



Eixo 6 - O mundo digital: apropriação e desafios

Modalidade: trabalho completo

O repositório digital Attena sob a ótica da usabilidade

The Attena digital repository from a usability perspective

Elaine Freitas – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Resumo: Este estudo avaliou a usabilidade do Repositório Institucional da UFPE (Attena) usando heurísticas de Nielsen e testes com usuários. O objetivo foi identificar problemas e áreas de melhoria no repositório. A metodologia qualitativa envolveu análise heurística e testes de usabilidade com 20 alunos, abordando a interação com o sistema e as dificuldades encontradas. Os resultados mostraram que, apesar de melhorias gráficas, problemas persistem, como dificuldades na busca avançada e na navegação. Concluiu-se que o repositório necessita de ajustes para melhorar a usabilidade e aumentar sua eficácia como ferramenta de pesquisa científica.

Palavras-chave: Repositório Institucional. Usabilidade. Testes de Usabilidade. Attena.

Abstract: This study evaluated the usability of the UFPE Institutional Repository (Attena) using Nielsen's heuristics and user testing. The goal was to identify issues and areas for improvement in the repository. The qualitative methodology involved heuristic analysis and usability tests with 20 students, focusing on system interaction and difficulties encountered. Results showed that, despite graphical improvements, issues persist, such as difficulties with advanced search and navigation. It was concluded that the repository requires adjustments to enhance usability and effectiveness as a research tool.

Keywords: Institutional Repository. Usability. Usability Testing. Attena.

1 INTRODUÇÃO

Segundo relatório publicado pela *Clarivate Analytics*, intitulado “*Research in Brazil*”, a produção científica brasileira ocupa a 13ª posição no *ranking* global (considerando mais de 190 países). Entre 2011 e 2016, O Brasil publicou mais 250.000 artigos na base de dados *Web of Science* em todas as áreas do conhecimento e 95 % desta produção foi originada nas Universidades Públicas Federais ou Estaduais (Cross, Thomson; Sibclair, 2018). A posição do Brasil na produção científica global destaca a



relevância das universidades públicas para a produção de conhecimento científico, sugerindo que políticas de apoio a essas instituições podem ter um impacto significativo na continuidade e ampliação do progresso científico, também ressalta a necessidade de apoio e investimento para manter e aprimorar a capacidade de pesquisa dessas instituições, que desempenham um papel vital no desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Desde 2006, através da portaria nº 13, o Ministério da Educação instituiu a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas reconhecidos. Essa mesma portaria discorre sobre o acompanhamento, avaliação e renovação dos programas que serão avaliados qualitativamente e quantitativamente e sobre a obrigatoriedade de disponibilizar “arquivos digitais, acessíveis ao público por meio da Internet, para divulgação das dissertações e teses de final de curso” e ainda justifica que o investimento de dinheiro público (através de bolsas ou auxílio de qualquer natureza) induz a obrigatoriedade do mestre ou doutor apresentar seu produto final a sociedade que o custeou. (Brasil, 2006)

As universidades utilizam como mecanismo para disponibilizar seus trabalhos os Repositórios Institucionais (RIs), que caracterizam-se como plataformas *online* organizadas em coleções, oferecendo aos membros da comunidade um conjunto de serviços, que visam o gerenciamento dos materiais digitais criados pela instituição e pelos membros de sua comunidade, bem como sua disseminação (Lynch, 2003). Logo, se faz necessário conhecer as necessidades e expectativas dos usuários desses repositórios e garantir o acesso aos documentos de forma rápida e eficiente.

Em 2009, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) lançou o edital FINEP/PCAL/XBDB n. 003/2009, que visava incentivar projetos de implantação de RIs nas instituições públicas e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) foi umas das cinco instituições que participou do projeto piloto. Apesar de ter sido uma das pioneiras, o RI da UFPE ficou um tempo inoperante e só foi de fato implementado em 2014. Em 2019, o repositório institucional da UFPE passou por significativas transformações: recebeu o nome de Attena, teve seu *layout* modernizado e ampliou os tipos de documentos que podem ser depositados. Atualmente, além das teses, dissertações e Trabalhos de Conclusão de Curso das graduações, o Attena



também disponibiliza para a comunidade arquivos em áudio, artigos de eventos, fotos, *e-books*, trabalhos publicados em anais de evento, vídeos entre outros.

Essa pesquisa tem por objetivo analisar a usabilidade do Attena seguindo as heurísticas de Nielsen e testes com usuários. Ainda que outras pesquisas da usabilidade do RI da UFPE já tenham sido realizadas, com a modernização do *layout* e a ampliação dos tipos de documentos disponíveis, como áudios e vídeos, o Attena passou a oferecer uma experiência mais rica para a comunidade. Nesse contexto, faz-se necessário investigar se essas mudanças impactaram positivamente a usabilidade do repositório. Assim, foi realizada uma análise comparativa dos resultados obtidos nessa pesquisa e em uma outra pesquisa realizada em 2015. Por fim, foram feitas algumas sugestões de melhoria de usabilidade para o RI da UFPE.

