



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

LEONARDO MARÇAL

**HUMANIZE: PLATAFORMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA DA
ÁREA DE HUMANIDADES**

RECIFE
2023

LEONARDO MARÇAL

**HUMANIZE: PLATAFORMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA DA
ÁREA DE HUMANIDADES**

Trabalho apresentado ao Programa de Graduação em Biblioteconomia do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador: *Fábio Mascarenhas e Silva*

RECIFE
2023

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

Marçal, Leonardo.

HUMANIZE: PLATAFORMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA
BRASILEIRA DA ÁREA DE HUMANIDADES / Leonardo Marçal. - Recife,
2023.

37 : il., tab.

Orientador(a): Fábio Mascarenhas e Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Biblioteconomia, 2023.

2.

Inclui referências, apêndices.

1. Bibliometria. 2. Visualização da Informação. 3. Planejamento e construção de
sistemas de informação. I. Silva, Fábio Mascarenhas e. (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

HUMANIZE: PLATAFORMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA DA ÁREA DE HUMANIDADES

LEONARDO MARÇAL

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado no Curso de Biblioteconomia, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

TCC aprovado em 14 de setembro de 2023

Banca Examinadora:

Fábio Mascarenhas e Silva – Orientador(a)
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Natanael Vitor Sobral – Examinador(a) 1
Universidade Federal de Pernambuco - DCI

Dominique de Lira Vieira Corrêa – Examinador (a) 2
Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFPE)

Eu dedico este trabalho a todos que nunca desistiram de seus sonhos, para os que persistem e que mesmo em meio a tantas dores, continuam na caminhada do sucesso.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao Prof. Fábio Mascarenhas pela oportunidade, sugestão do tema e orientação no desenvolvimento deste trabalho, principalmente por toda ajuda e compreensão durante os semestres de escrita e desenvolvimento da pesquisa.

Aos meus professores que colaboraram com a minha formação profissional. Especialmente a Prof. Fernanda de Souza Monteiro e Prof. Edilene Maria da Silva, que me acompanharam durante toda minha formação acadêmica.

Agradeço aos amigos de academia, Aline Baldez, Ana Jesuína e Raíza Vasconcelos, estas mulheres foram essenciais nesta longa jornada de aprendizado. Ana e Raíza, agradeço por me apresentar o mundo da biblioteconomia, neste mundo eu descobri o que eu sou e o que eu quero.

Agradeço ao Prof. Rodrigo Deodato, do qual eu tenho muito orgulho em tê-lo ao meu lado como marido, sempre incentivando e auxiliando quando necessário.

Agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, participaram dessa fase da minha vida.

"É um guerreiro que vence as batalhas sem cometer erros."
– *A Arte da Guerra*

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo prover uma plataforma que permita a ampliação de consultas, visualização e análise da produção científica de humanidades do Brasil. Pois, a falta de estruturas avaliativas que possam quantificar e organizar as informações da produtividade em um ambiente de fácil acesso dificulta a avaliação da produção científica dos grupos de humanidades. A metodologia do estudo foi dividida em cinco fases distintas, incluindo revisão bibliográfica, preparação para o desenvolvimento do software, modelagem do banco de dados, desenvolvimento e teste da aplicação. O trabalho está organizado em cinco seções, incluindo Introdução, Revisão Bibliográfica, Metodologia, Resultados e Conclusão. Como Resultado, foi desenvolvido uma aplicação web, nomeada de Plataforma Humanize, o qual implementa uma base de dados com artigos de pesquisadores brasileiros na área de Humanidades, compreendendo uma abrangência de 32 mil títulos de pesquisa. A plataforma desenvolvida apresenta um potencial enorme para expandir essa base de dados e incorporar um número ainda maior de artigos, proporcionando uma visão mais abrangente e detalhada da produção científica em humanidades.

Palavras-chave: Estudos métricos da informação. Planejamento e construção de sistemas de informação. Comunicação e produção científica.

ABSTRACT

The present research aims to provide a platform that allows the expansion of consultations, visualization and analysis of the scientific production of humanities in Brazil. Therefore, the lack of evaluation structures that can quantify and organize productivity information in an easily accessible environment makes it difficult to evaluate the scientific production of humanities groups. The study methodology was divided into five distinct phases, including literature review, preparation for software development, database modeling, application development and testing. The work is organized into five sections, including Introduction, Bibliographic Review, Methodology, Results and Conclusion. As a result, a web application was developed, called the Humanize Platform, which implements a database with articles by Brazilian researchers in the Humanities area, comprising a coverage of 32 thousand research titles. The developed platform has enormous potential to expand this database and incorporate an even greater number of articles, providing a more comprehensive and detailed view of scientific production in the humanities.

Keyword: Metric information studies. Planning and construction of information systems. Communication and scientific production.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo *Knowledge Discovery in Databases*

Figura 2 – Tela da página inicial

Figura 3 – Menu navegacional

Figura 4 – Tela da página de busca simplificada

Figura 5 – Tela de visualização métricas

LISTA DE SIGLAS

A&HCI	<i>Arts & Humanities Citation Index</i>
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
JCR	<i>Journal Citation Reports</i>
KDD	<i>Knowledge Discovery in Databases</i>
MVC	<i>Model-View-Controller</i>
SCI	<i>Science Citation Index</i>
SCI Expanded	<i>Science Citation Index Expanded</i>
VI	Visualização da Informação
WoS	<i>Web of Science</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM HUMANIDADES	15
2.2. A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	16
2.3. ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO	19
2.4. BUSCA, RECUPERAÇÃO E VISUALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO	23
3. METODOLOGIA	25
3.1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	25
3.2. TECNOLOGIAS UTILIZADAS	26
3.3. REQUISITOS E ABORDAGEM KANBAN	26
3.4. COLETA E CONSTRUÇÃO DO BANCO DE DADOS	27
4. RESULTADOS	29
4.1. PROPÓSITO	30
4.2. REQUISITOS	30
4.3. REQUISITOS GERAIS	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE	38

1. INTRODUÇÃO

As comunidades científicas experimentam um crescimento exponencial nos últimos anos. Com o aumento da especialização das disciplinas científicas, a construção do conhecimento científico também se transformou, adaptando-se aos objetivos, finalidades e contribuições teóricas e metodológicas específicas. Enquanto as ciências naturais e exatas são predominantemente estudadas em uma área, as ciências sociais e humanas são predominantes em outra.

Thomas Kuhn (2000), em seu livro "A estrutura das revoluções científicas", argumenta que as comunidades científicas são grupos sociais com suas próprias normas e valores, e que esses valores afetam como a ciência é feita e como os resultados são interpretados. Ele sugere que a escolha de problemas para investigar, a interpretação dos resultados e a aceitação de novas teorias são influenciadas pela comunidade científica e não são completamente baseadas em evidências objetivas.

A maioria dos pesquisadores se destacam majoritariamente nas áreas de ciências e natureza, concentrando-se então a grande maioria das pesquisas bibliométricas. A hipótese é que é mais difícil avaliar a produção científica dos grupos de humanidades, devido à falta de estruturas avaliativas que possam estruturar, quantificar e organizar as informações da produtividade em um ambiente de fácil acesso.

Diante do exposto, questiona-se como desenvolver **uma ferramenta alternativa que permita ampliar pesquisas bibliométricas em humanidades, aperfeiçoando os estudos que visam analisar pesquisadores brasileiros das ciências humanas?**

Portanto, é com intuito de contribuir na produção e manutenção de uma ferramenta de pesquisa científica que este projeto propõe o desenvolvimento de uma plataforma de inovação em consulta, visualização e análise da produção científica da área de humanidades do Brasil. Sendo ela uma aplicação de inovação que visa oferecer uma alternativa viável para a realização de pesquisas bibliométricas nesse campo.

