhadas quando o cursor do mouse está sobre elas, caracterizando-as como um link e induzindo o usuário a realizar o clique. Foram realizados testes diversas vezes, em diferentes navegadores e, em todos eles, esse problema persistiu, o que pode ser considerado grave, já que o usuário se frustrará, uma vez que ele não vai conseguir visualizar a resposta para sua dúvida.

Figura 29 – Página de FAQ



FAQ - Perguntas frequentes

Tem algum questionamento sobre o nosso repositório? Aqui encontra-se algumas das perguntas mais frequentes. Para mais informações, [Fale conosco](#).

O que é o Repositório ATTENA?

O que é "Acesso Aberto"?

Segundo a Declaração de Budapeste, por "acesso aberto" à literatura deve-se entender a disposição livre e pública de leitura, download, cópia, impressão, distribuição, busca ou o fornecimento de links com conteúdos completos de outro propósito legal. No entendimento das organizações que apoiam o acesso aberto, não deve haver barreiras técnicas necessárias para a conexão à Internet.

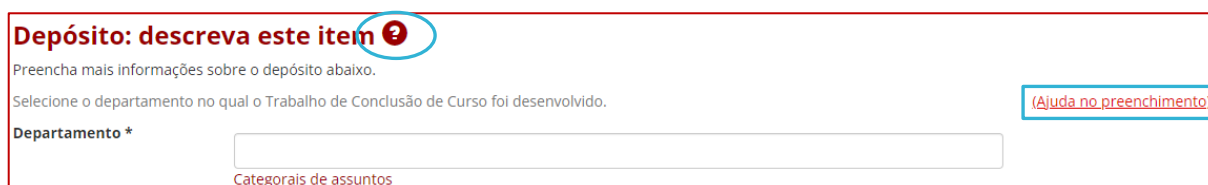
Quais são os objetivos do Repositório ATTENA?

Como está organizado o Repositório ATTENA?

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Durante o preenchimento do formulário de depósito, existem alguns campos que possuem um link para ajuda no preenchimento (Figura 30), como no caso dos campos de departamento e curso. Quando o usuário clica neste link, uma nova página é aberta e todas as informações nela contidas são apresentadas em inglês e isso pode dificultar a compreensão de uma parcela dos usuários. Além disso, a interrogação em destaque, dá um tom interrogativo à frase “descreva esse item” e pode não deixar claro que esse é também um link para ajuda sobre o preenchimento.

Figura 30– Link para a página sobre ajuda no preenchimento



Depósito: descreva este item ?

Preencha mais informações sobre o depósito abaixo.

Selecione o departamento no qual o Trabalho de Conclusão de Curso foi desenvolvido.

Departamento *

[\(Ajuda no preenchimento\)](#)

Categorais de assuntos

Fonte: ATTENA – UFPE, 2022.

Contudo, considera-se que a heurística 10, é parcialmente atendida.

O Quadro 4 apresenta um resumo da avaliação heurística, contemplando os graus de severidade e sugestões de melhoria para os problemas identificados.

Quadro 4 – Resumo da Avaliação de Usabilidade

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE				
HEURÍSTICA	FOI ATENDIDA?	PROBLEMAS IDENTIFICADOS	GRAU DE SEVERIDADE	SUGESTÕES
1 - Visibilidade do estado do sistema	Parcialmente	1. Mensagem de erro de <i>login</i> na cor preta.	2	Alterar a cor da mensagem para vermelho, podendo inclusive incluir um ícone de erro.
		2. Falta de feedback ao assinar uma coleção pela página da coleção.	3	Apresentar uma mensagem ao usuário confirmando a assinatura da coleção.
		3. Página atual não contemplada nas “migalhas de pão” e não é destacada.	2	Adicionar a página atual nas migalhas e destacar a página atual.
2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	Não	1. Os ícones que são usados para “Comunidades”, “Submissões Recentes” e “Refinar” estão inadequados.	2	Adequar os ícones às funções.
		2. Os ícones utilizados no fluxo de submissão de um depósito não correspondem às funcionalidades	3	Adequar os ícones às funções.
3 - Controle e liberdade do usuário	Parcialmente	1. O sistema não apresenta opções para o usuário cancelar a edição de perfil ou retornar para a página inicial.	2	Adicionar botões que permitam o cancelamento e o retorno à página inicial.
4 - Consistência e Padrões	Parcialmente	1. Falta de máscara de preenchimento no campo do CPF na tela de login e falta de indicação de como deve ser feito o preenchimento.	3	Adicionar a máscara de preenchimento referente ao CPF e indicar o preenchimento utilizando apenas números.
		2. Os termos “excluir” e “cancelar” são usados para a mesma finalidade na página de assinaturas.	2	Definir o termo “Cancelar” como padrão, já que se trata de uma assinatura.

		3. Inconsistência nos botões de “alterar” na página de verificação de <i>upload</i> (submissão de depósito).	4	Indicar no botão o que usuário irá alterar. Ex: “Alterar formato”.
		4. Inconsistência ao salvar depósito: termo “apresentação” utilizado para se referir ao depósito; indicação de botão inexistente (“Continuar”); e informa que a submissão foi aceita.	2	Padronizar o termo como “depósito”; remover a indicação do botão “continuar” da mensagem; e informar que a submissão foi “salva”.
5 - Prevenção de erros	Parcialmente	1. Não há link para página de recuperação de senha do UFPE ID.	3	Adicionar um link direto ao site do UFPE ID.
6 - Reconhecimento em vez de memorização	Atendida	-----	-----	-----
7 - Flexibilidade e eficiência de uso	Parcialmente	1. O preenchimento dos campos “departamento” e “curso” no preenchimento do depósito deve ser realizado mediante uso do vocabulário controlado.	3	Utilizar uma caixa com as opções de departamento e curso, permitindo a digitação para facilitar a localização.
		2. O sistema permite que o usuário avance de etapa sem preencher os campos usando o vocabulário controlado, apenas pela digitação.	3	Se o preenchimento deve ser realizado pelo vocabulário controlado, o sistema não deve permitir que o usuário avance a etapa ao fazê-lo pela digitação.
		3. O sistema não sugere novas palavras ao usuário durante o momento da busca.	2	Sugerir palavras-chave de acordo com a busca do usuário (prefixo).
8 - Design estético e minimalista	Atendida	-----	-----	-----
9 - Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros	Parcialmente	1. O sistema não indica como o campo CPF deve ser preenchido.	2	Indicar que o preenchimento do campo CPF deve ser feito apenas utilizando números.

10 - Ajuda e Documentação	Parcialmente	1. O sistema não exibe a resposta quando o usuário clica na pergunta.	4	Exibir a resposta quando o usuário clicar na pergunta.
		2. O link para ajuda no preenchimento de campos durante a submissão de depósitos redireciona para uma página com o conteúdo em inglês.	3	Apresentar o passo a passo em português.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2022.

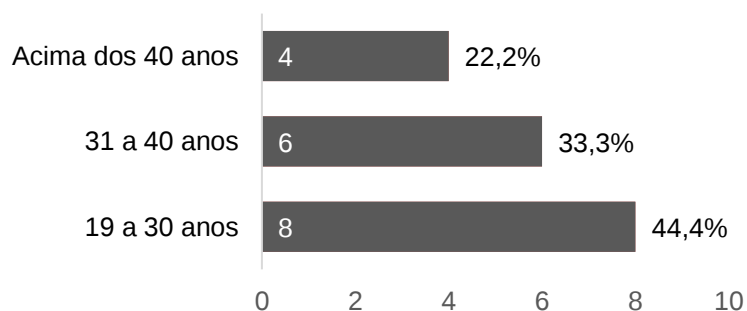
Considerando o que foi apresentado no Quadro 4, verifica-se que o repositório digital da UFPE, o ATTENA, possui pontos de falha que precisam ser ajustados pela equipe técnica responsável. Tendo em vista que apenas duas heurísticas foram atendidas completamente e a maioria delas foi parcialmente contemplada. Dessa forma, é importante iniciar as correções pelos pontos que possuem um maior grau de severidade, sendo estes cruciais na promoção de uma melhor experiência de uso.