2 REPOSITÓRIO DIGITAL DA UFPE

A Universidade Federal de Pernambuco sempre foi pioneira quanto à iniciativa da organização de sua produção científica, já na década de oitenta foram estruturados catálogos bibliográficos na Biblioteca Central, a fim de sistematizar o ambiente das teses e dissertações da instituição. Em 1997, o Departamento de Biblioteconomia aprova o projeto de pesquisa “Lib Virtus - Biblioteca Digital”, que constitui uma base de dados já com a capacidade de recuperar a produção científica da UFPE.

O experimento Lib virtus se constituía de uma base de dados hipertextual em HTML (HyperText Markup Language), composta pelo conjunto de referências sobre a produção científica acadêmica discente gerada nos Programas de Pós-Graduação da UFPE. Surgiu com o objetivo de contribuir para a política de disseminação da produção intelectual produzida na UFPE quando ainda não estavam disponíveis os instrumentos de gestão e acessibilidade a acervos digitais como a BDTD do IBICT (Borba, 2009).

Posteriormente, o Lib Virtus foi modificado passando a operar em ambiente de banco de dados e recebeu o nome de “Liber: a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Federal de Pernambuco”. Essa biblioteca foi concebida em 2000 e permaneceu ativa até a iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) em desenvolver um sistema integrado de Teses e Dissertações. (Borba, 2009).

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Federal de Pernambuco (BDTD/UFPE) foi criada em 2007 através da resolução Nº 3/2007 - CCEPE e



coube a Biblioteca Central (BC/UFPE) coordenar a implementação da BDTD/UFPE, que foi integrada (em âmbito nacional) à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações coordenada pelo IBICT, do Ministério da Ciência e Tecnologia-MCT. Essa resolução estabeleceu ainda os procedimentos para o depósito legal de Teses e Dissertações produzidas na UFPE e condicionou a concessão dos títulos de pós-graduação ao depósito da versão definitiva dos trabalhos junto à BC/UFPE. Os trabalhos deveriam ser entregues em duas vias impressas e um exemplar em formato digital. Na implementação foi utilizado o sistema TEDE simplificado que possibilitou a publicação eletrônica dos trabalhos.

O Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações (Sistema TEDE Simplificado) foi desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), com o objetivo de apoiar as Instituições de Ensino Superior (IES) que ainda não implementaram bibliotecas digitais de teses e dissertações. O sistema foi desenvolvido de forma que as IES poderão com ele efetuar a publicação eletrônica de teses e dissertações correntes e gerar suas bibliotecas digitais locais (BDTD *apud* Borba, 2009).

Nesse contexto de avanço tecnológico e busca por maior integração nacional, a UFPE se destacou ao participar do projeto piloto do IBICT FINEP/PCAL/XBDB. Este projeto, iniciado em 2008, visava acelerar a implementação de repositórios digitais em instituições públicas em todo o Brasil. Através do edital FINEP/PCAL/XBDB Nº 003/2009, a UFPE, juntamente com outras 27 instituições de ensino superior, recebeu suporte essencial para o desenvolvimento e aprimoramento de seus sistemas de repositórios digitais. A distribuição de kits tecnológicos, o treinamento especializado e o suporte informacional e técnico proporcionado foram fundamentais para fortalecer a infraestrutura de repositórios institucionais, garantindo a continuidade e a expansão das práticas de preservação e disseminação do conhecimento acadêmico.

No entanto, apesar do envolvimento da UFPE no projeto piloto do IBICT o repositório da UFPE só foi de fato implementado em 2014. Na dissertação de mestrado de autoria de Juccia Oliveira que analisou a arquitetura, acessibilidade e usabilidade da informação dos repositórios Institucionais das Universidades Federais Brasileiras, a autora relatou dificuldades na coleta de dados no RI da UFPE, pois a página apresentou períodos de indisponibilidade. “vale destacar que, durante a maior parte do desenvolvimento da pesquisa (período de janeiro a dezembro de 2014), verificaram-se



instabilidades nos repositórios[...] o RI da UFPE esteve indisponível por todo o primeiro semestre de 2014, só se tornando ativo a partir de agosto/2014”(Oliveira, 2015).

Em 2014 a Universidade Federal de Pernambuco teve seu repositório efetivamente implementado, com a missão de reunir, armazenar, preservar, divulgar e garantir acesso confiável e permanente à produção acadêmica e científica da Universidade, em um único ambiente digital (UFPE, 2019). E teve sua Política de Informação do Repositório Digital lançada em 2017 com os seguintes objetivos:

- I. Preservar a memória da produção científica e tecnológica da UFPE;
- II. Ampliar a visibilidade da produção científica e tecnológica da UFPE;
- III. Potencializar o intercâmbio entre instituições de ensino, pesquisa e extensão;
- IV. Acelerar o desenvolvimento de suas pesquisas;
- V. Democratizar e garantir o acesso à sua produção científica;
- VI. Subsidiar a criação e o uso de indicadores referentes à produção científica da UFPE;
- VII. Otimizar a gestão de investimentos em pesquisa na UFPE;
- VIII. Estabelecer políticas para garantir o registro e a disseminação da produção científica da UFPE (UFPE,2017).