A presente pesquisa tem por objetivo geral prover uma plataforma que

permita a ampliação de consultas, visualização e análise da produção científica de humanidades do Brasil. Para a concretização deste objetivo geral, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

1. Compreender os principais aspectos dos temas de Estudos Métricos da Informação, Produção e Comunicação Científica, Busca e Recuperação e Visualização da Informação que sirvam de base para o desenvolvimento de uma ferramenta web;
2. Desenvolver uma aplicação web que sirva como alternativa inovadora de pesquisa em humanidades.

A metodologia a ser aplicada a presente pesquisa foi dividida em cinco fases distintas. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os temas Estudos Métricos da Informação, Produção e Comunicação Científica, Busca e Recuperação e Visualização da Informação. Em seguida, iniciaram-se os preparativos para desenvolvimento do software, que incluíram definir as características trabalhadas, bem como realizar a modelagem do banco de dados e preparar o ambiente de desenvolvimento. Em posse de todos os requisitos necessários, foi realizado o desenvolvimento e teste da aplicação.

Este trabalho está organizado em cinco seções, a saber: Introdução, Revisão Bibliográfica, Metodologia, Resultados e Conclusão. No próximo capítulo, serão abordados os temas centrais necessários para compreensão deste trabalho, incluindo a apresentação de alguns conceitos técnicos por meio de uma revisão bibliográfica.

Embora a Metodologia tenha sido apresentada de forma sucinta neste capítulo de Introdução, ela será discutida com mais detalhes no capítulo 3. No capítulo 4, serão apresentados os resultados da aplicação desenvolvida. Finalmente, no capítulo de conclusão, serão discutidos os benefícios da solução proposta, bem como possibilidades para trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No decorrer deste referencial teórico, buscaremos dialogar a respeito de alguns pontos essenciais na discussão temática desta pesquisa, onde iniciaremos com a comunicação científica, sendo ela um processo essencial na disseminação

do conhecimento científico e tem sido objeto de estudo de diversas áreas de conhecimento.

De forma inclusiva será explorada a questão dos estudos métricos da informação, permitindo mensurar o impacto da produção científica, avaliar a qualidade da pesquisa e identificar tendências em determinadas áreas do conhecimento. Neste quesito são construídas algumas questões relacionadas à produção científica em humanidades, onde se tem particularidades que a distinguem das áreas de exatas e biológicas.

Não obstante, construímos saberes sobre a visualização da informação, pautada na importância da análise de informações, podendo ajudar na comunicação de resultados de pesquisa de forma clara e acessível. Na área de humanidades, a visualização da informação pode ser utilizada para explorar tendências, identificar padrões e compreender relações complexas.

Por fim, abordaremos a análise de dados em humanidades, denotando uma abordagem que busca entender e interpretar dados de pesquisa em humanidades, que muitas vezes são complexos e desafiadores de serem analisados. A análise de dados pode ajudar a extrair significados importantes de um conjunto de informações, permitindo uma compreensão mais profunda e informada de determinado fenômeno.

2.1. PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM HUMANIDADES

A produção científica em humanidades é um campo vasto e diverso que abrange várias disciplinas, como história, filosofia, literatura, línguas, artes e ciências sociais. Essas disciplinas pretendem compreender a humanidade e sua relação com o mundo, tanto no passado quanto no presente.

Os estudos na área têm um impacto significativo na sociedade, pois ajudam a compreender nossa história e cultura, e a desenvolver habilidades críticas e pensamento reflexivo. Além disso, a produção científica em humanidades tem contribuído para o desenvolvimento de políticas públicas e para a educação em todos os níveis.

É importante destacar que, apesar de a produção científica em humanidades ter algumas diferenças em relação às ciências exatas e naturais, ela é igualmente

valiosa e importante para o avanço do conhecimento humano e a compreensão do mundo e da sociedade.

As relações que entrelaçam a produção científica nas áreas de humanidades são expostas por Silva et al. (2018), onde, discute como as áreas das Humanidades são frequentemente vistas como secundárias em relação a outras áreas do conhecimento, devido às suas particularidades. No entanto, os pesquisadores argumentam que essa percepção é limitada e equivocada, pois as Humanidades permitem que a Ciência se distancie um pouco do mundo das coisas e se aproxime do mundo das emoções.

Conforme expõem Silva et al. :

A produção científica brasileira da área de Humanidades é um profícuo campo para investigações bibliométricas devido à baixa incidência de estudos sobre a mesma. Do ponto de vista da gestão em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), tais estudos podem contribuir para minimizar as assimetrias nos processos avaliativos nas instâncias das políticas científicas, das quais as Humanidades têm sido desfavorecidas. (SILVA et al, 2018, p. 246.)

A produção científica brasileira na área de humanidades é um campo pouco explorado no que diz respeito às investigações bibliométricas. A exposição dos pesquisadores destaca a importância desses estudos para minimizar as assimetrias nos processos avaliativos nas políticas científicas, já que as Humanidades têm sido historicamente desfavorecidas nesse aspecto.

Logo, destaca-se que as Ciências Sociais e Humanas são desprestigiadas em bases de dados internacionais como a *Web of Science* e *Scopus*, o que se agrava para países de língua não inglesa.

É necessário pensar em estratégias metodológicas para melhor compreender a produção científica brasileira em Humanidades, considerando tanto a conjuntura científica nacional quanto o panorama internacional. Assim como a criação de ferramentas que possam contribuir para equilibrar as forças entre as diferentes áreas do conhecimento e promover a valorização da produção científica nas Humanidades.

2.2. A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A comunicação científica pode ser definida como o processo de comunicação e troca de informações e conhecimento entre os membros da

comunidade científica mundial. Pode ocorrer por meio de canais formais e informais de comunicação científica, segundo a classificação feita por Meadows (1999). Para o autor, os canais informais são formas efêmeras de comunicação, justamente por ficarem à disposição de um público limitado e por pouco tempo. O autor cita conversas e encontros científicos como exemplos. Os e-mails devem ser considerados a parte das comunicações informais, por não acontecer “formalmente” no contexto da comunicação científica e ter caráter privado e não público.

Os canais formais se caracterizam por serem uma comunicação de caráter público e duradouro, que fica disponível por longos períodos, para um público amplo. Podemos citar, por exemplo, periódicos científicos, livros, relatórios e procedimentos, sendo uma espécie de “coleção de artigos científicos” publicados no contexto de conferências acadêmicas (MEADOWS, 1999).

Desta forma, a ciência progride à medida que o tempo passa não apenas pela acumulação de mais dados, mas também por proporcionar percepções mais gerais e mais elaboradas da natureza de nosso mundo. Logo, a pesquisa científica está intimamente ligada à interação social.

Com o avanço da tecnologia, a quantidade de informações disponíveis para pesquisadores têm aumentado exponencialmente nos últimos anos. Essa avalanche de informações pode ser benéfica, mas também pode ser avassaladora para pesquisadores que buscam encontrar informações relevantes em seu campo de estudo. Como resultado, os pesquisadores têm se voltado para ferramentas como resumos e índices de revistas como uma forma de gerenciar a quantidade crescente de informações.

A prática de usar resumos e índices de revistas científicas para ajudar os pesquisadores a gerenciar o excesso de informações disponíveis não é nova. Os primeiros índices de revistas datam de 1890, quando o *Science Abstracts* começou a fornecer resumos de artigos científicos em várias disciplinas. Desde então, outros índices, como o *Chemical Abstracts* e o *Index Medicus*, surgiram para fornecer resumos de artigos em suas respectivas áreas.