5.2 Resultado da Avaliação Empírica de Usabilidade

Propondo coletar a opinião dos usuários sobre sua experiência de uso no ATTENA, foi aplicado o questionário de avaliação de usabilidade de forma remota, via *Google Forms*, o qual gerou 18 respostas.

Sobre o perfil dos participantes (primeira sessão), em relação ao sexo, 55,6% (10 usuários) eram do sexo feminino e 44,4% (8 usuários) eram do sexo masculino. Já em relação à faixa etária, 44,4% (8 usuários) estavam entre 19 e 30 anos, 33,3% (6 usuários) estavam entre 31 e 40 anos e 22,2% (4 usuários) estavam acima de 40 anos, como mostra a Figura 31.

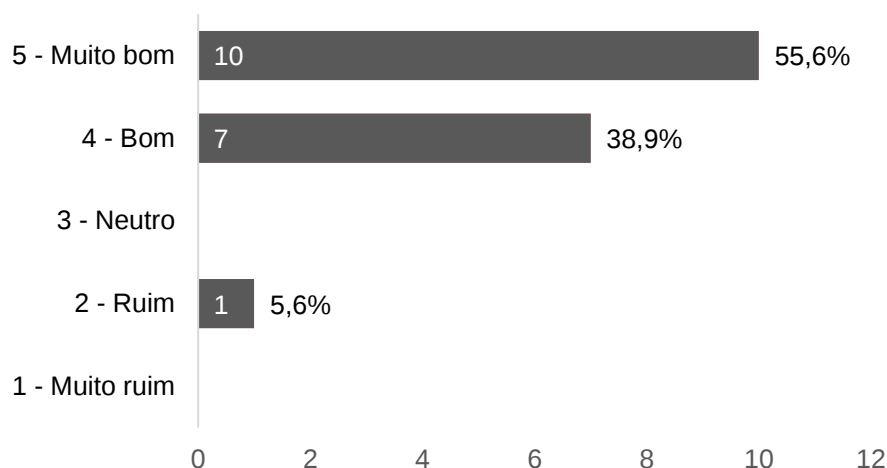
Figura 31 – Faixa Etária



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Em relação ao nível de conhecimento no uso de tecnologias no geral, 55,6% (10 usuários) disseram possuir um conhecimento muito bom, enquanto que 38,9% (7 pessoas) disseram possuir um conhecimento bom. Apenas um usuário (5,6%) respondeu que possui um nível ruim de conhecimento, como mostra a Figura 32.

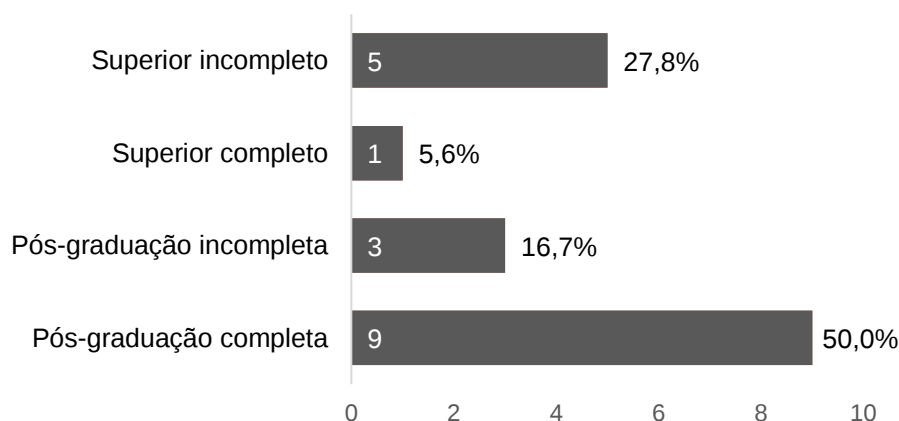
Figura 32 – Nível de conhecimento no uso de tecnologias em geral



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Sobre o grau de instrução, 50% (9 usuários) responderam que possuem pós-graduação completa, 16,7% (3 usuários) possuem pós-graduação incompleta, apenas um usuário (5,6%) possui superior completo e 27,8% (5 usuários) possuem o superior incompleto, como mostra a Figura 33.

Figura 33 – Grau de Instrução

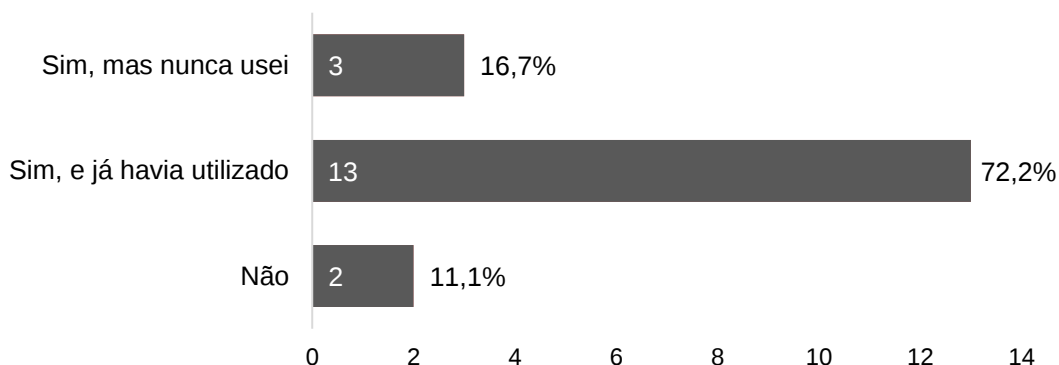


Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Quando foram questionados se já conheciam o ATTENA, 72,2% (13 usuários) responderam que sim, e já haviam utilizado, 16,7% (3 usuários) responderam que sim,

mas nunca haviam utilizado e 11,1% (2 usuários) responderam que não, como mostra a Figura 34.

Figura 34 – Conhecimento prévio sobre o ATTENA

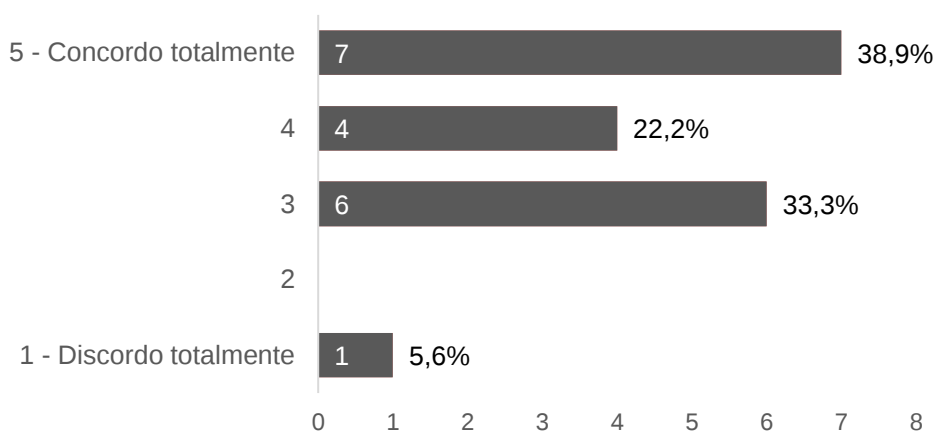


Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Após o preenchimento do perfil, foi solicitado que os usuários realizassem as duas tarefas descritas e, posteriormente, preenchessem o restante do questionário que se referia a uma adaptação do questionário SUS, cujos resultados encontram-se, a seguir.