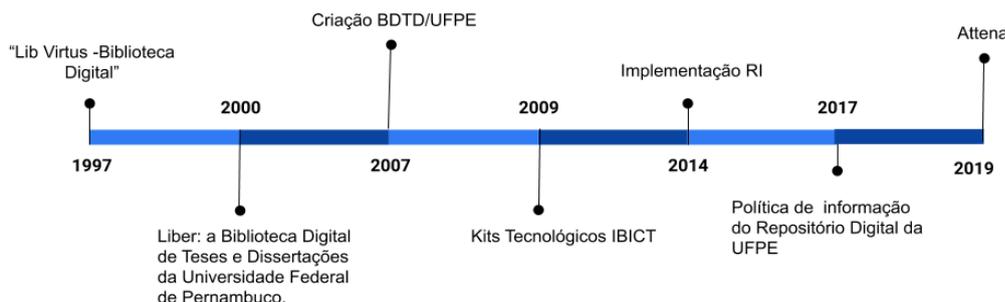
A partir da implementação da nova política, a UFPE expandiu os tipos de documentos aceitos em seu repositório. Em 2014, o Repositório incluía : Teses e dissertações, Trabalhos de conclusão de cursos, Artigos de periódicos e Livros. A partir de 2017 passa a incluir: Arquivos de áudio, Artigos científicos, Artigos de eventos, Capítulos de livros, Dissertações, E-books, Imagens e material de laboratório considerados fontes primárias, Livros, Monografias de especialização, Recursos educacionais abertos, Teses, Trabalhos de conclusão de cursos de graduação, Trabalhos publicados em anais de evento, com possibilidade de abertura para outros materiais produzidos na Universidade por seu corpo docente, discente e técnico e Vídeo (Oliveira, 2015; UFPE, 2017).

Em 2019, o Repositório digital da UFPE tem sua identidade visual redefinida e recebe o nome de Attena, sua missão é reunir, armazenar, preservar, divulgar e garantir acesso confiável e permanente à produção acadêmica e científica, em um espaço de acesso aberto e organizado que disponibilize os diversos conteúdos científicos e



tecnológicos desenvolvidos na Universidade (UFPE, 2019). A Figura 1 ilustra a trajetória evolutiva do Repositório da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), desde os primeiros passos com a criação da "Biblioteca Digital" em 1997 até as transformações mais recentes, como o lançamento da plataforma Attena em 2019.

Figura 01 - Linha do Tempo Repositório da UFPE



Fonte: a autora, 2023.

3 USABILIDADE

Usabilidade refere-se a qualidade que o sistema proporciona ao usuário para realização de determinada tarefa. Nielsen (1993), define usabilidade como “um atributo de qualidade que avalia como as interfaces com o usuário são fáceis de usar” e classifica esses atributos de qualidade em cinco categorias: **aprendizagem** - quão fácil é para os usuários realizarem tarefas básicas; **eficiência** - com que rapidez eles podem executar tarefas; **memorabilidade** - ao retornar ao ambiente após um período sem uso, com que facilidade eles restabelecem proficiência; **erros** - quantos, qual a gravidade e qual a facilidade do usuário de se recuperar dos erros cometidos; e **satisfação** - o quanto o usuário gosta de usar a interface.

Conforme a NBR 9241-11 usabilidade é definida como “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos, para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação” (NBR 9241-11, 2002. p. 3). Com a democratização do acesso à internet e a pluralidade de produtos ofertados hoje, todo sistema deve ser atraente, fácil e eficiente, o que torna a usabilidade um elemento primordial para a sua manutenção. Consequentemente, o centro principal da usabilidade é o usuário, assim conhecer esse usuário (perfil, experiência tecnológica, preferências, valores e



expectativas) e avaliar a usabilidade do serviço oferecido torna-se fundamental para a subsistência do sistema.

Segundo levantamento realizado por Pereira (2011), os métodos de avaliação de usabilidade podem ser classificados como empíricos ou analíticos. No método empírico, o usuário tem participação na coleta de dados, que serão posteriormente analisados para identificar problemas da interface, já no método analítico, o usuário não participa diretamente da avaliação, tal método tem como base a opinião de especialistas.

Nielsen (1994) estabeleceu um conjunto de diretrizes fundamentais para avaliar o design de interação dos sistemas, conhecidas como Heurísticas de Usabilidade. Essas dez heurísticas são princípios gerais que visam garantir uma experiência positiva e eficiente para o usuário.

Quadro 01 - Heurísticas de Nielsen

Heurísticas	Descrição
1 - Visibilidade do estado do sistema	O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedback em tempo hábil. (ampulheta, barra de progresso, etc.).
2 - Mapeamento entre o sistema e o mundo real	O sistema deve possuir uma linguagem bastante simples para os usuários. Termos, frases e conceitos familiares devem ser utilizados, ao invés de termos sistemáticos (lixeira para lixo, carrinho de compras para compras, etc.).
3 - Controle do usuário e liberdade	Autonomia para abortar a tarefa ou refazer tarefas (botão desfazer).
4 - Consistência e padrões	A linguagem deve ser sempre a mesma, um mesmo ícone ou termo deverá ter o mesmo significado em todos os lugares que aparecer.
5 - Prevenção de erros	Conhecer e modificar a interface no sistema para evitar que os usuários cometam erros; oferecer mensagens de confirmação antes de ações definitivas (em uma ação de exclusão, essa poderá vir acompanhada de uma mensagem de confirmação).
6 - Reconhecimento ao invés de recordação	Tornar objetos, ações e opções visíveis e coerentes para o contexto do usuário.
7 - Flexibilidade e eficiência de uso	Proporcionar facilidade tanto para usuários iniciantes quanto para os experientes (possibilitar personalizar e realização de tarefas de formas diferentes - teclas de atalhos).
8 - Design estético e minimalista	Evitar sobrecarga visual.
9 - Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros	Mensagens de erros de forma clara.
10 - Ajuda e documentação	Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros -



	oferecer ajuda de preferência <i>online</i> .
--	---

Fonte: adaptado de Nielsen,1994.