Uma vez que os pesquisadores têm acesso a uma variedade de fontes de informação, incluindo livros, artigos de periódicos e sites da internet, pode ser difícil

determinar o que é relevante para seu campo de estudo. Os periódicos de resumos oferecem uma maneira conveniente para os pesquisadores identificarem rapidamente os artigos que possam ser relevantes para seu trabalho.

Um ditado bem lembrado é aquele que diz “A ciência é, acima de tudo, uma empreitada humana”. É neste contexto que adentramos ao falar sobre a comunicação científica, ao questionarmos inicialmente sobre o crescimento exponencial da ciência, trazendo o significado de que a quantidade de literatura científica se expande na mesma velocidade tanto para as antigas gerações de pesquisadores quanto para nós atualmente, vemos que os pesquisadores devem tornar-se mais especializados em seus interesses à medida que o tempo passa.

Citando MUELLER (2006), assim como há hierarquia entre indivíduos que formam as comunidades científicas, há também hierarquia entre os diversos tipos de veículos que podem ser usados para comunicar o conhecimento científico. Consolidando esta questão, notamos que o conhecimento, hoje, está sendo comercializado como jamais foi em tempos passados.

Sobre o ponto da comunicação científica do século XXI, vale-se dizer que o mundo eletrônico dispôs através da tecnologia da informação arquiteta o conhecimento em dois eixos, os dados e a informação. Desta forma, o crescimento das bases de dados tem sido um dos principais impulsionadores do novo mundo eletrônico.

As bases de dados permitem o armazenamento e compartilhamento abundante de informações, incluindo artigos científicos, relatórios financeiros, dados de mercado e muito mais. Com o crescimento das bases de dados, tornou-se cada vez mais importante desenvolver ferramentas eficientes de busca por palavras-chave para ajudar os usuários a encontrar informações relevantes em meio a grandes volumes de dados.

Sendo os dados obtidos por meio de medições ou observações diretas, estes provavelmente continuarão a crescer de volume no futuro indefinido, enquanto os pesquisadores utilizarem os suportes automatizados. Por outro lado, temos a informação, a informação científica extraída da análise e discussão desses dados talvez seja, não obstante, limitada em seu crescimento em virtude da necessidade de interação e de interesse humano.

2.3. ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO

Os estudos métricos da ciência avaliam a produção científica de uma área, incluindo diferentes tipos de publicações. Eles ajudam a identificar as tendências de pesquisa e apontam problemas teóricos e metodológicos que precisam ser corrigidos. Em outras palavras, esses estudos nos ajudam a entender o que os pesquisadores estão estudando e quais são as limitações dos trabalhos publicados (GOMES, 2006, p.4).

Cada área do conhecimento interessada nos estudos bibliométricos e cientométricos, ou seja, interessada nos indicadores de desempenhos de suas instituições e sua medição, tem suas particularidades e formas próprias de trazer contribuições. Logo, os estudos métricos da informação surgiram na área da Ciência da Informação a partir da necessidade de desenvolver métodos e técnicas para avaliar o impacto da produção científica, bem como para identificar tendências em determinadas áreas do conhecimento.

O pioneiro na aplicação de métricas na área científica foi Eugene Garfield, que desenvolveu o *Science Citation Index* - (SCI) em 1964, um índice que rastreia a frequência com que os artigos científicos são citados em outras publicações científicas. Esse índice permitiu a análise da produção científica em termos de impacto e relevância, possibilitando a identificação de áreas em ascensão e descobertas científicas importantes.

Eugene Garfield (1925-2017) foi um cientista da informação e bibliotecário norte-americano, considerado um dos pioneiros na aplicação de métodos quantitativos para a avaliação da produção científica. Além do SCI, Garfield criou outras ferramentas importantes na área de métricas científicas, como o *Journal Citation Reports* - (JCR), que avalia a influência das revistas científicas, e o Web of Science - (WoS), uma base de dados que reúne informações de citações em artigos científicos (BEIRA, 2010).

Os trabalhos e contribuições, deste cientista da informação, tiveram um grande impacto no campo da Ciência da Informação, influenciando como a produção científica é avaliada e impactando significativamente a pesquisa científica em todo o mundo.

A partir dessa iniciativa, diversos estudos foram realizados na área de Ciência da Informação, visando desenvolver novas métricas para avaliar a produção científica e seu impacto na sociedade. Entre as métricas mais utilizadas atualmente estão o Fator de Impacto, o *H-index*, o *G-index*, entre outros.

A Bibliometria é a organização de instrumentos bibliográficos em que se realiza a metricidade estatística da produção e uso de documentos, servindo então para a gestão das bibliotecas e demais instituições, é considerada a base das teorias e das metodologias para as técnicas da cientometria, informetria, webometria e tantas outras que estão sendo descobertas a cada dia, porém pode haver limitações nas definições e contextualização de cada uma dessas técnicas. Entretanto, observa-se que elas estão inter-relacionadas (MARICATO, 2012).

De maneira geral, são métodos e técnicas atrelados, principalmente, na medição dos processos de produção, comunicação e uso da informação registrada, gerados no contexto das atividades científicas e tecnológicas. A bibliometria é uma técnica estatística e quantitativa que visa medir os índices de produção e disseminação de conhecimentos científicos.

Essa área científica, surgiu em 1923 pela necessidade de ampliação de estudos e avaliações das atividades de produção e comunicação científica, quando Hulme a denomina como a bibliografia estatística, porém em 1934 Otlet cria o termo definitivo para a técnica, em seu *Traité de Documentation*, o autor a chama de bibliometria, entretanto o termo só se popularizou em meados de 1969.

Sua afinidade é utilizar os métodos técnicos, sendo eles quantitativos na obtenção de uma avaliação objetiva das produções científicas. Inicialmente era voltada para livros, com o passar do tempo a área foi se ampliando até chegar em outros formatos de publicações e produtividades de pesquisadores.

Conforme Araújo (2009),

Dentro da bibliometria, particularmente a análise de citações permite a identificação e descrição de uma série de padrões na produção do conhecimento científico. Com os dados retirados das citações pode-se descobrir: autores mais citados, autores mais produtivos, elite de pesquisa, frente de pesquisa, fator de impacto dos autores. (ARAUJO, 2006, p. 18-19)

As citações são referências bibliográficas utilizadas durante o processo de produção científica que, quando incluídas na publicação, deixam a mostra os elos

entre os pesquisadores, autores, áreas de pesquisa e instituições. Esta análise é vista como a investigação das relações entre os documentos citantes e os documentos citados, vistos como conjuntos de análises, por completo ou em sua divisão. Sendo elas por; autor, título, ano, idioma, local, etc.

O objetivo da análise de citações é identificar e descrever o conjunto de padrões na produção do conhecimento científico através dos indicadores bibliométricos. Sendo a análise um dos conceitos mais importantes é o fator de impacto, ele é a divisão do número de citações recebidas por um autor dividido pelo número de trabalhos que receberam pelo menos uma citação.

Com o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação surgiram novas formas de produzir, modificar, adaptar, colaborar e disseminar os conhecimentos, porém com o apogeu das redes sociais firmaram-se novas demandas de medição e interpretação do produto científico.

Até então temos como base na análise de impacto na produção científica o indicador de citação, tradicional e supramencionado em todas as pesquisas deste assunto. Logo elabora-se uma nova métrica, comumente chamada de índice-h, esse recurso expõe a produtividade dos pesquisadores, sendo ela medida através das citações.

Nessa perspectiva, Maricato e Martins expõem que:

As possibilidades de ações e reações dos atores sociais são extensas, ampliando o potencial de sociabilidade em rede até então não explorado nesse nível de escala, mas que devem ser considerados com cuidado e rigor científico quando da inauguração de novas metrias e modos de análise da informação. Com isso, vislumbra-se uma gama de indicadores completamente novos quando comparados com as métricas de informação dominantes baseadas na citação (MARICATO; MARTINS. 2017, p.4).