Quando afirmado que gostariam de usar o ATTENA com frequência, a maior parte dos participantes deram uma resposta positiva, enquanto que 33,3% (6 usuários) se mantiveram neutros e apenas um usuário (5,6%) respondeu que discorda totalmente, conforme mostra a Figura 35.

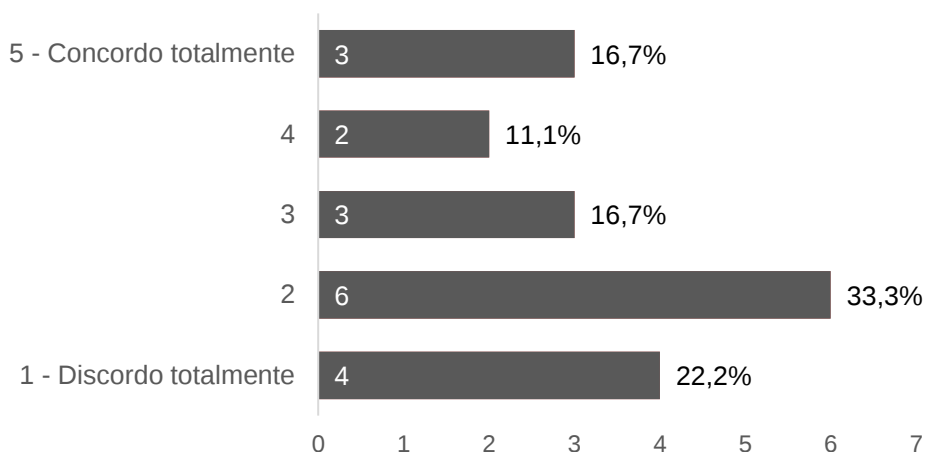
Figura 35 - Acho que gostaria de usar o Repositório Digital – ATTENA com frequência



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Quanto à complexidade do ATTENA, as respostas foram bastante divergentes, mas a maior parte discordou que o repositório é complexo, 16,7% (3 usuários) se mantiveram neutros e alguns usuários responderam que concordam com a afirmação, conforme mostra a Figura 36.

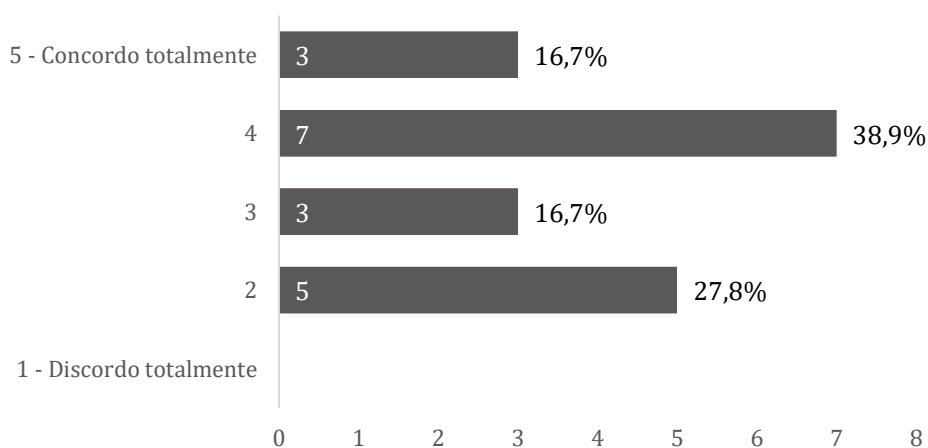
Figura 36 – Achei o Repositório Digital – ATTENA desnecessariamente complexo



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Sobre a facilidade de uso, grande parte dos participantes responderam que o ATTENA é fácil de usar, porém 27,8% (5 usuários) discordaram dessa afirmação e 16,7% (3 usuários) se mantiveram neutros, conforme mostra a Figura 37.

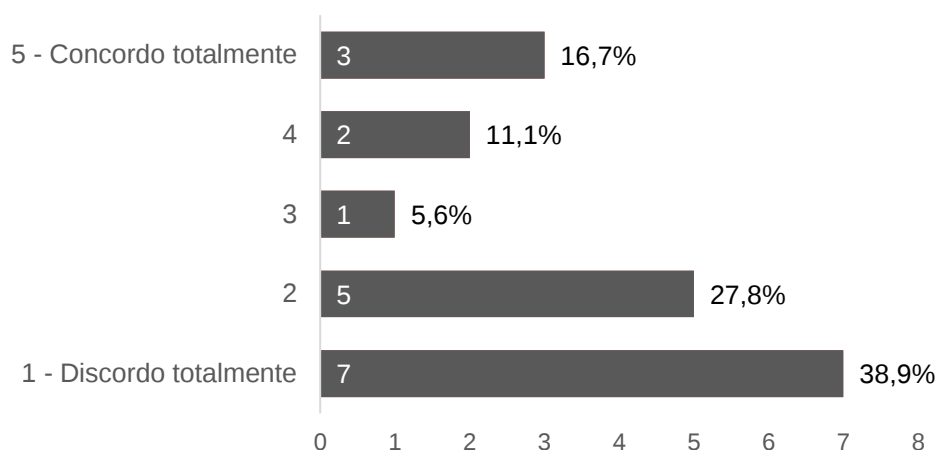
Figura 37 – Achei o Repositório Digital – ATTENA fácil de usar



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Quando afirmado que precisariam da ajuda de uma pessoa com conhecimento técnico para poder usar o ATTENA, a maioria dos participantes discordou, poucos concordaram e apenas um se manteve neutro, conforme mostra a Figura 38.

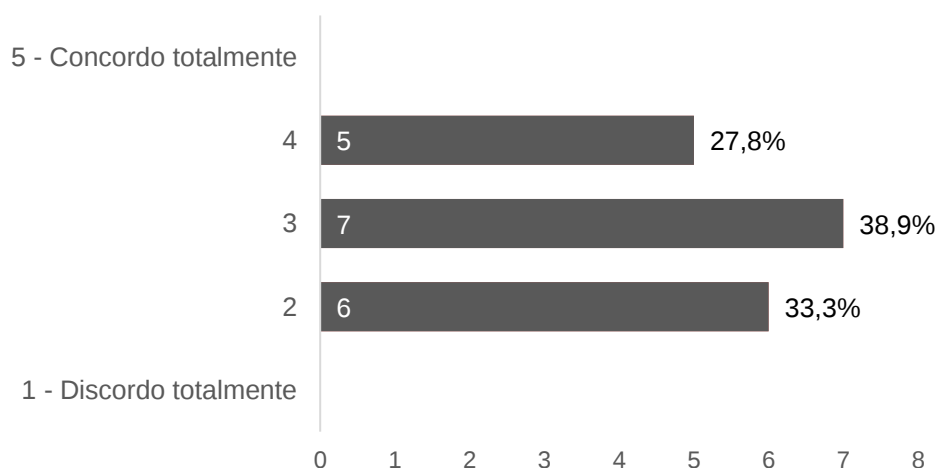
Figura 38 – Acho que precisaria do apoio de uma pessoa com conhecimento técnico para usar o Repositório Digital – ATTENA



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Com relação às funções do ATTENA estarem muito bem integradas, os usuários não apresentaram concordância, nem discordância, em sua maioria. Apenas 27,8% (5 usuários) concordaram, porém, a porcentagem de discordância foi um pouco maior, 33,3% (6 usuários), conforme mostra a Figura 39.

