

**Conceituação de cidade humana, inteligente, criativa e sustentável:
exploração, análise e direcionamentos**

Fabiane Nogueira Freitas

Mestra em Ciência da Informação
Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-4384-9819> E-mail: fabifreitasn@gmail.com

Ana Carolina Simionato Araraki

Doutora em Ciência da Informação
Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil e Instituto Brasileiro de Informação
em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-0140-9110> E-mail: anaarakaki@ibict.br

Amanda Nunes Soares

Bacharela em Biblioteconomia
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil

 <https://orcid.org/0009-0004-0909-694X> E-mail: amandasoares@ibict.br

Letícia Santos de Jesus

Mestranda em Música
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil

 <https://orcid.org/0009-0008-7556-9660> E-mail: leticiajesus@ibict.br

Clara Braz Almeida

Bacharela em Biblioteconomia
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil

 <https://orcid.org/0009-0005-8763-5803> E-mail: claraalmeida@ibict.br

Josina da Silva Vieira

Mestra em Ciência da Informação

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-9727-3771> E-mail: josinavieiracinf@gmail.com**Camila Ribeiro Teixeira**

Bacharela em Biblioteconomia

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil

 <https://orcid.org/0009-0009-4112-4089> E-mail: camilateixeira@ibict.br**Tamiê Moraes de Sousa**

Bacharela em Biblioteconomia

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil

 <https://orcid.org/0009-0005-3588-8905> E-mail: tamie.moraes@gmail.com

Submetido em: 20-06-2024	Reapresentado em: 08-10-2024	Aceito em: 21-10-2024
--------------------------	------------------------------	-----------------------

RESUMO

Ao lidar com um novo conceito, surge a necessidade de uma definição terminológica clara. Isso é relevante ao discutir os conceitos de Cidade Humana, Inteligente, Criativa e Sustentável (CHICS), representando novas abordagens na aplicação do conhecimento. Este artigo tem como objetivo verificar a conceituação desses termos encontrados na literatura. Método: Realizamos uma pesquisa exploratória, por meio da análise de domínio, utilizando ferramentas bibliométricas e de análise textual para examinar conceitos sobre as CHICS. A amostragem para a seleção dos materiais assegurou sua representatividade. Resultados: Utilizamos modelos e diagramas para identificar termos frequentes na literatura, como urbano, desenvolvimento, inteligente, vida, economia, ambiente, social e sustentável, orientando aspectos basilares para a formulação de um conceito unificado de CHICS. Conclusão: Destaca-se a importância de considerar os aspectos deste estudo para a elaboração de um conceito de CHICS, pois são pontos comuns de vários autores sobre a compreensão da temática. Este entendimento também orienta os próximos passos desta pesquisa, a qual visa entender futuramente como as bibliotecas podem contribuir para o desenvolvimento e atuação no contexto das CHICS, considerando suas particularidades e possíveis interconexões.

Palavras-chave: cidade humana; cidade inteligente; cidade criativa; cidade sustentável; ferramentas bibliométricas; biblioteconomia.

Conceptualization of human, smart, creative, and sustainable cities: exploration, analysis, and guidelines

ABSTRACT

When dealing with a new concept, the need for a clear terminological definition arises. This is relevant when discussing the concepts of Human, Smart, Creative, and Sustainable Cities (CHICS in Portuguese), representing new approaches in knowledge application. This article aims to verify the conceptualization of these terms found in the literature. Method: We conducted exploratory research, through domain analysis, using bibliometric and textual analysis tools to examine concepts about CHICS. The sampling for the selection of materials ensured their representativeness. Results: We employed models and diagrams to identify common terms in the literature, such as urban, development, intelligent, life, economy, environment, social, and sustainable, guiding basic aspects for the formulation of a unified concept of CHICS. Conclusion: The importance of considering the aspects of this study for the elaboration of a concept of CHICS is emphasized, as they are common points of several authors on the understanding of the theme. This understanding also guides the next steps of this research, which aims to understand in the future how libraries can contribute to the development and performance in the context of CHICS, considering their particularities and possible interconnections.