Envolvendo a questão de métricas e o uso dos dados que envolvem publicações, postagens e este mundo criado pelas pessoas que não querem passar despercebidas nas redes sociais. Em uma crítica construtiva, por meio de cliques diários e uma sequência de sugestões robóticas, as pessoas criam um mundo estrelato, onde o sucesso reflete não somente na qualidade de seu trabalho postado, mas também ao que foi dito anteriormente, na necessidade de não passar despercebido.

Na área acadêmica e científica, equivalente a alcançar o máximo de seguidores no Instagram é alcançar o topo máximo nas listas de citações e ocupar o topo dos indicadores científicos. Quando analisamos o mundo das publicações científicas, por exemplo, o Google Acadêmico, nos oferta a única e simples função: uma lista de links para os artigos e publicações que pesquisamos conforme os termos da busca, onde a obscuridade é lançada no ordenamento destas publicações, determinadas pelo número de vezes que foram referências e citadas em outros artigos.

Segundo Sumpter 2018,

Citações são essenciais na academia porque elas criam nosso discurso. Referências em um artigo e uma lista de citações em seu final mostram como o artigo contribui para um entendimento conjunto de problemas. O número de citações que um artigo atrai é uma forma muito boa de se avaliar a importância de um artigo em algum campo. Quanto mais citações um artigo tiver, melhor ele representa como os cientistas estão pensando. (SUMPTER, 2018, p. 131.)

No sentido de recuperação da informação, ordenar artigos por citações pode até fazer sentido, porém a abordagem algorítmica do Google Acadêmico causa uma avalanche de problemas. Se um artigo foi citado mais vezes, significa que subirá para o índice de popular na listagem, o que tornará sua visualização mais fácil.

Significa que os artigos populares continuarão a ser lidos e citados com mais frequência. Assim como ocorre no *Instagram* ou *YouTube*, por exemplo, visualizamos no “explorar” o que está sendo mais popular, mais curtido e comentado, ou seja, o melhor engajamento, mas não significa que as publicações não visualizadas são ruins.

Logo, nota-se que a ascensão e a queda de citações nos artigos podem ter menos a ver com a qualidade da produção do que as questões de popularidade e visualização. O que define se o artigo é popular ou não será a Lei de Potência (SUMPTER, 2018), o que não é alvo das observações desta. Entretanto, vale-se dizer que leis de potências são um sinal de extrema desigualdade.

2.4. BUSCA, RECUPERAÇÃO E VISUALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A informação é um dado concreto do produto de conhecimento seja qual ele for. É através do contato com a informação que o sujeito desenvolverá

conhecimento, porém o sujeito deve estar disposto a observar os dados e produzir novos conhecimentos correspondendo com sua habilidade de percepção e experiência.

Desenvolvendo então um conjunto de ação e reação, promovendo sua aprendizagem e demonstrando os objetivos até então propostos na informação. Uma informação deve ter objetivos, se oposto for será apenas um conhecimento supérfluo, subjetivo e sem propósito. Devemos propor ação e reação nos sujeitos, contribuindo assim para a resolução dos grandes problemas em nossa sociedade.

É importante salientar os conceitos de Ciência da Informação e Teoria da Informação, a primeira estuda os processos de armazenamento e recuperação de informação. A segunda estuda a transmissão de informação por meio de sinais. As definições de informação são altamente influenciadas pela teoria da informação, a teoria propõe medir a quantidade de informação, sendo uma área especializada nas ciências sociais e biológicas.

Seguindo tais constatações é possível definir a informação como: um fato, um reforço do que já se conhece (produto), a liberdade de escolha ao selecionar uma mensagem, a matéria-prima do qual se obtém o conhecimento, gerando aprendizagem e ação nos sujeitos, a redução de incertezas, transforma hipóteses em veracidades (McGarry, 1999).

No que lhe concerne, o processo de busca e recuperação da informação consiste em uma série de etapas que visam a localização de informações relevantes para a resolução de problemas ou tomada de decisões em diferentes contextos.

A busca de informações pode ser realizada em diversos tipos de fontes, como bases de dados, bibliotecas, arquivos e na internet, utilizando-se de ferramentas como palavras-chave, filtros e operadores *booleanos* para otimizar a recuperação de informações.

Araújo (2005), expõe em sua tese uma conotação relevante ao processo de busca e recuperação da informação, onde em seu argumento amparado nas exposições de (BELKIN & CROFT, 1987) diz:

O processo de busca e recuperação da informação pode ser conceituado como o processo de localizar documentos e itens de

informação que tenham sido objeto de armazenamento, com a finalidade de permitir o acesso dos usuários aos itens de informação, objetos de uma solicitação. A recuperação da informação se dá pela comparação do que se solicitou com o que está armazenado, bem como com o conjunto de procedimentos que este processo envolve (Araújo, 2005, p. 70.)

A recuperação da informação envolve a avaliação das fontes encontradas, a seleção das informações mais relevantes para a necessidade do usuário e a organização dessas informações de forma clara e objetiva para permitir sua utilização posterior. É importante que esse processo seja eficiente e eficaz para que a informação obtida, seja confiável e atualizada, a fim de que possa contribuir para a tomada de decisões mais assertivas.

As mudanças na sociedade da informação, onde as necessidades de informação é tangente, segundo Vieira e Pinho (2015):

Adequando a recuperação da informação à realidade atual fortemente influenciada pelo intensivo uso de tecnologias de comunicação e informação, que transforma o novo século em um mundo cada vez mais ligado em rede de informação global, em que milhões de pessoas se conectam produzindo e recuperando informação em tempo real, faz surgir novas formas de pensar, interagir e viver (VIEIRA; PINHO, 2015, p. 4.).

Além disso, a busca e recuperação da informação evoluíram ao longo do tempo, acompanhando o desenvolvimento tecnológico, e se tornaram cada vez mais automatizadas e precisas, permitindo uma análise mais ampla e efetiva dos dados e informações disponíveis. No entanto, o processo ainda exige habilidades de pesquisa e avaliação de fontes, bem como a compreensão dos requisitos específicos de cada usuário para ser bem-sucedido.

A visualização da informação - (VI) abrange uma abordagem mais ampla, incluindo outros aspectos da representação visual de informações, tais como design de informação, comunicação visual e design de interação. A VI visa criar representações visuais de informações que permitam que as pessoas compreendam, explorem e usem a informação de forma eficaz.

Santos e Kobashii discutem que:

A partir do início deste milênio, as técnicas de visualização de informação, em apoio aos métodos e técnicas de tratamento e análise de informação, passaram a ser utilizadas de forma vigorosa e recorrente. Essas técnicas têm sido importantes para melhor perceber e compreender dados manipulados por meios estatísticos. (SANTOS e KOBASHII, 2009, p. 160.)

Uma definição interessante sobre a VI, é trazida por VIEIRA e PINHO (2015), segundo eles, a VI pode ser definida como uma área da ciência que tem por objetivo o estudo das principais formas de representações gráficas para apresentação de informações, a fim de contribuir para o melhor entendimento delas.

3. METODOLOGIA

3.1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Inicialmente, foi feita uma revisão bibliográfica dos temas: comunicação científica, métricas informacionais, produção científica em humanidades, busca, recuperação e visualização da informação, para este levantamento, utilizou-se da base de dados Brapci e Scielo. O entendimento destes assuntos específicos permitiu o conhecimento de uma série de conceitos que embasaram e favoreceram o desenvolvimento da Plataforma Humanize, uma aplicação web que servirá como alternativa para pesquisadores em humanidades.