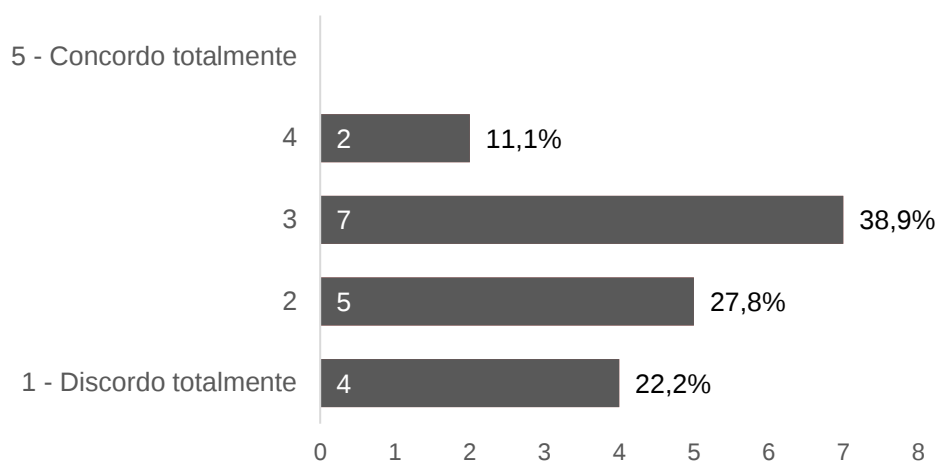
Figura 39 – Acho que as várias funções do Repositório Digital – ATTENA estão muito bem integradas



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Quando afirmado que havia muita inconsistência no ATTENA, a maior parte dos participantes responderam em discordância, enquanto que 38,9% (7 usuários) se mantiveram neutros e 11,1% (2 usuários) concordaram, conforme mostra a Figura 40.

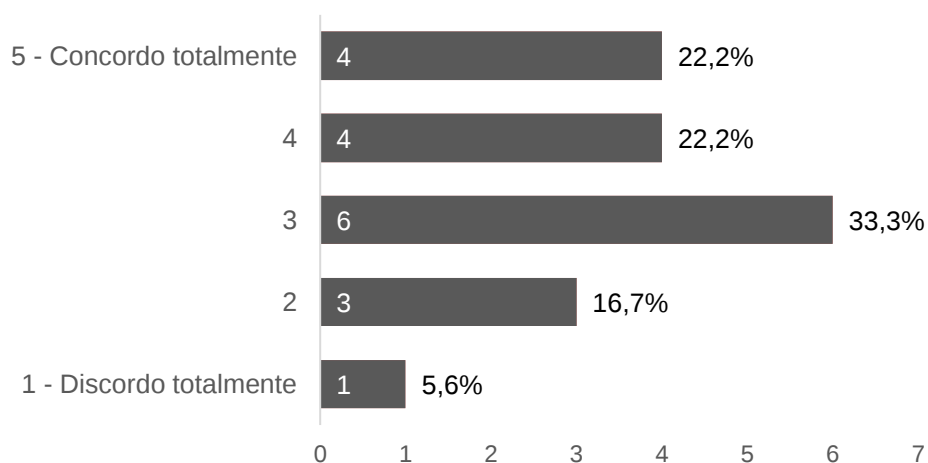
Figura 40 – Achei que havia muita inconsistência no Repositório Digital – ATTENA



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Ao afirmar que a maioria das pessoas aprendem a usar o ATTENA rapidamente, grande parte dos participantes responderam em concordância, porém 33,3% deles se mantiveram neutros e poucos discordaram da afirmação, conforme mostra a Figura 41.

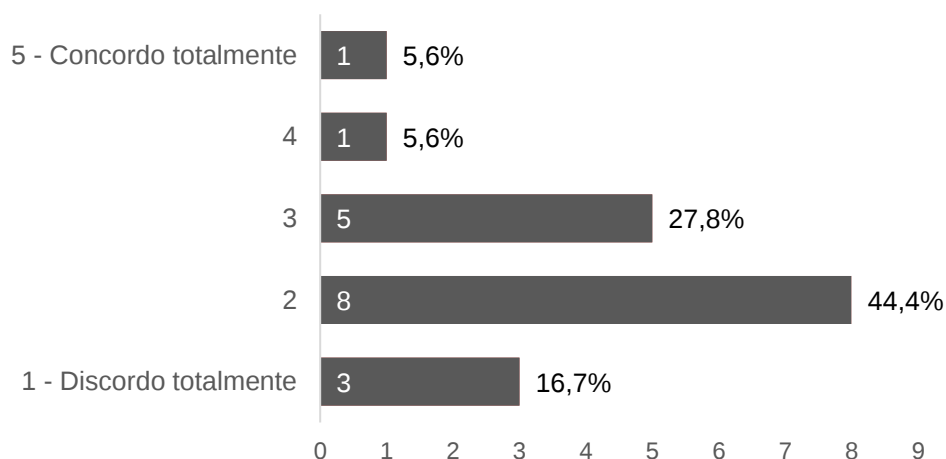
Figura 41 – Eu imagino que a maioria das pessoas aprendem a usar o Repositório Digital – ATTENA rapidamente



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Quando afirmado que o ATTENA é muito complicado de usar, a maioria dos participantes discordou da afirmação, 27,8% (5 participantes) se mantiveram neutros e apenas dois participantes responderam em concordância, conforme mostra a Figura 42.

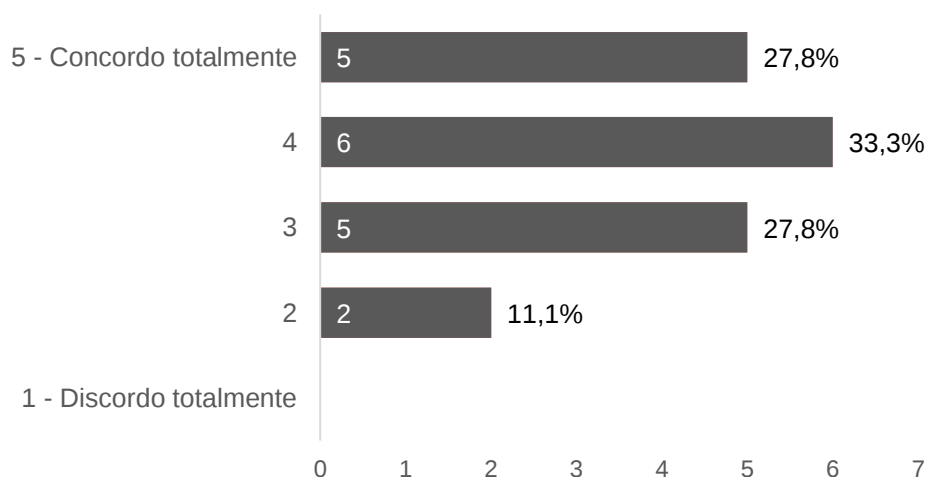
Figura 42 – Achei o Repositório Digital – ATTENA muito complicado de usar



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Em relação ao nível de confiança no uso do ATTENA, a maioria dos participantes responderam que se sentiram confiantes ao utilizar o repositório, e apenas 11,1% (2 usuários) discordaram da afirmação. Cinco usuários (27,8%) se mantiveram neutros, conforme mostra a Figura 43.