Os problemas encontrados no sistema podem ser simples ou graves, assim, Nielsen criou uma escala (de 0 a 4), visando identificar o grau de severidade do problema e atribuir prioridades para a sua reparação.

Quadro 02 - Grau de severidade dos problemas de usabilidade

Grau de severidade	Tipo	Descrição
0	Sem importância	Não concordo que esse seja um problema de usabilidade.
1	Cosmético	Não precisa ser corrigido, a menos que haja tempo extra disponível no projeto.
2	Simple	Corrigir isso deve receber baixa prioridade.
3	Grave	Importante para corrigir, portanto deve ser dada alta prioridade.
4	Catastrófico	Imperativo para corrigir isso antes que o produto possa ser lançado.

Fonte: Nielsen ,1993.

A aplicação das heurísticas pode ser realizada em paralelo aos testes de usabilidade com usuários, pois essas duas avaliações são complementares, uma vez que os testes com usuários podem demonstrar resultados que não seria possível verificar com a aplicação das heurísticas, como por exemplo a satisfação do usuário e a dificuldade de utilização do sistema.

Teste de usabilidade com usuários tornam-se imprescindíveis para garantir o bom desempenho (eficácia e efetividade) e a satisfação do usuário com o sistema. Rocha e Baranauskas (2003) afirmam que testes de usabilidade com usuários possuem três grandes objetivos “avaliar a funcionalidade do sistema, avaliar o efeito da interface junto ao usuário e identificar problemas específicos do sistema” (Rocha ; Baranauskas,2003, p.163).

Segundo Nielsen (2000), testar a usabilidade de um sistema com usuário é uma tarefa bem mais barata que o imaginado por muitas pessoas, um grupo de 5 usuários é o suficiente para detectar 85% dos problemas de usabilidade. O recomendado por Nielsen é que se execute um primeiro teste com 5 usuários e que os problemas detectados sejam solucionados, em seguida, uma outra rodada de teste seja realizada, e esse segundo estudo descobrirá a maioria os 15% dos problemas restantes, sobram



2% dos problemas originais que seriam descobertos numa terceira rodada de testes. Desta forma, 15 usuários (fazendo 3 rodadas de estudos e correções com 5 usuários cada) são necessários para identificar 100% dos problemas de usabilidade.

A aplicação dos testes de usabilidade pode ser realizada em ambiente controlado (laboratório especial) ou no ambiente onde o sistema de fato será utilizado. Esses testes devem envolver usuários reais ou potenciais do produto analisado que devem interagir com ele executando tarefas específicas em um contexto de operação real ou simulada (Cybis 2003). Logo, traçar o perfil do público que irá participar do estudo torna-se primordial. Souza (2004) afirma que é necessário que o público escolhido represente diferentes tipos de usuários, como usuários experientes e inexperientes, homens e mulheres, indo em consonância com o objetivo da avaliação, porém sendo um total de 5 em cada grupo.

4 METODOLOGIA

Do ponto de vista do objetivo, a pesquisa é classificada como descritiva, quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa enquadra-se como estudo de caso, pois investiga um fenômeno considerando seu contexto, ou seja, realiza uma análise sob uma conjuntura real (Yin, 2015). Com abordagem qualitativa “a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão” (Prodanov; Freitas, p. 70, 2013). Na coleta de dados foi utilizada a técnica de observação direta, para Lakatos e Marconi (2003) a observação direta “utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar” (Lakatos; Marconi, 2003, p. 190).

4.1 Aplicação das heurísticas de Nielsen

A avaliação de usabilidade do repositório da UFPE foi realizada conforme as heurísticas de Nielsen. Para efeito comparativo, será utilizado o mesmo padrão aplicado na dissertação de mestrado de Juccia Oliveira (2015), no qual: A - Atende a heurística; N - Não atende a heurística (possui vários problemas); e P - Atende parcialmente (apresenta algum problema relacionado à heurística).