3.2. TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Para desenvolver a aplicação web foram utilizadas as principais linguagens de programação: *Javascript para o back-end*, onde o JavaScript é uma linguagem popular e amplamente usada em desenvolvimento web para criar interações dinâmicas em páginas da web. É uma linguagem de programação de alto nível, interpretada e orientada a objetos (W3SCHOOLS, 2023).

Na construção do *frontend*, utilizou-se do *framework ReactJS*, uma biblioteca JavaScript de código aberto utilizada para criar interfaces de usuário - (UI) dinâmicas e reativas em aplicativos web. Foi desenvolvido pelo Facebook e é usado em muitos aplicativos web de grande escala. A biblioteca permite o desenvolvimento de componentes reutilizáveis e pode ser combinada com outras bibliotecas e frameworks para construir aplicativos complexos e escaláveis (REACT, 2023).

Assim como, na criação do banco de dados no *SQLite*, utilizou-se da coleta de dados na plataforma WoS, a partir das bases da Coleção principal da WoS (*SCIExpanded, SSC/y A&HCI*).

3.3. REQUISITOS E ABORDAGEM KANBAN

Antecedendo o início do desenvolvimento da plataforma, foram definidos os requisitos que serão desejáveis na aplicação, assim como a seleção dos requisitos que entrariam no escopo do MVP. Segundo a norma IEEE Std 1220-1994, um requisito é uma sentença identificando uma capacidade, sendo essencial para o sucesso de um projeto de desenvolvimento de software.

Para ocorrer o sucesso do projeto, utilizou-se das metodologias ágeis, de forma explícita a metodologia do Kanban, sendo uma abordagem ágil de gerenciamento de projetos que se concentra na visualização do fluxo de trabalho e no controle do trabalho em andamento. Ele foi desenvolvido originalmente pela Toyota para gerenciar sua linha de produção, mas hoje em dia é amplamente utilizado em diversos setores, incluindo desenvolvimento de software (GOMES, 2014).

Baseia-se em um quadro visual que mostra todas as tarefas a serem realizadas, em andamento e concluídas. Cada tarefa é representada por um cartão que contém informações importantes, como uma descrição da tarefa, prazo de entrega e responsável pela execução. O quadro é dividido em colunas que representam as diferentes etapas do processo, como "A fazer", "Em andamento" e "Concluído".

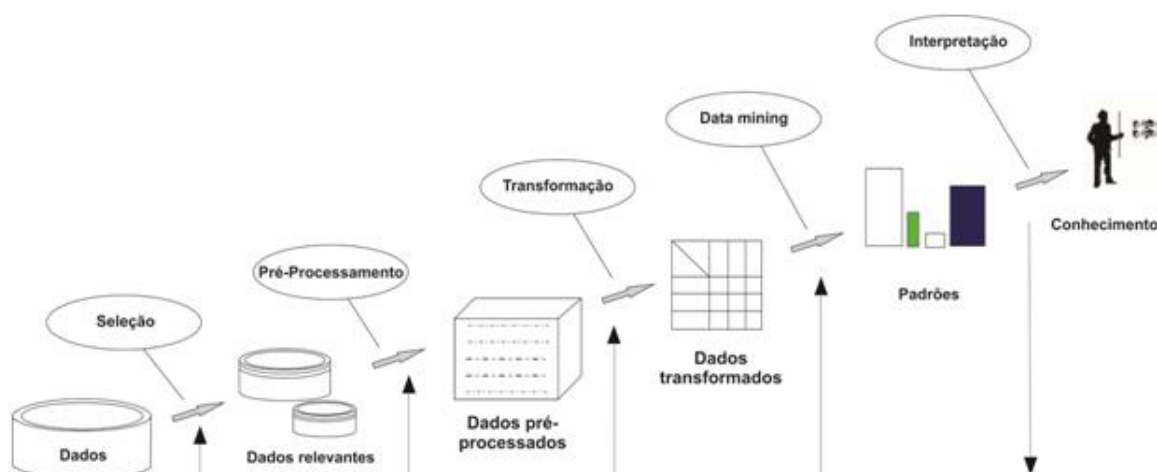
3.4. COLETA E CONSTRUÇÃO DO BANCO DE DADOS

Para melhor abrangência da pesquisa e sucesso de sua concepção nesta segunda etapa, seguimos o modelo *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), sendo um processo de Descoberta de Conhecimento em Banco de Dados. De acordo com Fayyad 1996, “KDD é um processo de várias etapas, não trivial, interativo e iterativo, para identificação de padrões compreensíveis, válidos, novos e potencialmente úteis a partir de grandes conjuntos de dados. É uma tentativa de solucionar o problema causado pela chamada ‘Era da Informação’: a sobrecarga de dados”.

Segundo Goebel e Gruenwald(1999), o termo KDD é usado para representar o processo de tornar dados de baixo nível em conhecimento de alto nível, enquanto mineração de dados pode ser definida como a extração de padrões ou modelos de dados observados.

Logo, conforme ASSIS (2020, p.14), para extrair conhecimento de uma base de dados então é preciso utilizar técnicas avançadas. Uma dessas técnicas é o *Knowledge Discovery in Databases* (KDD).

Figura 1: Processo KDD.



Fonte: Assis, 2020.

Compreendendo que para realizar a análise de dados, deve-se primeiro determinar quais os tipos de dados disponíveis e quais dados serão necessários para realizar as análises necessárias. Em seguida, são definidas as fontes de dados que serão usadas para coletar ou adquirir dados, conseqüentemente, será determinado o tipo de análise a ser feito e a ferramenta a ser utilizada.

A partir da Web of Science, uma das principais bases de dados científicas disponíveis na atualidade, foram coletados, entre março a abril de 2020, registros de artigos publicados entre os anos de 2007 a 2019, que contêm pelo menos um autor brasileiro. Para realizar essa coleta, foram selecionadas as bases da Coleção principal da WoS, incluindo a SCIEExpanded, SSCI e A&HCI. Esses registros foram pré-processados para garantir a qualidade dos dados e organizados em uma base de dados simples no *Google Sheets*.

Para fins de conhecimento, a *SCIEExpanded*, *SSCI* e *A&HCI* são bases de dados pertencentes à Coleção Principal da *Web of Science*. A *SCIEExpanded* (*Science Citation Index Expanded*) é uma base de dados multidisciplinar que abrange mais de 8.500 periódicos científicos em áreas como ciência, tecnologia, medicina, engenharia e ciências sociais. O SSCI (*Social Sciences Citation Index*) é uma base de dados especializada em ciências sociais, cobrindo mais de 3.000 periódicos. A A&HCI (*Arts & Humanities Citation Index*) é uma base de dados especializada em artes e humanidades, cobrindo mais de 1.700 periódicos.

Logo, esse processo é fundamental para permitir a análise dos dados, como a identificação de padrões, tendências e correlações entre as informações coletadas. Além disso, a utilização de um banco de dados gerenciado permite a otimização do acesso aos registros, facilitando a busca e a recuperação dos dados necessários para as análises futuras.

Durante o processo de transformação de dados, foi realizada a organização estruturada dos dados na ferramenta *Google Sheets*, permitindo uma gestão eficiente dos dados coletados. Para identificar e relacionar os temas que prevaleceram na produção dos autores brasileiros, serão adotados dois caminhos complementares: o primeiro, baseado nas categorias temáticas definidas para cada registro pela base WoS; e o segundo, a partir da descoberta e relacionamento de tópicos temáticos utilizando-se a técnica baseada em modelos estatísticos "Topic

Models". Essas técnicas permitirão a identificação dos temas mais recorrentes e a compreensão de como esses temas se relacionam no conjunto analisado.

A visualização da informação será fundamental para a análise e tomada de decisões a partir dos dados coletados. Por meio de uma plataforma web interativa, os pesquisadores poderão acessar e visualizar facilmente os indicadores de pesquisa de suas áreas.