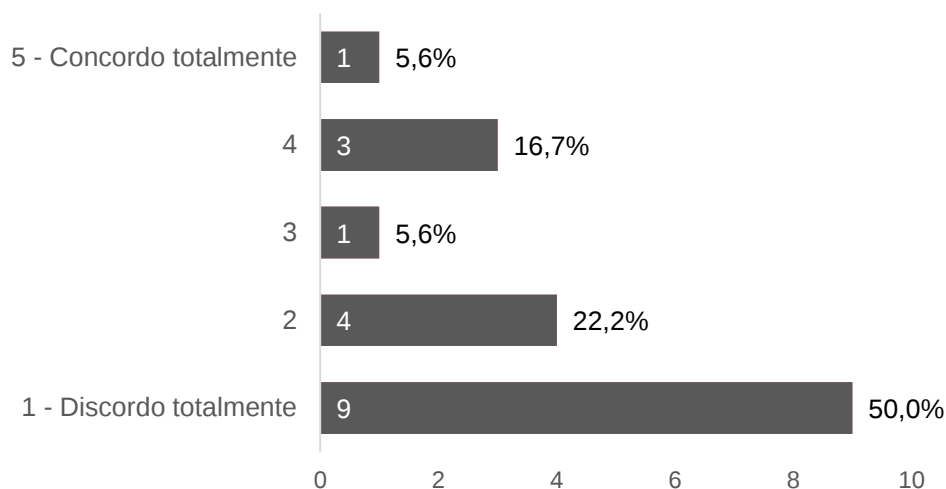
Figura 43 – Eu me senti muito confiante ao usar o Repositório Digital – ATTENA



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Em relação à necessidade de aprender novas coisas para conseguir utilizar o repositório, 50% dos participantes (9 usuários) responderam em discordância total, enquanto que 22,2% (4 usuários) apenas discordaram e 16,7% (3 usuários) concordaram. Um usuário (5,6%) concordou totalmente e um usuário (5,6%) se manteve neutro, conforme mostra a Figura 44.

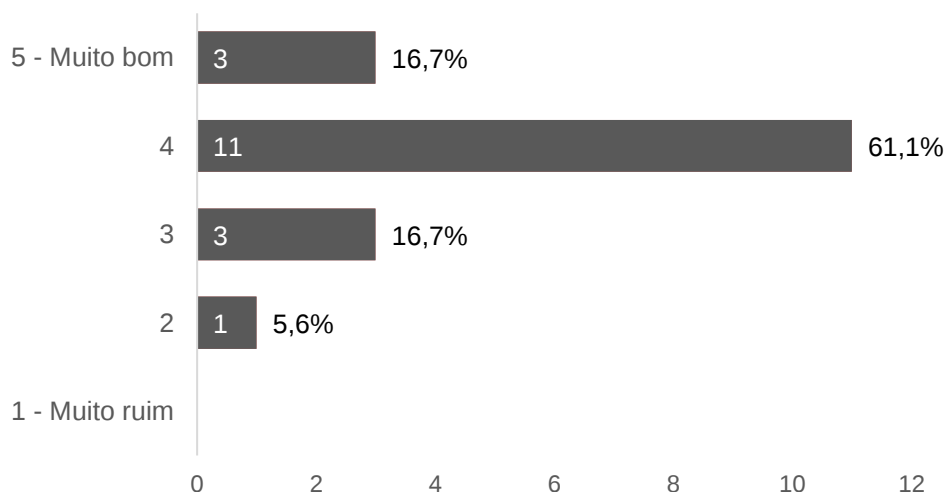
Figura 44 – Eu precisei aprender muitas coisas novas para conseguir usar o Repositório Digital – ATTENA



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Sobre a experiência geral de uso do ATTENA, 61,1% dos participantes (11 usuários) informaram que tiveram uma boa experiência, enquanto que 16,7% (3 usuários) responderam que tiveram uma experiência muito boa. Além disso, três usuários (16,7%) informaram que não tiveram uma experiência nem boa nem ruim e apenas um (5,6%) afirmou que teve uma experiência ruim, conforme mostra a Figura 45.

Figura 45 – De modo geral, como foi sua experiência de uso no Repositório Digital – ATTENA?



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Ainda sobre a experiência de uso, observou-se que o usuário que classificou sua experiência como ruim, considera seu nível de conhecimento em internet igualmente ruim e não conhecia o repositório digital. Isso reforça ainda mais a necessidade de resolução dos problemas identificados na avaliação heurística, levando em consideração que o usuário, ao encontrar barreiras na execução de uma atividade, poderá recorrer à página de ajuda na esperança de encontrar o auxílio necessário, a fim de satisfazer sua necessidade.

A Figura 46 apresenta as principais respostas dos usuários sobre as dificuldades de navegação. Alguns usuários expuseram dificuldades para encontrar as coleções de TCCs, pois não havia clareza sobre onde os trabalhos podiam ser localizados e acessados, algo que diminui, consequentemente, a eficiência do repositório, ferindo, assim, a heurística 7.

Figura 46 – Você teve dificuldades para navegar no Repositório Digital – ATTENA?
Se sim, quais?

Para encontrar o caminho dos TCCs eu precisei explorar muito do repositório (e eu o uso todos os dias, porém na parte de teses e dissertações, nas submissões) a página dos TCCs não é fácil de se encontrar, precisa de muita dedução e exploração, não é algo simples e objetivo de identificar para acesso.

Sim, no processo padrão, pois algumas palavras-chaves não são reconhecidas e também por autor.

Sim, no começo, onde é tudo novo, naturalmente houve dúvida, mas depois as funções foram se esclarecendo.

Como não podia usar a busca do repositório, optei por primeiro utilizar ctrl F, mas não deu retorno para "trabalho de conclusão de curso". Então, depois fui em "Navegar", "Coleções" e fui seguindo até passar pelos Centros, chegar no "CAC", "Departamento de CI" e na primeira listagem de TCCs que apareceu dei o ctrl F e encontrei o trabalho indicado. Considero o caminho muito longo e sem clareza para quem não está acostumado a esse tipo de busca e, principalmente, para quem está fora da Universidade.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Outro ponto a ser mencionado é que os problemas apontados provavelmente influenciaram a experiência de uso dos participantes, que, como mostrado a Figura 46, foi boa, mas poderia ter sido melhor, caso o repositório indicasse mais adequadamente onde as coleções de TCC podem ser encontradas.

Ainda foi solicitado aos usuários sugestões de melhoria para o ATTENA (se houvesse). A Figura 47 apresenta as principais sugestões.