Quadro 03 - Avaliação heurísticas 2023

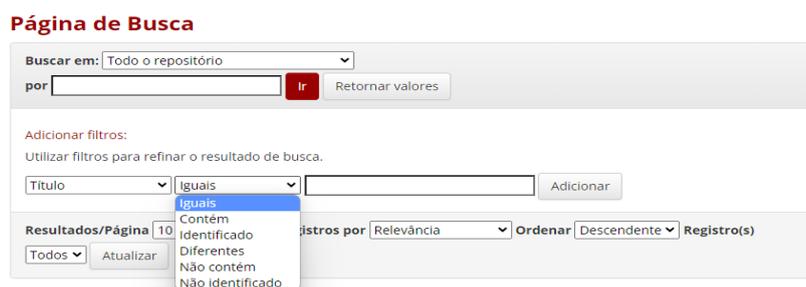
Heurísticas	Attena UFPE
1 – Visibilidade	A
2 – Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	P
3 – Controle e liberdade para o usuário	P
4 – Consistência e padrões	P
5 – Prevenção de erros	P
6 – Reconhecimento em vez de lembrança	P
7 – Flexibilidade e eficiência de uso	A
8 – Design estético e minimalista	A
9 – Auxiliar os usuários a diagnosticar, reconhecer e recuperar erros	A
10 – Ajuda e documentação	P

Fonte: a autora, 2023.

1- Visibilidade - O carregamento da página é rápido, o *menu* inicial do Repositório é fixo, assim o usuário pode navegar o site sem se sentir perdido.

2- Compatibilidade entre o sistema e o mundo real - Apresenta uma linguagem geral de fácil entendimento para o usuário, porém os descritores utilizados para realizar busca avançada é desconhecido para a comunidade acadêmica que está habituada ao uso de operadores booleanos (NOT, OR, AND) e o Attena utiliza os termos: iguais, contém, identificado, diferentes, não contém e não identificado.

Figura 02 - Termos da busca avançada.



Fonte: Attena, 2023.

Recomendação - Modificar a busca avançada, utilizando termos já conhecidos pela comunidade acadêmica.



3 - Controle e liberdade para o usuário - É possível navegar entre as comunidades e coleções, porém após a escolha de um assunto não é possível retornar para a coleção, não existe o botão desfazer. Além disso, para realizar o download do arquivo encontrado é necessário primeiro abrir o documento, tornando o processo de download mais demorado.

Recomendação - Incluir o botão desfazer, disponibilizar a opção de fazer download sem a necessidade de visualização previa do documento.

4 - Consistência e padrões - Os *links* já acessados não mudam de cor, não existe padronização na inserção das datas do documento, falta padronização na fonte dos autores (letras maiúsculas e minúsculas)

Recomendação - Padronizar o formato da data, grafia dos autores e mudar a cor dos *links* já acessados.

5 - Prevenção de erros - Falta padronização na inserção dos autores no Attena, assim o mesmo autor pode aparecer com várias entradas diferentes.

Figura 03 - Duplicidade de autoria

ACIOLI NETO, Manoel de Lima	Ação Católica Rural, (ACR)
ACIOLI NETO, Manoel Lima	Ação Católica Rural, (ACR)
	Ação Católica Rural, (ACR)
	Ação Católica Rural, (ACR)

Fonte: UFPE, 2023.

Recomendação - Padronizar a entrada dos dados de autoria.

6- Reconhecimento em vez de lembrança - A barra de menu inicial é fixa facilitando a navegação. Na navegação por assunto, após escolher o documento não existe a possibilidade de retornar a página anterior.

Recomendação - Apresentar em todas as páginas os níveis anteriores da estrutura de navegação até chegar à página atual.

7- Flexibilidade e eficiência de uso - A logo do *site* acessa a página inicial do Repositório. É possível navegar utilizando o teclado com a tecla *Tab* e as setas, além de ser possível navegar pelos documentos de um acervo/centro específico.

8 - Design estético e minimalista - Com a reformulação, o Repositório da UFPE passou por remodelagem gráfica o que deixou seu design mais leve e atraente.

Figura 04 - Comparativo página inicial do Repositório da UFPE 2017;2024



Fonte: Oliveira, 2017; UFPE, 2023.

9 – Auxiliar os usuários a diagnosticar, reconhecer e recuperar erros - O menu inicial é fixo, assim o usuário pode navegar o *site* sem se sentir perdido, além disso o Attena retorna ao usuário quando o assunto escolhido não existe.

10 - Ajuda e documentação - O Attena possui uma seção (FAQ) com perguntas frequentes com informações sobre o repositório (objetivo, organização, como usar o repositório, etc.), porém o *link* para o “manual de busca” está inoperante. Também é possível entrar em contato com os desenvolvedores do Repositório através da seção “fale conosco”.

Recomendação - Ativar o *link* de acesso ao “manual de busca”.

4. 2 Realização de Teste de usabilidade

Para a pesquisa em questão os testes de usabilidade do repositório da UFPE foram realizados com 20 alunos (usuários potenciais de um RI), divididos em 2 grupos: 10 alunos de graduação e 10 alunos de pós-graduação.

Os testes foram realizados entre os dias 09 e 20 de dezembro de 2023, em horário e locais previamente marcados a critério dos participantes ou da pesquisadora, todos os testes foram realizados em ambientes não controlados (residência do entrevistado ou no campus da UFPE) em computador pessoal ou *notebook*, todos com o navegador *Google Chrome* e com boa conexão à internet.

O teste foi dividido em três etapas:

Etapa 1 - Especificar o perfil do usuário (sexo, idade, grau de instrução, experiência tecnológica, etc.)



Dos 20 usuários, 12 eram mulheres e 08 homens, 14 na faixa de 18 a 35 anos e nenhum acima dos 45 anos. Quanto a área de formação foram convidados a participar usuários das áreas de Saúde, Exatas e Humanas conforme distribuição do quadro abaixo.