Keywords: human city; smart city; creative city; sustainable city; bibliometric tools; library science.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, houve um aumento nos debates acadêmicos, sociais e políticos sobre a transformação das cidades em entidades urbanas inteligentes e humanas. Além dos avanços em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), a discussão é motivada pela crescente preocupação com a sustentabilidade. Paralelamente, a mudança no comportamento humano devido aos dispositivos de conexão e bancos de dados também contribui para essa transformação urbana, conforme discutido por Lemos e Di Felice (2014).

As cidades caracterizadas como inteligentes e humanas destacam-se pela implementação de práticas inovadoras e pela aplicação do conhecimento, com o propósito de contribuir para a formação de espaços estratégicos que fomentem o desenvolvimento socioeconômico de uma determinada região. Contudo, é crucial abordar esse tema não apenas como uma medida política de baixa complexidade, mas sim compreendendo integralmente as variáveis que afetam o contexto urbano. Isso inclui a análise dos fluxos de ações e processos, a consideração dos diversos atores envolvidos e a avaliação dos múltiplos



critérios que podem ser utilizados para mensurar o grau de inteligência de uma cidade (Townsend, 2013).

Com o desenvolvimento da pesquisa, "*Bibliotecas Inteligentes para uma Brasília Inteligente*"¹, coordenada e iniciada em 2022 pela Coordenação de Serviços Bibliográficos (COBIB), do Instituto Brasileiro de Informação Ciência e Tecnologia (Ibict), unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), foi possível identificar uma tenuidade no termo cidades inteligentes. Isto é, embora existam inúmeras publicações sobre o assunto, ainda não há um consenso em relação ao conceito do termo cidade inteligente. Há algumas concordâncias em relação à existência de um movimento voltado para a melhoria das cidades e que está intimamente relacionado ao uso de tecnologias. Além disso, também existem determinados pontos de confluência que geralmente aparecem nas publicações que buscam conceituar a temática. No entanto, até o presente momento, ainda não há uma definição convencionalizada (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2022).

Atualmente, utiliza-se o termo mais abrangente "Cidade Humana, Inteligente, Criativa e Sustentável" (CHICS), que engloba a "[...] gestão integrada, integral, sistêmica e transversal de suas cinco camadas: as pessoas; o subsolo; o solo; a infraestrutura tecnológica; e as plataformas: Internet das coisas, Inteligência Artificial e Blockchain" (Instituto Brasileiro De Cidades Humanas, Inteligentes, Criativas e Sustentáveis, c2021). Embora não haja uma definição precisa para cidades inteligentes, há evoluções comuns associadas ao termo e tendências na sua conceituação.

A relevância dos conceitos de humanidade, inteligência, criatividade e sustentabilidade na formação de CHICS é basilar. A humanização das cidades envolve a criação de ambientes que priorizam o bem-estar dos cidadãos, enquanto a inteligência se refere ao uso de tecnologias e dados para a gestão urbana eficiente. A criatividade é essencial para a inovação em soluções urbanas, e a sustentabilidade garante que o desenvolvimento respeite os limites do meio ambiente.

Assim, o artigo tem como objetivo verificar a conceitualização dos termos "cidade humana", "cidade inteligente", "cidade criativa" e "cidade sustentável" encontrados na

¹ O projeto "*Bibliotecas Inteligentes para uma Brasília Inteligente*" (BIBI) tem o objetivo de auxiliar no desenvolvimento de bibliotecas inteligentes que estejam adaptadas às necessidades da cidade de Brasília, utilizando-se de tecnologias avançadas de informação e comunicação, assim promovendo o acesso à informação de forma eficiente e inovadora.

literatura, por meio da análise das variações terminológicas presentes na produção científica, de modo a apresentar as relações identificadas entre os termos e indicar aspectos regularmente considerados. O propósito é contribuir para um entendimento central sobre o conceito de CHICS e também para a área de Ciência da Informação, por se tratar de campo que se dedica na compreensão de conceitos de diversas áreas com fins à organização do conhecimento (Hjørland, 2003). Além destes aspectos, o embasamento teórico no contexto do desenvolvimento das CHICS contribuirá para relacionar o assunto com a temática das bibliotecas, ambiente salutar na promoção de conexão e apoio eficaz entre esses campos, por desempenharem um papel fundamental como espaços de aprendizado, inclusão e promoção da cultura, auxiliando na sedimentação dos estudos sobre o tema no domínio da Ciência da Informação.