Figura 47 – Sugestões de melhoria dadas pelos usuários

Tornar a navegação mais ágil
Talvez a informação ao usuário que deve clicar na comunidade relacionada a sua pesquisa. Para obter rapidamente o resultado da busca.
Pode parecer simplista, mas a simples mudança do título "Centros Acadêmicos" para "Trabalhos de Conclusão de Curso" já resolveria boa parte do problema da identificação, acredito que a nomenclatura atual não represente o conteúdo (que são os TCCs), atualmente dá a entender que ali irei encontrar informações a respeito dos centros, só no momento do acesso, em que vamos adentrando as páginas que é percebido que não é disso que se trata.
Extração dos metadados em XLS. Notificação para indicar trabalhos inseridos recentemente.
Utilizar termos mais claros nos botões do menu. Um exemplo é trocar "comunidade e coleções" (que está dentro de "Navegar") por outro mais fácil de ser compreendido pelo público leigo. Também sugeriria ter um botão direto na página inicial para TCCs, assim como tem para Teses e Dissertações, até porque nem todo mundo sabe a que centros e departamentos pertencem os cursos.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Os usuários sugeriram uma mudança no título da comunidade “Centros Acadêmicos” para “Trabalhos de Conclusão de Curso”, algo que é possível associar à dificuldade na encontrabilidade dos TCCs, indicada pela Figura 47. Um dos usuários ainda sugeriu adicionar um atalho na tela inicial para os TCCs e Teses e dissertações, o que é válido, já que isso aumentaria a flexibilidade e eficiência de uso (heurística 7). Porém, como as coleções de TCC são divididas por curso, apenas a mudança no título da comunidade seria suficiente. Vale ressaltar que a comunidade intitulada de “Teses e Dissertações” já existe, indicando que, nesse sentido, houve uma desatenção do usuário às demais comunidades não contempladas nas tarefas descritas no questionário.

Além disso, um usuário ainda sugeriu “tornar a navegação mais ágil”. Podemos assimilar tal sugestão ao fluxo básico para encontrar as coleções de TCC ou no tempo que o repositório leva para carregar as páginas, que, em alguns momentos, é consideravelmente alto. Tal ponto possui considerável importância, tendo em vista que uma maior agilidade implica, consequentemente, em uma maior eficiência, porém, como o usuário não expôs detalhadamente sua sugestão, torna-se impossível pô-la em prática.

Algo que poderia resolver os problemas mencionados pelos usuários em relação às comunidades seria a adição de uma breve descrição em cada uma delas, indicando que tipo de documentos seriam encontrados ao acessá-las. Porém, ao analisar a comunidade “Centros Acadêmicos”, percebeu-se que esta apresenta, em sua maioria, apenas as coleções de TCCs, o que torna ainda mais sem sentido o título dado a esta comunidade e reforça a necessidade de uma alteração para “Trabalhos de Conclusão de Curso”. Tal ajuste no título ampliaria a clareza do propósito desta comunidade, que consiste no acesso aos TCCs, e melhoraria a satisfação dos usuários, já que estes não perderiam muito tempo para encontrar as coleções.

Em resumo, as sugestões apresentadas pelos participantes do teste de usabilidade estão relacionadas à eficiência e flexibilidade do ATTENA, pontos de extrema importância em um repositório digital e que devem ser resolvidos com urgência para que haja uma maior disseminação e facilidade no acesso aos conhecimentos produzidos dentro da universidade.

5.2.1 Cálculo do Questionário SUS

Após a realização das tarefas, os participantes avaliaram sua experiência de uso do ATTENA respondendo às questões do questionário, aplicado remotamente. Com os dados coletados, foi realizado o cálculo do questionário SUS de avaliação de usabilidade, utilizando a metodologia proposta por Brooke (1996). O Quadro 5 apresenta o resumo do resultado dos cálculos realizados.

Quadro 5 – Cálculo do Questionário SUS

Questões	Pontuação
1. Acho que gostaria de usar o Repositório Digital – ATTENA com frequência	52
2. Achei o Repositório Digital – ATTENA desnecessariamente complexo	42
3. Achei o Repositório Digital – ATTENA fácil de usar	44
4. Acho que precisaria do apoio de uma pessoa com conhecimento técnico para usar o Repositório Digital – ATTENA	47
5. Acho que as várias funções do Repositório Digital – ATTENA estão muito bem integradas	35
6. Achei que havia muita inconsistência no Repositório Digital – ATTENA	47
7. Eu imagino que a maioria das pessoas aprendem a usar o Repositório Digital – ATTENA rapidamente	43
8. Achei o Repositório Digital – ATTENA muito complicado de usar	47
9. Eu me senti muito confiante ao usar o Repositório Digital – ATTENA	50
10. Eu precisei aprender muitas coisas novas para conseguir usar o Repositório Digital – ATTENA	53

SOMA DOS PONTOS DE CADA QUESTÃO	460
RESULTADO DA SOMA DOS PONTOS DE CADA QUESTÃO MULTIPLICADO POR 2,5	1150
PONTUAÇÃO FINAL (divisão do resultado da multiplicação pela quantidade de usuários participantes)	63,39

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Para chegar à pontuação final, foi realizado o seguinte método:

1. Cálculo geral de cada participante seguindo a metodologia de Brooke (1996);
2. Soma das pontuações dos participantes para cada questão, apresentadas no quadro 4;
3. Soma das pontuações gerais de cada participante (460);
4. Multiplicação da pontuação geral por 2,5 (1150);
5. Divisão do resultado da multiplicação pela quantidade de participantes (63,39).

O resultado da pontuação final do Questionário SUS classifica a usabilidade do ATTENA, de acordo com a classificação de Bangor, Kortum e Miller (2009), como **aceitável**, destacando que existem diversos pontos que necessitam de aprimoramento.

Vale ressaltar que a navegação e a busca (tarefas realizadas pelos usuários participantes) são as tarefas fundamentais do ATTENA, e apresentaram problemas na avaliação empírica de usabilidade que passaram despercebidos na avaliação heurística.

Vale mencionar que, caso o teste envolvesse tarefas secundárias, como a submissão de um documento (que vai ganhar relevância a partir do auto-depósito), seria provável que a pontuação final fosse ainda mais baixa, considerando as falhas identificadas na avaliação heurística relacionadas a esta tarefa. Destaca-se também as falhas relacionadas ao login, já que esta é uma tarefa essencial para que o usuário possa submeter trabalhos.

Outro ponto a ser salientado é que os cálculos individuais mostraram resultados bastante distintos, com alguns usuários obtendo resultados positivos, sendo que estes possuem um bom nível de conhecimento sobre o uso da internet e, quase todos já haviam utilizado o repositório anteriormente. Logo, fica evidenciado que os usuários

que não conheciam o ATTENA ou que conheciam, mas nunca haviam utilizado, são os que mais tiveram dificuldades para realizar as tarefas propostas.

Contudo, uma observação mais aprofundada dos dados coletados revelou que alguns participantes que já haviam utilizado o repositório também encontraram entraves para executar as tarefas. Tal fato pode ser justificado ao inferir que a experiência prévia desses usuários se deu em outras funções do repositório, distintas daquelas propostas para o teste. A exemplo disso, tem-se o usuário que informou que utiliza a comunidade “Teses e Dissertações” de forma recorrente, mas que enfrentou dificuldades para localizar as coleções de TCC. Porém, não podemos associar o exemplo supracitado a todos os usuários, já que muitos deles não expuseram quais foram, de fato, suas dificuldades.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada neste trabalho voltou-se para preocupações sobre qualidade da usabilidade em repositórios digitais, a considerar que problemas nesse sentido dificultam a recuperação e o acesso aos conhecimentos produzidos pelas universidades.

Voltando à questão de pesquisa inicialmente levantada sobre se o repositório digital da UFPE, o ATTENA, atende à critérios de usabilidade, é possível dizer que ele atende parcialmente. E a questão seguinte sobre se existem problemas de usabilidade, é possível dizer que eles existem e que foram descritos e ilustrados nesse trabalho, inclusive apontando possíveis soluções para eles.

Dessa forma, considera-se que o objetivo geral e os objetivos específicos definidos para este estudo foram alcançados, tendo em conta que a usabilidade do ATTENA foi analisada e os pontos de falhas encontrados foram expostos e discutidos, tanto na avaliação heurística, quanto na avaliação empírica de usabilidade envolvendo uma amostra de usuários, a partir do que foi definido nos procedimentos metodológicos.