Quadro 04 - Distribuição por área do conhecimento

Área	Graduação		Pós-graduação	
	Número de participantes	Cursos	Número de participantes	Área e pesquisa
Saúde	3	Fisioterapia, Farmácia, Ciências Biológicas	2	Neurologia, Enfermagem
Exatas	3	Engenharia eletrônica, Matemática, Ciência da Computação	2	Engenharia da Computação, Tecnologia da Informação
Humanas	4	Pedagogia, Geografia, Biblioteconomia (2)	6	Ergonomia, Políticas Públicas, Museologia e Patrimônio, Ciência da Informação (3)

Fonte: a autora, 2023.

Quanto a frequência de uso da internet, 16 participantes (80%), afirmaram navegar por mais de 10 horas semanais; o suporte para o acesso a internet foi bem amplo (*Smart tv, notebook, tablet, computador convencional*) com destaque para o *smartphone* que é utilizado por todos os participantes. Indagados sobre qual o mecanismo utilizado para realização de pesquisas, os sites de busca convencionais (*Google, yahoo, ask*) foram unanimidade entre os entrevistados e se já conheciam o RI da UFPE 55% não conheciam ou nunca haviam utilizado o repositório.

Etapa 2 - Execução dos testes

Após a etapa de identificação dos perfis dos entrevistados, foi solicitada a execução de duas pesquisas no Attena. A primeira tarefa foi uma busca livre, com um assunto de interesse do usuário, escolher um documento e realizar o *download*. Nessa etapa 16 dos 20 participantes concluíram a pesquisa. Dos quatro participantes que não concluíram a pesquisa: 2 não encontraram documentos sobre o assunto de interesse; e os outros 2 escolheram documentos que estavam embargados - impossibilitando o *download*.

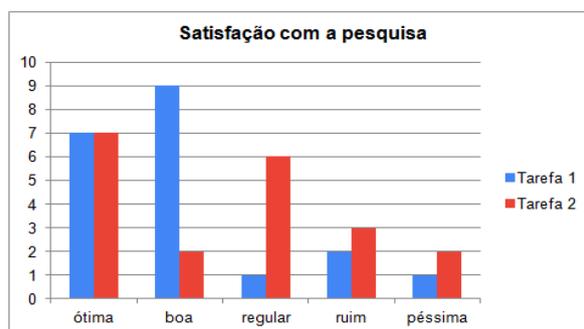
Após a realização da pesquisa, os participantes avaliaram o nível de dificuldade da busca, a facilidade para realizar o *download* e a satisfação geral com a pesquisa. Os 16 participantes que concluíram a pesquisa avaliaram que não tiveram nenhuma ou



pouca a dificuldade para realizar a busca e concluir o *download* do documento e avaliaram a pesquisa de forma geral como boa ou ótima. Os 4 participantes que não concluíram a pesquisa avaliaram que tiveram pouca ou muita dificuldade para realizar a busca e o download (mesmo não realizando o download de nenhum arquivo).

A segunda tarefa consistiu numa busca com um assunto pré-determinado (educação sexual e infância) e orientava os participantes a utilizarem os filtros disponíveis no repositório. Nessa tarefa, 15 dos 20 participantes concluíram a pesquisa, os outro 5 relataram dificuldades na utilização dos filtros, não finalizando a pesquisa. Nessa etapa, os participantes avaliaram que tiveram maior dificuldade na realização da tarefa. A dificuldade em utilizar os filtros aumentou o número de participantes que avaliou a busca como regular, péssima ou ruim.

Gráfico 01 - Comparativo satisfação tarefa 1 x tarefa 2



Fonte a autora, 2023.

Etapa 3 - Avaliação do repositório

Após a realização das duas tarefas, os participantes avaliaram o repositório de uma maneira geral. Foi solicitado que fosse avaliado aparência, facilidade de uso, velocidade de acesso às informações, a organização das informações e o vocabulário utilizado no repositório. As respostas eram em escala de 1 a 5 , onde 1 correspondia a discordo totalmente e 5 concordo totalmente.



Quadro 05 - Avaliação do Repositório

Pergunta	Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
O Attena oferece uma aparência amigável?			6	8	6
A navegação no sistema foi fácil?		3	3	7	7
Foi fácil realizar a pesquisa no repositório?		2	4	8	6
O acesso às informações foi rápido?			2	7	11
A organização das informações na página do repositório é clara?	1	3	6	7	3
O vocabulário usado no repositório (ex: nome dos acervos, título dos campos e <i>links</i>) é claro e adequado?		1	3	10	6
Fiquei satisfeito com o uso do repositório?		3	5	8	4

Fonte: a autora, 2023.

O repositório foi considerado com uma boa representação gráfica por 14 dos 20 participantes, 14 acharam a navegação fácil, 18 consideraram que o acesso à informação foi rápida, 10 acharam a organização boa, porém 10 julgaram que a organização deveria ser melhorada, 16 acharam o vocabulário adequado e 12 ficaram satisfeitos com o uso do repositório. No decorrer dos testes a quantidade de cliques até realizar o *download* foi contabilizada, na tarefa de assunto livre o número de cliques chegou a 15 (um participante) os demais participantes concluíram a pesquisa em até 9 cliques. Na segunda tarefa, com a utilização dos filtros o número de cliques chegou a 30 e oscilou bastante. A última questão da avaliação consistia em pergunta aberta, em que o participante poderia proferir alguma observação sobre o repositório, 10 do 20 usuários fizeram algum comentário, 7 desses comentaram que os filtros de seleção de assuntos não funcionaram.