A escolha correta da visualização é crucial, uma vez que nossos olhos são atraídos por cores e padrões, e a representação visual dos dados pode influenciar significativamente sua interpretação. A plataforma web oferecerá acesso prático e acessível aos dados organizados, permitindo que pesquisadores identifiquem exceções, tendências e padrões relevantes para suas áreas de pesquisa.

Assis (2020), expõe que:

A escolha correta da visualização pode influenciar plenamente a interpretação. Isso por nossos olhos serem atraídos por cores e padrões. Ao invés de ler valores individualmente, como em tabelas ou texto, como oferta o PBDA, através de representações visuais podemos perceber e compreender inúmeros valores de uma só vez (Assis, p.34, 2020).

É notável que há muito tempo estas questões são discutidas e elencadas por pesquisadores e pesquisadoras da ciência da informação, a visualização da informação considerada a materialização de conteúdos proporcionais aos objetos físicos, também chamados de gráficos, mapas de calor, mapas de palavras, etc.).

4. RESULTADOS

Foi desenvolvido uma aplicação web, nomeada de Plataforma Humanize, o qual implementa uma base de dados com artigos de pesquisadores brasileiros na área de humanidades, compreendendo uma abrangência de 500 mil títulos de pesquisa. Desta forma, serão apresentados os requisitos propostos para o desenvolvimento da aplicação, assim como aqueles que foram selecionados para a composição do escopo do Produto Mínimo Viável (MVP) da aplicação. Logo em seguida, há uma sequência de apresentação das arquiteturas de informação e

software, assim como algumas das regras de negócio aplicadas na busca do banco de dados.

4.1. PROPÓSITO

A Plataforma Humanize é uma aplicação de inovação que visa aprimorar a análise da produção científica na área de humanidades no Brasil, oferecendo uma alternativa viável para a realização de pesquisas bibliométricas nesse campo. Esta aplicação deve ser capaz de: (1) preencher campo de busca informacional; (2) gerar resposta de busca com recuperação da informação eficiente; (3) aplicar painel de indicadores métricos de dados cadastrados.

Com sua interface intuitiva e funcionalidades avançadas, a plataforma permite a consulta, visualização e análise de dados de forma mais ágil e precisa, facilitando o acesso a informações relevantes sobre pesquisadores, projetos e publicações em ciências humanas.

Ao oferecer uma ferramenta mais sofisticada e abrangente para o estudo da produção científica brasileira, a HUMANIZE deve contribuir para a ampliação da pesquisa em humanidades e para a valorização dessa área tão importante para o desenvolvimento do país.

Além disso, a plataforma deve representar uma oportunidade única para a geração de *insights* e descobertas que possam gerar impacto positivo na sociedade e na academia. Em suma, a HUMANIZE deve ser a solução inovadora e eficiente para a análise da produção científica em ciências humanas, com o potencial de revolucionar como pesquisadores e profissionais da área acessam e utilizam informações para aprimorar seu trabalho e impulsionar o desenvolvimento científico e social no Brasil.

4.2. REQUISITOS

- Pesquisa simples: possibilitar a busca pelo critério de título, para permitir a identificação e seleção dos trabalhos mais relevantes ao usuário;
 - * Como usuário da plataforma, eu gostaria de realizar uma busca simples.

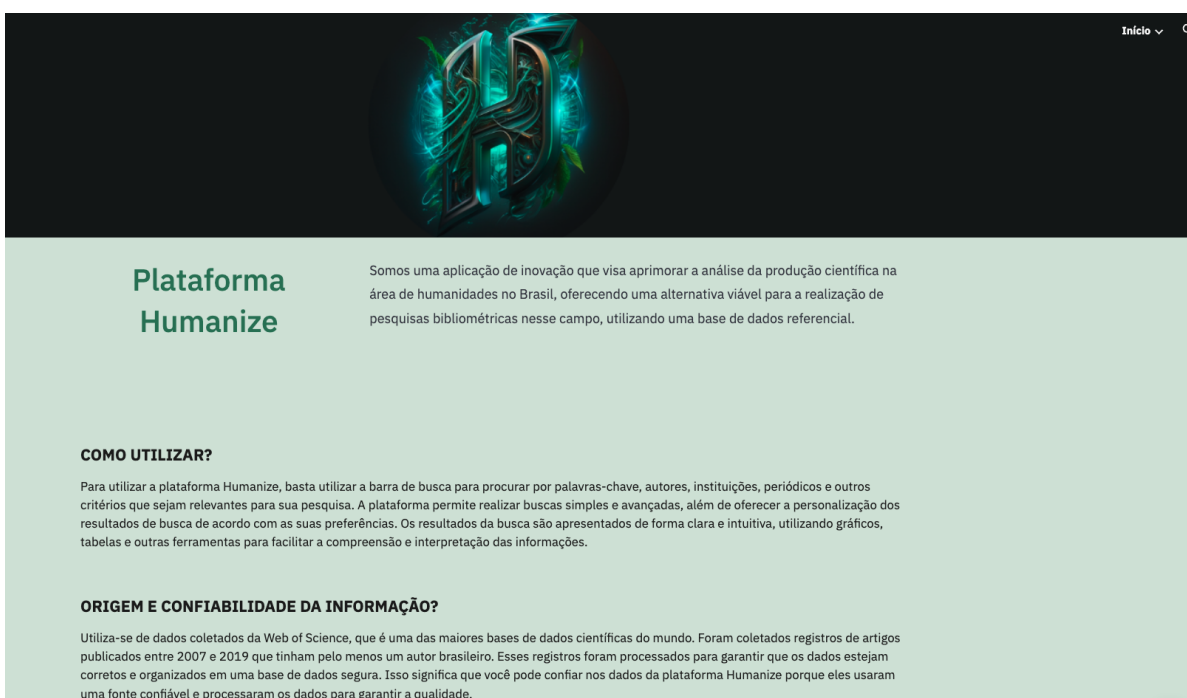
- Visualização de dados: permitir a visualização dos dados de forma clara e intuitiva, utilizando gráficos, tabelas e outras ferramentas que facilitem a compreensão e interpretação das informações;
 - * Como usuário da plataforma, eu gostaria de visualizar os resultados da busca de forma dinâmica e interativa.

4.3. REQUISITOS GERAIS

1. Página Inicial

- A tela inicial está dividida em três *containers* sendo a Página Inicial, com informações sobre o propósito da plataforma. Como Utilizar, com instruções de como a plataforma deve ser utilizada e por fim as informações sobre a Origem e Confiabilidade da Informação. (Figura 2).

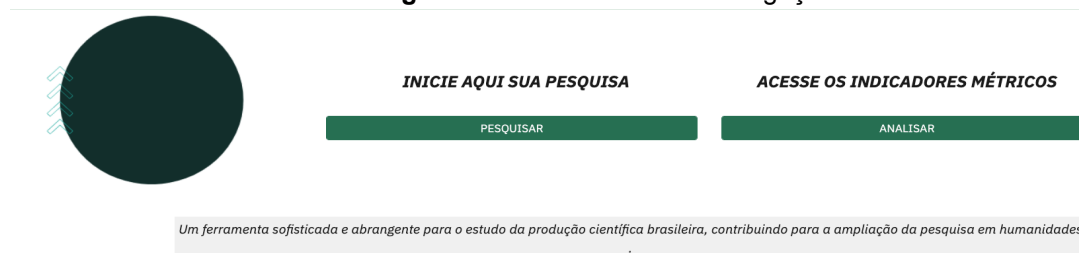
Figura 2: Página inicial.