2 METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa exploratória da literatura visa descrever e sintetizar a teoria sobre os termos abordados, utilizando a análise de domínio para investigar a nomeação e a organização dos conceitos no campo do conhecimento humano. Esta abordagem ressalta o potencial no papel dos cientistas da informação para organizar “comunidades de pensamento” e também o papel deste profissional em atividades ligadas ao desenvolvimento de terminologias (Hjørland, 2002, 2004). Para o domínio a ser mapeado na verificação sobre o conceito de CHICS, foi necessário considerar todas as frentes relacionadas à temática: “cidade humana”, “cidade inteligente”, “cidade criativa” e “cidade sustentável”.

Conforme Hjørland (2002, 2004) orienta, é ideal a combinação de mais de uma estratégia para a análise de domínio. Para a pesquisa foi utilizada a abordagem de estudos terminológicos, na busca da identificação de conceitos, e a de estudos epistemológicos e críticos objetivando futuramente estabelecer relações com outros domínios do conhecimento, que na pesquisa em específico serão as bibliotecas.

Assim, esta pesquisa se estrutura sob as seguintes etapas: a) estudo bibliométrico: levantamento dos artigos; b) sistematização dos dados presentes nos conceitos extraídos do levantamento bibliográfico e; c) análise das variações terminológicas, apresentação das relações identificadas entre os termos e indicação de aspectos regularmente considerados



para a elaboração dos conceitos de “cidade humana”, “cidade inteligente”, “cidade criativa” e “cidade sustentável”.

Para o levantamento bibliográfico, foi adotada uma abordagem bibliométrica. Optou-se por utilizar sistema que apresenta as visualizações dos resultados dos textos recuperados com base na quantidade de citações recebidas, o *Publish or Perish*. Para a arguição dos dados extraídos optou-se pela análise qualitativa, a fim de dar celeridade à pesquisa e verificar grandes volumes de informações, por meio dos sistemas Iramuteq e *Voyant Tools*.

Os itens mais citados têm um impacto maior entre os leitores interessados no tema, o que permite que a pesquisa verifique conteúdos que influenciam uma maior quantidade de pessoas e que refletem entendimentos mais comuns entre os leitores. Assim, para a recuperação dos materiais mais citados, foi utilizada a ferramenta *Publish or Perish* (Harzing, 2022). Essa ferramenta possui capacidade de extrair até 1000 registros por busca e gerar listas em ordem crescente e/ou decrescente de textos com maior impacto, com base nos índices de citações recebidas por cada obra.

Optou-se por utilizar uma combinação de pesquisa no *Google Scholar* e no *Publish or Perish*, devido à sua extensa utilização como uma ferramenta capaz de buscar simultaneamente em múltiplos bancos de dados, fornecendo assim um extrato de materiais provenientes de diversas fontes, com amplo impacto, devido ao alto alcance. Com o objetivo de facilitar a compreensão, optou-se pela escolha do *Google Scholar* como ferramenta de busca, devido à sua facilidade de acesso e disponibilidade.

Para definir os itens a serem recuperados no *Publish or Perish*, foram consideradas cada uma das frentes do assunto CHICS, pesquisando-as de forma independente. As frentes incluíram “cidade humana”, “cidade inteligente”, “cidade criativa” e “cidade sustentável”. Devido à natureza multidisciplinar do termo CHICS e suas diversas perspectivas, cada frente foi verificada de forma independente, a fim de abranger de modo adequado todas as áreas relacionadas.