4.3 Análise Comparativa dos Resultados

Através do quadro comparativo (ver quadro 06) foi possível verificar que o RI passou por mudanças gráficas significativas, porém problemas heurísticos antes identificados permanecem e outros que não existiam emergiram. As heurísticas 2 e 3 na dissertação de Juccia Oliveira foi classificada como A (atende a heurística), e agora foi



classificada como P (atende parcialmente), pois apresentou problemas como a nomenclatura utilizada na busca avançada e a impossibilidade de retornar para a coleção após a escolha de um assunto.

Quadro 06 - Comparativo RI UFPE 2014/2023

Heurísticas	RI UFPE/ 2014	Atena UFPE 2023
1 – Visibilidade	A	A
2 – Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	A	P
3 – Controle e liberdade para o usuário	A	P
4 – Consistência e padrões	P	P
5 – Prevenção de erros	P	P
6 – Reconhecimento em vez de lembrança	P	P
7 – Flexibilidade e eficiência de uso	A	A
8 – Design estético e minimalista	A	A
9 – Auxiliar os usuários a diagnosticar, reconhecer e recuperar erros	P	A
10 – Ajuda e documentação	P	P

Fonte: Oliveira 2015; A autora 2023.

Em 2014, 20 usuários fizeram testes de Usabilidade no RI da UFPE, (a pesquisa deveria ser realizada por 24 participantes, contudo o RI estava fora do ar na data agendada para os testes com os alunos de graduação). Além de alunos de graduação e pós graduação, também participaram da pesquisa professores e pessoas com deficiência visual. Do mesmo modo, foi feito um levantamento do perfil dos participantes, solicitado que eles realizassem tarefas (sendo elas: uma busca livre, uma busca avançada e a navegação entre as coleções) e, por fim, que avaliassem o RI. O comparativo com a atual pesquisa será realizado com os resultados obtidos na busca livre e avançada, dado que não foi solicitada a navegação pelas coleções.

A análise comparativa do perfil dos participantes evidenciou: (1) o aumento na quantidade de horas de utilização da *internet* (em 2014, 50% dos usuários disseram utilizar a *internet* por mais de dez horas semanais, em 2023, esse número saltou para 80% dos participantes); e (2) o aumento no uso de *smartphones* (em 2023, todos os participantes declararam utilizar o *smartphone* para acessar a internet, enquanto em 2014, apenas 75% disseram o mesmo). Quanto ao conhecimento ou uso do repositório, os números são bem parecidos: em 2014, dos 24 participantes, 10 afirmaram já ter



acessado algum RI (da sua instituição ou de outra) pelo menos uma vez, outros 5 já haviam ouvido falar do repositório de sua instituição ou de outra, mas nunca os acessaram; em 2023, 9 já tinham utilizado o repositório e 3 já tinham ouvido falar do RI da UFPE, porém nunca tinham acessado.

Em 2014, na primeira tarefa 18 dos 20 participantes conseguiram concluí-la, 16 disseram que a busca foi considerada fácil e 17 não apresentaram nenhuma dificuldade para realizar o download, número semelhante, porém um pouco menor, aos dados obtidos nessa pesquisa conforme demonstra quadro comparativo.

Quadro 07 - Comparativo tarefa 1 (busca livre)

Pontos avaliados na tarefa 1 (busca sugerida)	Quantidade de participantes	
	2014	2023
Concluíram a primeira tarefa	18	16
Consideram a busca fácil	16	13
Consideram que não tiveram dificuldades para realizar o download do arquivo encontrado na busca livre.	17	15

Fonte: Oliveira, 2015; a autora, 2023.

Nos testes com os usuários, a tarefa referente a busca avançada não foi concluída em 2014, pois o RI/UFPE não possuía a opção para busca avançada, impossibilitando a comparação.

Apesar da dificuldade apresentada pelos participantes na utilização dos filtros da busca avançada (funcionalidade disponível apenas durante a atual pesquisa), o número de satisfação geral com o repositório pode ser considerado alto, em 2014, 10 dos 20 participantes ficaram satisfeitos com o repositório de maneira geral e em 2023, 12 dos 20 se declararam satisfeitos com o Attena.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa propôs avaliar a usabilidade do Repositório Institucional da UFPE, segundo os princípios das heurísticas de Nielsen e testes de usabilidades com usuários. Os resultados obtidos mostram que, mesmo com as mudanças realizadas no RI em 2019, alguns problemas de usabilidade antes identificados permaneceram e outros surgiram.



Durante os testes, a interação entre os participantes e o repositório aconteceu de maneira satisfatória (principalmente na busca de assuntos simples). Contudo, algumas dificuldades relatadas, como o não funcionamento dos filtros para refinar os assuntos na busca avançada, podem deixar o usuário insatisfeito, assim, é essencial que os problemas detectados sejam corrigidos, a fim de garantir que o uso do repositório seja eficiente.