Fonte: Plataforma Humanize

2. Menu de navegação

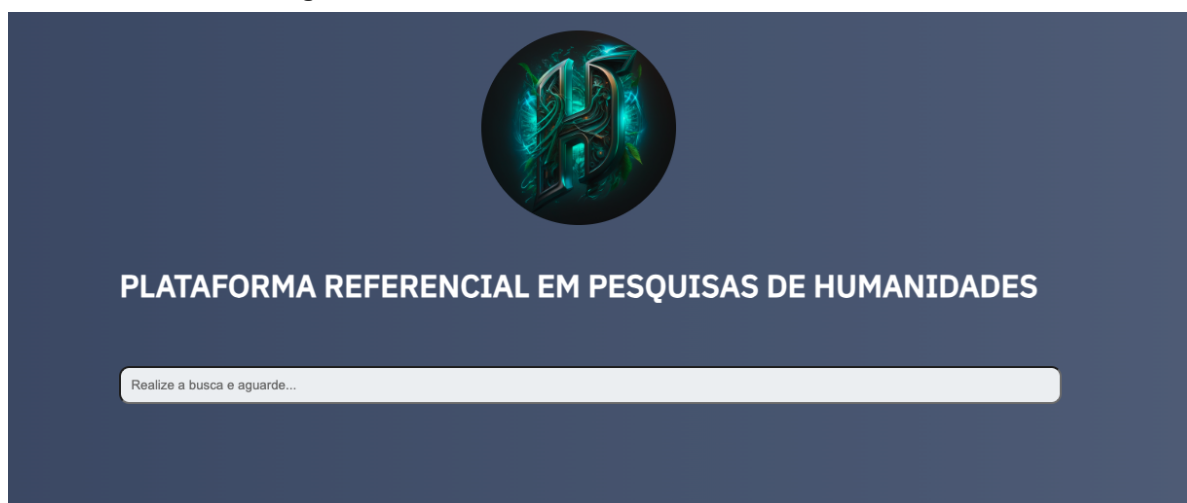
- Foi implementado na página inicial o menu de navegação, visando facilitar o acesso aos recursos oferecidos (Figura 3).

Figura 3: Tela do Menu de Navegação

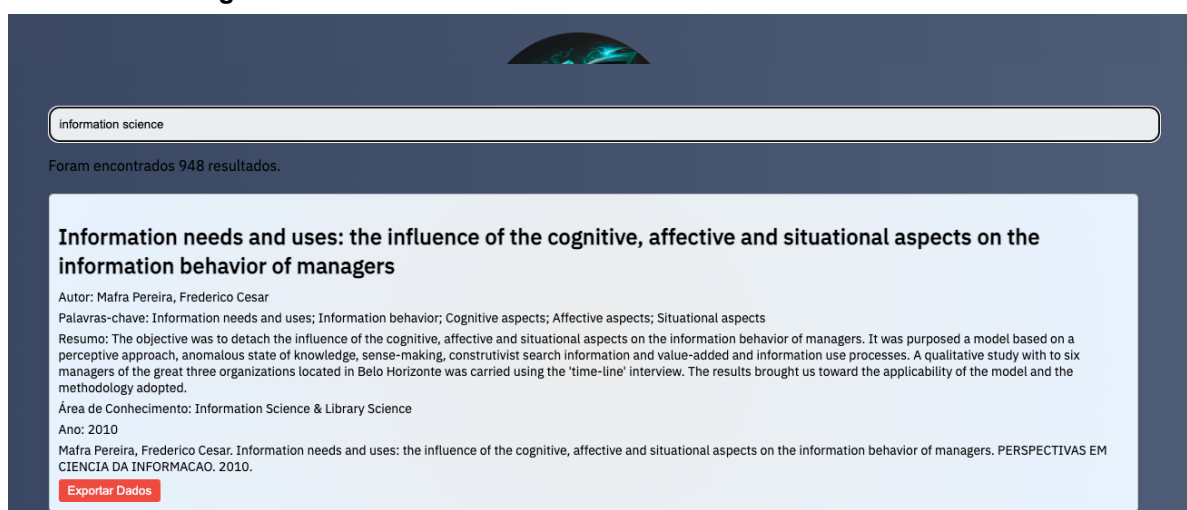
Fonte: Plataforma Humanize

3. Página de pesquisa

- A página de pesquisa apresenta uma busca simples, sobre títulos do catálogo, e palavras-chave. Os resultados aparecem em links, assim como o total de arquivos recuperados. Após a seleção do título o usuário pode optar por fazer a leitura do resumo online ou salvar uma cópia em pdf. (Figura 4).

Figura 4: Tela de Busca da Plataforma Humanize

Fonte: Plataforma Humanize

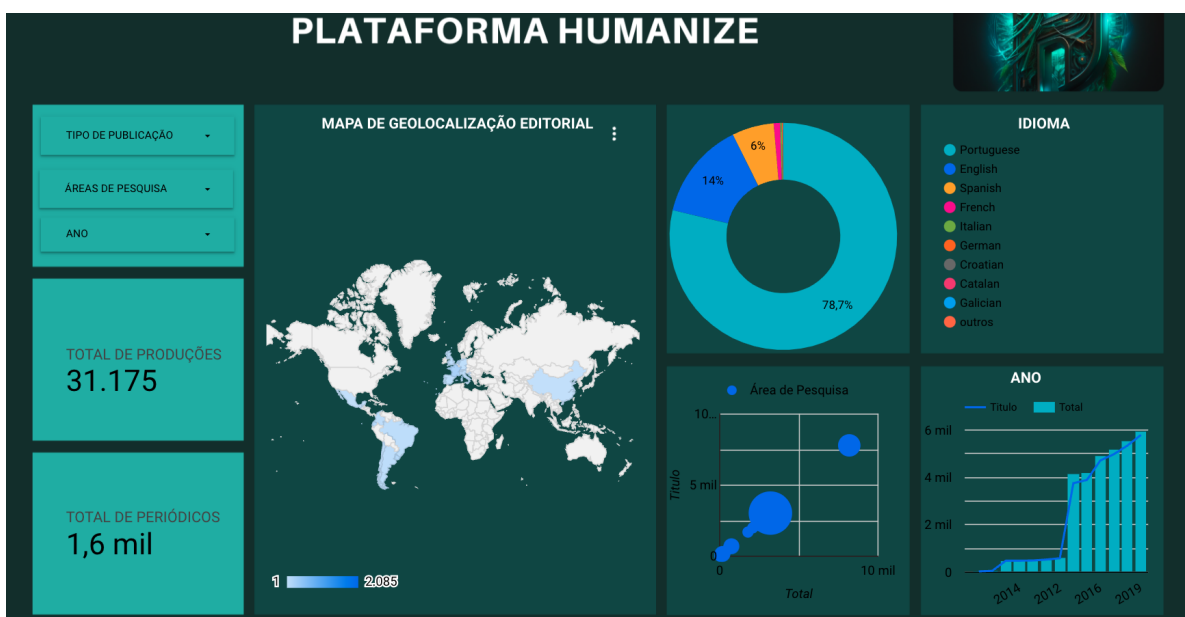
Figura 5: Tela de Resultado de Busca da Plataforma Humanize