A definição dos descritores de busca para a recuperação dos artigos foi elaborada a partir da utilização de vocabulários controlados disponibilizados no diretório Bartoc.org, Power Thesaurus, Web of Science, Scopus, Library of Congress, European Union e United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Após determinadas as palavras-chaves, localizadas nos vocabulários, nos idiomas português e inglês, essas foram

combinadas com os operadores booleanos para criar as estratégias de pesquisa utilizadas no *Publish or Perish*, conforme indicação no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégias de busca para recuperação de artigos do *Google Scholar*, utilizando o *Publish or Perish*

Tema	Estratégia utilizada
Cidades Humanas	"human cities" OR "human city" OR "cidades humanas" OR "cidade humana"
Cidades Inteligentes	"smart cities" OR "smart city" OR "cidades inteligentes" OR "cidade inteligente"
Cidades Criativas	"creative cities" OR "creativity city" OR "cidades criativas" OR "cidade criativa"
Cidades Sustentáveis	"sustainable city" OR "sustainable cities" OR "cidade sustentável" OR "cidades sustentáveis"

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

A partir do total de 1000 itens recuperados no *Publish or Perish*, efetuou-se o cálculo da amostra de textos analisados para a extração dos conceitos de "cidades humanas", "cidades inteligentes", "cidades criativas" e "cidades sustentáveis". Na construção da amostragem para o estudo, utilizamos uma abordagem baseada na teoria estatística, especificamente na aplicação de uma fórmula (1). Essa equação determina o tamanho adequado da amostra, considerando o escore Z associado ao nível de confiança, a margem de erro permitida, a estimativa da proporção na população (p) e o tamanho total da população (N). A inclusão do termo e^2 no denominador ajusta a fórmula para acomodar populações finitas, garantindo uma amostra representativa.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p(1 - p)}{e^2 \cdot \left(1 + \frac{Z^2 \cdot p(1-p)}{e^2 \cdot N}\right)} \quad (1)$$

Sendo aplicado Z = 1,645 (para um nível de confiança de 90%), e = margem de erro de 7%, p = 0,5, e, N = 1000. Ao aplicar essa fórmula, obtemos um tamanho de amostra que se equilibra ao tamanho finito da população. A complexidade do denominador reflete uma ponderação dos parâmetros e garante que a amostra resultante seja adequada para conclusões não generalizáveis.

Para a análise dos conceitos extraídos dos textos recuperados no *Publish or Perish*, considerando o cálculo da amostragem definida, foram selecionados dois *softwares* com base nos tipos de dados coletados (fragmentos de textos de artigos), na lógica de funcionamento do sistema (priorizando sistemas de código aberto) e na disponibilidade de ferramentas

alinhadas com as metas do trabalho. Após uma comparação entre diferentes opções, os softwares Iramuteq e *Voyant* foram escolhidos.

Pontua-se que o Iramuteq é *open source*, desenvolvido com base no *Software R* que possibilita a análise de diversos tipos de dados textuais. Ele oferece funcionalidades que vão desde análises simples, como a verificação de frequências de termos nos textos, até análises mais complexas, que correlacionam e hierarquizam variáveis (Camargo; Justo, 2013).

A fim de prover mais confiabilidade na contribuição proposta pela pesquisa para a construção de orientações para um conceito único de CHICS, foi realizado um segundo processo de síntese e análise de dados complementares utilizando a ferramenta *Voyant Tools* (2024a). Segundo a descrição no próprio site, o *Voyant* é “[...] um ambiente de leitura e análise de texto baseado na *Web*” (Voyant Tools, 2024c, tradução nossa), o qual permite observar as frequências e sincronia das variações dos termos (termos cujas frequências aumentam e diminuem juntas ou inversamente) e também diversas formas de apresentação e interação dos resultados analisados e coletados dos conceitos.

Para a utilização de recursos que funcionam por meio da similitude das palavras, os sistemas exigem que a primeira etapa para o seu uso seja a preparação de um corpus textual. O corpus textual é um arquivo único com a compilação dos textos que se deseja analisar pelo *software*. Há um padrão em cada um dos sistemas para a elaboração desse arquivo, cada fragmento a ser analisado deve estar identificado por um título indicado para o uso do sistema, corrigido de erro gramatical e de digitação, além da substituição de alguns sinais gráficos não reconhecidos (Camargo; Justo, 2013).