A avaliação heurística revelou diversos problemas em diferentes aspectos e com distintos níveis de severidade, mostrando que os entraves presentes no repositório podem dificultar a realização das tarefas por parte dos usuários, principalmente aqueles que estão tendo a primeira experiência de uso do sistema.

A realização da avaliação empírica de usabilidade foi importante para a identificação de pontos que não foram contemplados pela avaliação heurística. Os achados reforçaram, ainda mais, que a satisfação dos usuários está intimamente relacionada à facilidade de uso do sistema, neste caso, ligada à navegação e acesso aos documentos. Considera-se, também, que o resultado do cálculo do questionário SUS, proveniente dos testes de usabilidade, também foi condizente com a avaliação heurística, pois o sistema foi considerado aceitável, o que mostra que, possivelmente, ele possui problemas, apesar de ter também pontos positivos, como foi identificado na referida avaliação.

É importante ressaltar a importância de se procurar solução para os diversos problemas revelados pelas avaliações, seja a partir das sugestões dadas para cada uma delas ou com outro tipo de solução julgada adequada pela equipe técnica. Dessa forma, o nível da qualidade na usabilidade do ATTENA pode ser elevada,

proporcionando, assim, uma melhor recuperação da informação e facilidade no acesso ao conhecimento científico e tecnológico produzido na UFPE, o que coaduna com os objetivos de um repositório digital.

Com isso, destaca-se a relevância de colocar o usuário em primeiro plano durante a construção de um sistema, visando entender suas necessidades informacionais, a fim de se desenvolver um produto com o menor número de falhas possível e que atenda a tais necessidades, de forma a evitar a frustração por parte dos usuários, acarretando uma maior satisfação.

Este trabalho tem como limitação a subjetividade dos métodos utilizados para avaliar o ATTENA, uma vez que a avaliação heurística pode trazer resultados diferentes dependendo do avaliador. Da mesma forma, a aplicação do questionário adaptado do SUS poderia resultar em considerações distintas se um grupo diferente de usuários tivesse participado da pesquisa. Contudo, ressalta-se a validade dos resultados obtidos neste estudo, já que foi possível identificar os principais problemas que interferem na interação do usuário com o repositório.

Como sugestão para trabalhos futuros e como complemento à análise realizada neste estudo, ressalta-se a relevância de, também, analisar o ATTENA sob a perspectiva da acessibilidade. Assim será possível entender como o repositório considera o acesso aos documentos por pessoas com deficiência, independentemente do tipo, e será possível identificar se existem barreiras que dificultam ou impedem tal acesso, levando em conta que o conhecimento deve ser acessível a todo e qualquer tipo de pessoa. Até mesmo por existir, dentro do ATTENA, uma comunidade denominada Acessibilidade.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. P. Caracterização do cibergênero home page corporativa ou institucional. **Revista Linguagem em (Dis)curso**, v. 3, n. 2, jan./jul. 2003. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/Linguagem_Discurso/article/view/242/257. Acesso em: 26 jul. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 9241-11**: requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores: parte 11: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- BANGOR, A., KORTUM, P., MILLER, J. Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. **Journal of usability studies**, v. 4, n. 3, 2009. p. 114-123.
- BANHOS, V. T. M. **Usabilidade na recuperação de informação**: um enfoque no catálogo athena. 2008. 120f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/93648>. Acesso em: 30 jul. 2022.
- BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.1-5, jan. 1968. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1992827/mod_resource/content/1/Borko.pdf. Acesso em: 30 jul. 2021.
- BROOKE, J. **SUS**: a "quick and dirty" usability scale. 1996. Disponível em: https://digital.ahrq.gov/sites/default/files/docs/survey/systemusabilityscale%2528sus%2529_comp%255B1%255D.pdf. Acesso em: 02 ago. 2022.
- CAFÉ, L., et al. **Repositórios institucionais**: nova estratégia para publicação científica na Rede. XIII ENDOCOM, Belo Horizonte/MG, setembro, 2003. Disponível em: http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2003/www/pdf/2003_ENDOCOM_TRAB_ALHO_cafe.pdf. Acesso em: 09 ago. 2022.
- CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. **TIC Domicílios 2021**. São Paulo, jun. 2022. Disponível em: <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/analises/>. Acesso em: 29 jul. 2022.
- COSTA, S. M. S.; LEITE, F. C. L. **Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa**. In: SAYÃO, L. F. et al. Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2010. p. 163-202. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/5470>. Acesso em: 09 ago. 2022.

CROW, R. **The case for institutional repositories:** a SPARC position paper. [S.l.]: The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition, 2002. Disponível em: https://ils.unc.edu/courses/2014_fall/inls690_109/Readings/Crow2002-CaseforInstitutionalRepositoriesSPARCPaper.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade:** Conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec, 2010.

DIAS, C. **Usabilidade na WEB:** Criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2006.

DIAS, C. **Usabilidade na Web:** criando portais mais acessíveis. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Altabooks, 2007. 296 p.

FERNAL, A.; VECHIATO, F. L. Repositórios digitais como ambientes de atuação do arquivista: um estudo dos princípios arquivísticos e da preservação digital nesse contexto. **Informação@Profissões**, v. 2, n. 1, p. 103-122, 2013. DOI: 10.5433/2317-4390.2013v2n1p103. Acesso em: 27 out. 2022.

FERREIRA, K. **Teste de usabilidade.** Monografia de Especialização em Engenharia de Software - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, agosto de 2002. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~clarindo/arquivos/disciplinas/eu/material/referencias/monografia-avaliacao-usabilidade.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2022.

GOULART, E. E.; HETEM JÚNIOR, A. Pesquisas na Web: estratégias de busca. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 4, n. 2, p. 53-66, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2021/2142>. Acesso em: 30 jul. 2022.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira:** repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: IBICT, 2009. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/775>. Acesso em: 10 ago. 2022.

MACK, R. L.; NIELSEN, J. Usability inspection methods. [S.l.]: **Wiley & Sons New York**, NY, 1994.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. In: **Fundamentos de metodologia científica.** 2003. Disponível em: http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india. Acesso em: 17 ago. 2022.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993. p. 362.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Francisco: Morgan Kaufmann, Revised Ed., 1994.

NIELSEN, J. **Heuristic Evaluation: usability inspection methods**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

NIELSEN, J. **Why you only need to test with 5 users**. 2000. Disponível em: <https://www.nngroup.com/>. Acesso em: 18 out. 2022.

NIELSEN, J. **Usability 101: Introduction to Usability**. 2012. Disponível em: <https://www.nngroup.com>. Acesso em: 26. jul. 2022.

OpenDOAR. **Statistics**. 2022. Disponível em: <http://opendoar.org/>. Acesso em: 27 out. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Folha informativa sobre COVID-19**. [s. d.]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 19 out. 2022.

PAULA, L. T.; MORAES, B. M.; WAETE, R. Z. Repositórios Digitais: dispositivos de acesso aberto no processo de democratização do conhecimento. In: MOURA, Maria Aparecida (Org.). **A construção social do acesso público à informação no Brasil: contexto, historicidade e repercussões**, Belo Horizonte: UFMG, 2014. p.198-219.

PEREIRA, F. **Avaliação de usabilidade em bibliotecas digitais: um estudo de caso**. 2011. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/ECID-8LAKHD>. Acesso em 23 de jul. 2022.

PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. Avaliação de interfaces de usuário: conceitos e métodos. **Anais da Jornada de Atualização em Informática**, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Campinas, 2003. Disponível em: http://www-di.inf.puc-rio.br/~simone/files/JAI2003_avaliaoao_s.pdf. Acesso em: 30 jul. 2022.