Fonte: Plataforma Humanize

4. Página de visualização métrica

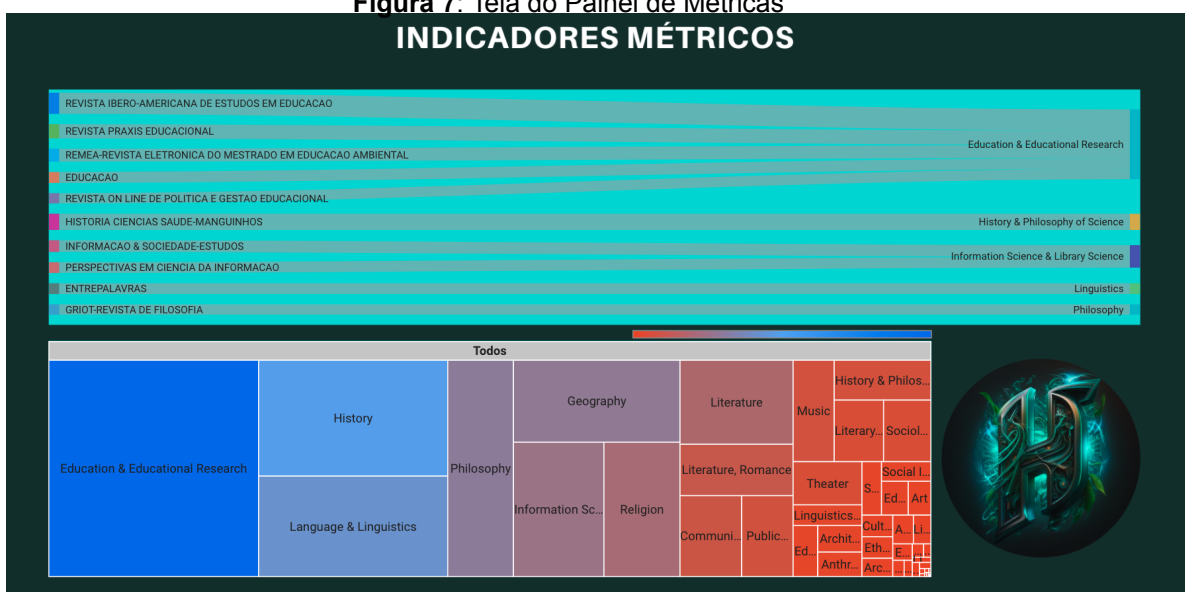
- Foi implementado visando a criação de indicadores métricos sobre a produção indexada na plataforma, atualmente apresenta-se informações sobre o total de publicações por área, ano e idioma.

Figura 6: Tela do Painel de Métricas



Fonte: Plataforma Humanize

Figura 7: Tela do Painel de Métricas
INDICADORES MÉTRICOS



Fonte: Plataforma Humanize

Para uma melhor percepção inicial, é possível denotar que a visualização da informação colabora com o melhor entendimento métrico das análises de produção. Por esse motivo optou-se por desenvolver este painel, visando trazer uma abordagem interativa e didática, sendo possível compreender as produções indexadas na base.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma plataforma inovadora de pesquisa científica para a área de humanidades no Brasil, a fim de ampliar a consulta, visualização e análise da produção científica nesse campo. A motivação para esse projeto surgiu da constatação de que a maioria das pesquisas bibliométricas se concentra nas áreas de ciências e natureza, deixando de abranger de forma adequada os estudos em humanidades. A falta de estruturas avaliativas e ferramentas específicas para essas áreas dificulta a avaliação da produção científica e limita o acesso a informações relevantes.

Ao longo deste trabalho, foram identificados os principais aspectos relacionados aos Estudos Métricos da Informação, Produção e Comunicação Científica, Busca e Recuperação, e Visualização da Informação. Esses temas forneceram uma base sólida para o desenvolvimento da plataforma web proposta, que visa preencher essa lacuna e oferecer uma alternativa para a pesquisa em humanidades.

A metodologia adotada envolveu uma revisão bibliográfica abrangente sobre os temas relevantes, seguida pelo planejamento e desenvolvimento da aplicação web. Durante o processo de desenvolvimento, foram consideradas as características essenciais para a eficácia da plataforma, incluindo a modelagem do banco de dados e a preparação do ambiente de desenvolvimento. Após a conclusão dessas etapas, a aplicação foi testada e refinada para garantir sua funcionalidade e usabilidade adequadas.

É importante ressaltar que a base de dados indexada na plataforma atualmente conta com 32 mil artigos, representando uma amostra significativa da

produção científica em humanidades no Brasil. No entanto, reconhecemos que o universo completo da coleta abrange aproximadamente 500 mil artigos produzidos por pesquisadores brasileiros. A plataforma desenvolvida apresenta um potencial enorme para expandir essa base de dados e incorporar um número ainda maior de artigos, proporcionando uma visão mais abrangente e detalhada da produção científica em humanidades.

Por fim, é fundamental ressaltar a importância do estudo da tecnologia da informação no curso de Biblioteconomia. A disciplina de Tecnologia da Informação proporciona aos futuros bibliotecários as habilidades e conhecimentos necessários para compreender, desenvolver e aplicar soluções inovadoras, como a plataforma desenvolvida neste trabalho. A capacidade de utilizar a tecnologia da informação de forma eficaz abre novas possibilidades para a área da Biblioteconomia, permitindo o desenvolvimento de ferramentas e serviços que atendam às demandas e necessidades dos usuários de forma mais eficiente e eficaz.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. V. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/6356>>.

ASSIS, A. F. **Fundamentos: bootcamp ciência de dados**. Instituto de Gestão e Tecnologia da Informação. 2020.

BEIRA, E. Inovação e concorrência em serviços de informação acadêmica: de eugene garfield ao google scholar. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, n. esp., p. 132-163, 2010. DOI: 10.5007/1518-2924.2010v15nesp2p132.

Borges, L. E. **Python para desenvolvedores: aborda Python 3.3**. Novatec Editora, 2014.

FAYYAD, U.M., et al. From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. **AI MAGAZINE**. England, 1996. Disponível em: <<https://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/1230>>.

GOEBEL, M.; GRUENWALD, L. **A survey of data mining and knowledge discovery software tools**. ACM SIGKDD, San Diego, v.1, n.1, p.20-33, 1999.

GOMES, M. Y. F. S. F. Tendências atuais da produção científica em biblioteconomia e ciência da informação no brasil [*]. **DataGramaZero**, v. 7, n. 3, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/6677>

GOMES, A. F. **Agile: desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio**. São Paulo: Casa do Código, 2014.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS. IEEE Std 830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. **New York: IEEE**, 1998.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

MACGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação**. [S.l.]: Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MARICATO, J. M; MARTINS, D. L.. Altmetria: complexidades, desafios e novas formas de mensuração e compreensão da comunicação científica na web social. **Biblios**, Pittsburgh , n. 68, p. 48-68, jul. 2017 . Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-47302017000300004&lng=es&nrm=iso <http://dx.doi.org/10.5195/biblios.2017.358>.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

MUELLER, S. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento *. **Ciência da Informação**, v. 46, n. 3, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/111591>.

REACT. **React Tutorial**. Disponível em: <https://reactjs.org/tutorial/tutorial.html>. Acesso em: 28 fev. 2023.

SANTOS, R. N. M. D.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 2, n. 1, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/119278>

SILVA, F. M. E.; SANZ-CASADO, E.; LASCURAIN-SÁNCHEZ, M. L.; LÓPEZ, A. E. S. Produção científica brasileira em humanidades (2007/2016): dados preliminares de uma investigação em curso. **Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria**, v. 6, n. 6, p. 6º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/117560>

SUMPTER, D. **Dominado pelos números**. Rio de Janeiro, RJ: Bertand Brasil, 2019.

VIEIRA, J. M. L.; PINHO, F. A. A contribuição da organização e da visualização da informação para os sistemas de recuperação de informação. **Informação & Informação**, v. 20, n. 1, p. 110-136, 2015. DOI: 10.5433/1981-8920.2015v20n1p110

W3SCHOOLS. **JavaScript Tutorial**. Disponível em: <https://www.w3schools.com/js/>

W3SCHOOLS. **Django** Disponível em: <https://www.w3schools.com/django/>

APÊNDICE

Apêndice A – Link para consulta da Plataforma Humanize

<https://sites.google.com/view/humanizebd>