O Attena possui uma diversidade de usuários, mas sem dúvidas são os pesquisadores ativos que mais fazem uso do repositório. No entanto, ficou evidente que a comunidade acadêmica não utiliza o RI como fonte primária de informação, durante a pesquisa, alguns dos participantes que já tinham utilizado o RI anteriormente, informaram que acessaram a *homepage* através de algum mecanismo de busca (ex: Google), deixando um forte indicativo de que a instituição deve divulgar mais o repositório para a comunidade científica.

Por fim, os resultados dessa pesquisa trazem informações relevantes para a melhoria da Usabilidade de um repositório digital de acesso aberto, assim espera-se que essa pesquisa tenha contribuído para a Comunicação científica, uma vez que com o movimento de acesso aberto, os RIs desenvolvem papel primordial na preservação, acesso, guarda, organização e sobretudo na disseminação da informação científica produzida na instituição.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. **Portaria nº 013, de 15 de fevereiro de 2006.** Institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos. Disponível em: <https://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detallar?idAtoAdmElastic=822>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BORBA, Vildeane da Rocha. **Modelo orientador para construção de estratégias de Preservação digital:** Estudo de Caso do Banco de Teses e Dissertações da UFPE. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

CROSS, Di; THOMSON, Simon; SIBCLAIR, Alexandra. **Research in Brazil:** A report for CAPES by Clarivate Analytics. Clarivate Analytics, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/17012018-capes-incitesreport-final-pdf>. Acesso em: 12 nov. 2023.



CYBIS, W. de A. **Ergonomia de interfaces homem-computador**. Apostila para o curso de PósGraduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). Edital de chamada FINEP/PCAL/XBDB Nº 003/2009. 2009. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OZuKmfI0tfQJ:https://kura moto.files.wordpress.com/2010/05/proposta-de-redacao-da-segunda-chamada-do-edital-de-distribuicao-de-kits-pcal-xbdb-2010-1.doc+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> . Acesso em: 27 dez 2023.

NBR. NBR 9241-11 - **Requisitos Ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores**: Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade, 2002. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/_Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf. Acesso em: 26 jan. 2023

LAKATOS, E. M. MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2003.

LYNCH, C. A. Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. **ARL Bimonthly Report 226**. February, 2003. p. 1-7. Disponível em: <https://www.cni.org/wp-content/uploads/2003/02/ar1-br-226-Lynch-IRs-2003.pdf> Acesso em: 11 set. 2023.

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

NIELSEN, J. **Why you only need to test with 5 users**. 2000. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> . Acesso em: 20 nov. de 2023.

NIELSEN, J. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. 1994. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> . Acesso em: 05 jan.2020.

OLIVEIRA, Juccia Nathiele do Nascimento. **Contribuições para o aprimoramento do acesso e visualização da informação em repositórios institucionais**. 2015. Dissertação (mestrado em ciência da informação) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13988>. Acesso em: 25 nov. 2023.

OLIVEIRA, Natália Amélia de. **Tendência de uso do repositório institucional e de recursos educacionais abertos no centro de artes e comunicação da Universidade Federal de Pernambuco**. Monografia (graduação em Gestão da Informação) Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/34937/1/Nat%20a1lia%20Am%20de%20oliveira.pdf>. Acesso em 25 nov. 2022.

PEREIRA, Fernanda. **Avaliação de usabilidade em bibliotecas digitais**: um estudo de caso. Dissertação (mestrado em ciência da informação) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2011. Disponível em:



https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ECID-8LAKHD/1/dissertacao_pdf.pdf .
Acesso em: 20 out. 2023.

2019.PRODANOV Cleber Cristiano; FREITAS Ernani Cesar de . **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2017. E-Book. ISBN 978-85-7717-158-3. Disponível em:
<https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf> . Acesso em 14 nov. 2023.

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

SOUZA, A. C. de. **Proposta de um processo de avaliação da usabilidade de interfaces gráficas de sistemas interativos computacionais, através da integração das técnicas prospectiva, analítica e empírica**. 2004. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro 126 Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2004. Disponível em:
<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/87086> . Acesso em: 12 dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Pró-Reitoria de Comunicação, Informação e Tecnologia Da Informação - PROCIT. Recife, 2017. **Política de Informação do Repositório Digital da UFPE**. Disponível em:
https://www.ufpe.br/documents/38982/806616/Versao_consulta_Publica_Pol%C3%A9tica+de+Informacao+do+Repositorio+Digital+da+UFPE.pdf/b76e8cd3-4157-473e-b134-b7e36f320a35 . Acesso em 20 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Resolução Nº 3/2007** - Dispõe sobre a criação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFPE) dos Programas de Pós-Graduação da UFPE. Disponível em:
<https://www.ufpe.br/documents/398575/485074/Res+2007+03+CCEPE+%28consol%29.pdf/04340b98-4f9e-43fe-abb4-24d7f9ce24f5> .Acesso em 11 set. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **RI UFPE**: apresentação. Disponível em:
<https://repositorio.ufpe.br/static/jsp/apresentacao.jsp> . Acesso em 11 dez. 2023.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**.5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.