REPOSITÓRIO. In: DICIO, **Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2022. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/repositorio/>. Acesso em: 09 ago. 2022.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIBEIRO, O. B.; VIDOTTI, S. A. B. G. Otimização do acesso à informação científica: discussão sobre a aplicação de elementos da arquitetura da informação em repositórios digitais. **BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, v. 23, n. 2, p. 105-116, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/23954>. Acesso em: 09 ago. 2022.

SANCHEZ, F. A. **Encontrabilidade da informação em repositórios digitais: um estudo de eye-tracking nos repositórios institucionais da USP, UNESP e UNICAMP**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/154348>. Acesso em: 27 out. 2022.

SAYÃO, L. F.; MARCONDES, C. H. **À guisa de introdução: repositórios institucionais e livre acesso**. In: SAYÃO, Luís et al. (org.). Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ufba/473>. Acesso em: 27 out. 2022.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. **Guia de Gestão de Pesquisa para bibliotecários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: CNEN, 2015.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Algumas considerações sobre os repositórios digitais de dados de pesquisa. **Informação & Informação**, v. 21, n. 2, p. 90-115, 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/34650>. Acesso em: 28 out. 2022.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the user interface: strategies for effective human computer interaction**. New York: Addison-Wesley, 1997.

SIMÕES, A.; MORAES, A. Aplicação do questionário SUS para avaliar a usabilidade e a satisfação do software de EAD. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-COMPUTADOR, 10., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: PUC-Rio. 2010. Disponível em: <https://silo.tips/download/aplicacao-do-questionario-sus-para-avaliar-a-usabilidade-e-a-satisfacao-do-sofwar>. Acesso em: 02 ago. 2022.

SOARES, L. **Avaliação de usabilidade, por meio de índice de satisfação dos usuários, de um software gerencial**. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/4622>. Acesso em: 01 ago. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Resolução nº 6, de 15 de dezembro de 2017 – Política de Informação do Repositório Digital da Universidade Federal de Pernambuco. **Boletim Oficial**, nº 52, de 20 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/static/files/boletim-oficial.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **UFPE em Números**. Pernambuco, 2022. Disponível em: <https://www.ufpe.br/institucional/ufpe-em-numeros>. Acesso em: 23 jul. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **ATTENA - Repositório Digital da UFPE**. 2022. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/>. Acesso em: 19 out. 2022.

WEITZEL, S. da R. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51–71, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/19>. Acesso em: 23 jul. 2022.

WINCKLER, M. A; PIMENTA, M. S. **Avaliação de Usabilidade de Sites Web**. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2002, v. 1, p. 85-137. Disponível em: <https://www.irit.fr/~Marco.Winckler/2002-winckler-pimenta-ERI-2002-cap3.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2022.

APÊNDICE A – Questionário de Usabilidade do Repositório Digital – ATTENA

Prezado(a) Sr.(a)

Esta pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Gestão da Informação elaborado pelo Sr. Vitor Heitor de Paiva, aluno da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Intitulado de “Usabilidade em repositórios digitais: uma avaliação do ATTENA”, o objetivo deste é avaliar o Repositório Digital da UFPE, o ATTENA, sob a perspectiva da usabilidade e apresentar os possíveis pontos de falha presentes no sistema.

Sua colaboração é voluntária e as informações fornecidas são fundamentais para atingirmos os objetivos desta pesquisa. Este questionário possui um caráter confidencial e anônimo.

Por gentileza, responda a todas as perguntas selecionando a(s) opção(ões) que mais se adequa(m) à sua condição de usuário e forneça as demais informações solicitadas, quando se fizerem necessárias.

Agradecemos a sua colaboração,

Vitor Heitor de Paiva (Graduando em Gestão da Informação – UFPE)

Prof.^a Dr.^a Sandra de Albuquerque Siebra (Orientadora – Departamento de Ciência da Informação – UFPE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Diante dos esclarecimentos apresentados acima, declaro que, ao submeter este formulário, autorizo a minha participação nesta pesquisa, assim como o uso das informações por mim fornecidas para fins científicos, exclusivamente.

Perfil do Usuário

1. Sexo:

() Feminino

() Masculino

() Prefiro não responder

Outro: _____

2. Faixa Etária:

- ☐ Menor de 18 anos
- ☐ 19 a 30 anos
- ☐ 31 a 40 anos
- ☐ Acima dos 40 anos
- ☐ Prefiro não responder

3. Em uma escala de 1 a 5, no qual 1 é muito ruim e 5 é muito bom, como você considera o seu conhecimento sobre o uso de tecnologias em geral?

Escala Likert (1 – Muito ruim, 2, 3, 4, 5 – Muito bom)

4. Qual é o seu grau de instrução?

- ☐ Pós-graduação completa
- ☐ Pós-graduação incompleta
- ☐ Superior completo
- ☐ Superior incompleto
- ☐ Ensino médio completo
- ☐ Ensino médio incompleto
- ☐ Prefiro não responder

5. Você já conhecia o Repositório Digital – ATTENA?

- ☐ Sim, e já havia utilizado
- ☐ Sim, mas nunca usei
- ☐ Não

Teste de Usabilidade (Baseado no Questionário SUS)**INSTRUÇÕES:**

Antes de responder as próximas questões, você deve realizar as atividades descritas a seguir.

Para que as questões sejam respondidas adequadamente, é de extrema importância que as tarefas sejam realizadas com o máximo de atenção possível.

Tarefa 1: Suponha que você está realizando uma pesquisa que necessite de informações sobre curadoria digital. Baseado neste cenário, utilize o sistema de busca do repositório ATTENA (<https://attena.ufpe.br/>) para encontrar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nesta temática.

Tarefa 2: A partir da página principal do repositório, navegue até a coleção "TCC - Gestão da Informação" e encontre o TCC intitulado "Representação da informação em arquivo permanente: o caso das correspondências históricas no Memorial Denis Bernardes" de autoria de Antônio Vinicius Fonseca de Siqueira. (Para esta tarefa, não utilize o mecanismo de busca do repositório)

Baseado na sua experiência anterior de uso (se houver) e na realização das tarefas acima descritas, responda, a seguir, as questões abaixo.

1. Acho que gostaria de usar o Repositório Digital – ATTENA com frequência:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

2. Achei o Repositório Digital – ATTENA desnecessariamente complexo:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

3. Achei o Repositório Digital – ATTENA fácil de usar:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

4. Acho que precisaria do apoio de uma pessoa com conhecimento técnico para usar o Repositório Digital – ATTENA:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

5. Acho que as várias funções do Repositório Digital – ATTENA estão muito bem integradas:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

6. Achei que havia muita inconsistência no Repositório Digital – ATTENA:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

7. Eu imagino que a maioria das pessoas aprendem a usar o Repositório Digital – ATTENA rapidamente:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

8. Achei o Repositório Digital – ATTENA muito complicado de usar:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

9. Eu me senti muito confiante ao usar o Repositório Digital – ATTENA:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

10. Eu precisei aprender muitas coisas novas para conseguir usar o Repositório Digital – ATTENA:

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

11. De modo geral, como foi sua experiência de uso no Repositório Digital – ATTENA?

Escala Likert (1 – Discordo totalmente, 2, 3, 4, 5 – Concordo totalmente)

12. Você teve dificuldades para navegar no Repositório Digital – ATTENA? Se sim, quais?

13. Qual(is) sugestão(ões) de melhoria você teria para o Repositório Digital – ATTENA?