Assim, foram preparados quatro corpus textuais, cada um com as definições acerca das temáticas a serem trabalhadas. A partir da amostra, foi efetuada a extração de conceitos de cada um desses artigos. Alguns textos da amostra não apresentaram nenhum conceito sobre a temática a ser analisada, em alguns outros, principalmente na temática de cidades inteligentes, foram extraídos mais de um conceito. Após a separação, identificou-se o seguinte quantitativo de conceitos extraídos em cada amostra: 158 de cidades inteligentes, 31 de cidades humanas, 82 de cidades criativas e 47 de cidades sustentáveis. Elaborados os corpus textuais conforme as exigências dos sistemas, foi possível a leitura das informações desejadas pelo Iramuteq e pelo *Voyant*, como seguem os resultados apresentados na seção seguinte.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as informações geradas pelo Iramuteq, destaca-se a quantidade de *hapax* fornecida em cada uma das análises realizadas pelo sistema. Conforme Camargo e Justo (2013), os *hapax* são as “palavras com frequência um”, ou seja, termos que aparecem apenas uma vez nos conceitos analisados. Quanto menor o número de *hapax* na amostra analisada, maior a chance de haver um consenso sobre o conceito em questão. Isto ocorre pois, se há uma menor ocorrência de palavras que aparecem uma única vez nos conceitos analisados, tende-se a inferir que é maior a possibilidade dos autores estarem utilizando os mesmos termos para conceituar os assuntos. Nesta pesquisa a quantidade de *hapax* foi de 22,66% das ocorrências para cidades humanas, 14,67% das ocorrências para cidades sustentáveis, 12,63% das ocorrências para cidades criativas e somente 7,63% das ocorrências para cidades inteligentes.

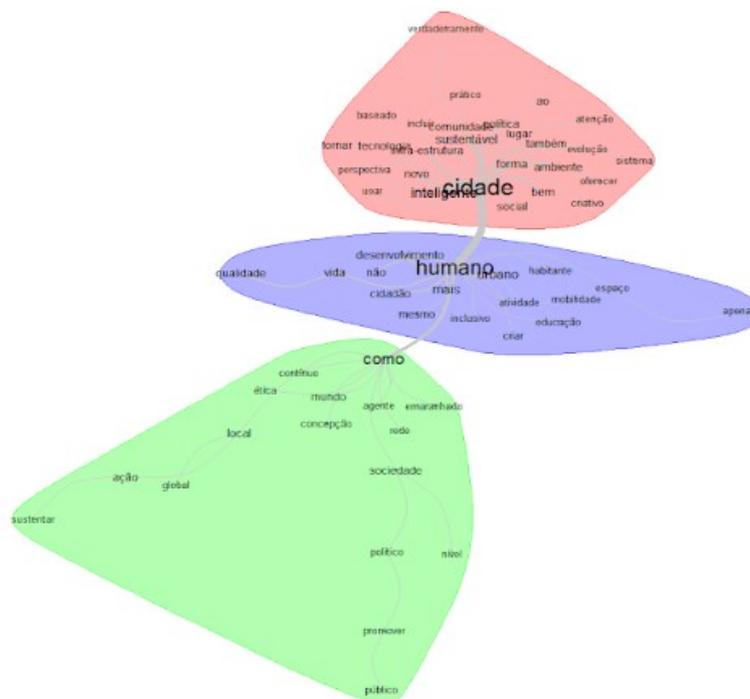
Outra informação relevante para a pesquisa gerada pelo Iramuteq é a Classificação Hierárquica Descendente (CHD) ou Método de Reinert. Essa análise trabalha com o agrupamento dos termos dos *corpus* em classes, na qual é feita a divisão dos termos em grupos através de pontos comuns localizados em vocabulários existentes. Por meio dessa divisão é possível compreender temáticas ou frentes importantes consideradas dentro de cada um dos conceitos verificados. Na representação gráfica, cada cor aponta um agrupamento e o tamanho da palavra, indica a quantidade de ocorrências.

A análise de similitude verifica a co-ocorrência das formas, de maneira a aglutinar entendimentos semelhantes. O que também fortalece a identificação das tratativas mais comuns dentro de cada assunto, pois apresenta juntamente o que é similar. Neste tipo de apresentação os grupos semelhantes também são separados por cores distintas e o tamanho das palavras com a quantidade de vezes que aparecem nos documentos (Camargo; Justo, 2013).

No *Voyant Tools*, utilizou-se a ferramenta de tópicos para a análise de cada conjunto de corpus textual. Esse recurso foi empregado para gerar agrupamentos rudimentares de termos, trazendo assim, sugestões de possíveis grupos temáticos. Em seguida, observamos como cada tópico (*cluster* de termos) é apresentado em percentuais, os quais são distribuídos e atribuídos aleatoriamente a um número específico de tópicos (é possível determinar esse

e suas frequências. Diante desta análise, percebe-se que o conjunto rosa de “cidades” possui mais palavras do que os demais conjuntos.

Figura 2 – Classificação Hierárquica Descendente e análise de similitude no Iramuteq para cidades humanas



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Com base nos três tópicos temáticos mais frequentes apresentados na Figura 3, conforme os resultados obtidos pelo *Voyant Tools*, é possível inferir algumas interpretações, tais como:

- a. O desenvolvimento de cidades humanas abrange a integração de políticas urbanas que promovam a ética e a participação do cidadão, considerando a mobilidade e passando por uma transição urbana que inclua diversas caracterizações sociais.
- b. A criação de cidades humanas busca uma abordagem criativa que direcione a atenção para a vida urbana, promovendo comunidades sociais e investindo em educação pública, com o objetivo de atender às necessidades da população.
- c. A construção de cidades humanas inteligentes visa implementar infraestruturas e ações alinhadas à teoria de uma rede inclusiva, considerando não apenas a humanidade, mas também a flora, para promover ambientes urbanos mais sustentáveis e inclusivos.

Figura 3 – Tópicos temáticos dos conceitos corpus cidades humanas no *Voyant Tools*

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Logo, a partir da análise desses tópicos temáticos relacionados às Cidades Humanas propõe-se uma abordagem holística para o planejamento e desenvolvimento de cidades humanas, considerando aspectos éticos, tecnológicos, ambientais e sociais. Isso é respaldado pela Figura 2, que apresenta uma análise de CHD e similitude, visando a criação de cidades inteligentes com infraestrutura adequada para promover a qualidade de vida dos habitantes em um contexto de mundo inclusivo e sustentável.

A Figura 4 apresenta a classificação hierárquica descendente no Iramuteq para cidades inteligentes. Nesta apresentação é possível perceber a divisão dos termos em conjunto de palavras de cinco cores diferentes, onde cada cor representa um contexto.

Nota-se que o grupo roxo remete a informações relacionadas às tecnologias, e que esse contexto se distancia um pouco dos demais. O que se pode inferir que nos momentos no *corpus* que esse conjunto de termos é suscitado, não é identificada muita relação com os outros contextos representados pelas demais cores apresentadas pelo sistema.

A análise temática conduzida por meio do *Voyant Tools* (Figura 6) concentrou-se nos termos mais comumente empregados em relação a cidades inteligentes. A partir dos três temas mais prevalentes, é possível deduzir:

- Cidades inteligentes representam um futuro onde a qualidade de vida é aprimorada por políticas inovadoras, com aplicação de componentes tecnológicos, promovendo a prosperidade e a eficiência urbana.
- O desenvolvimento urbano inteligente é impulsionado pela integração de tecnologias modernas, gestão eficiente do conhecimento e processos de segurança digital, visando a otimização do ambiente urbano.
- Cidades inteligentes abrangem a aplicação estratégica de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), visando melhorar o ambiente urbano de maneira conceitual, promovendo o uso inteligente da inteligência artificial, aprendizado contínuo e a inclusão social dos cidadãos para alcançar uma qualidade de vida ambientalmente sustentável.

Figura 6 – Tópicos temáticos dos conceitos corpus de cidades inteligentes no *Voyant Tools*



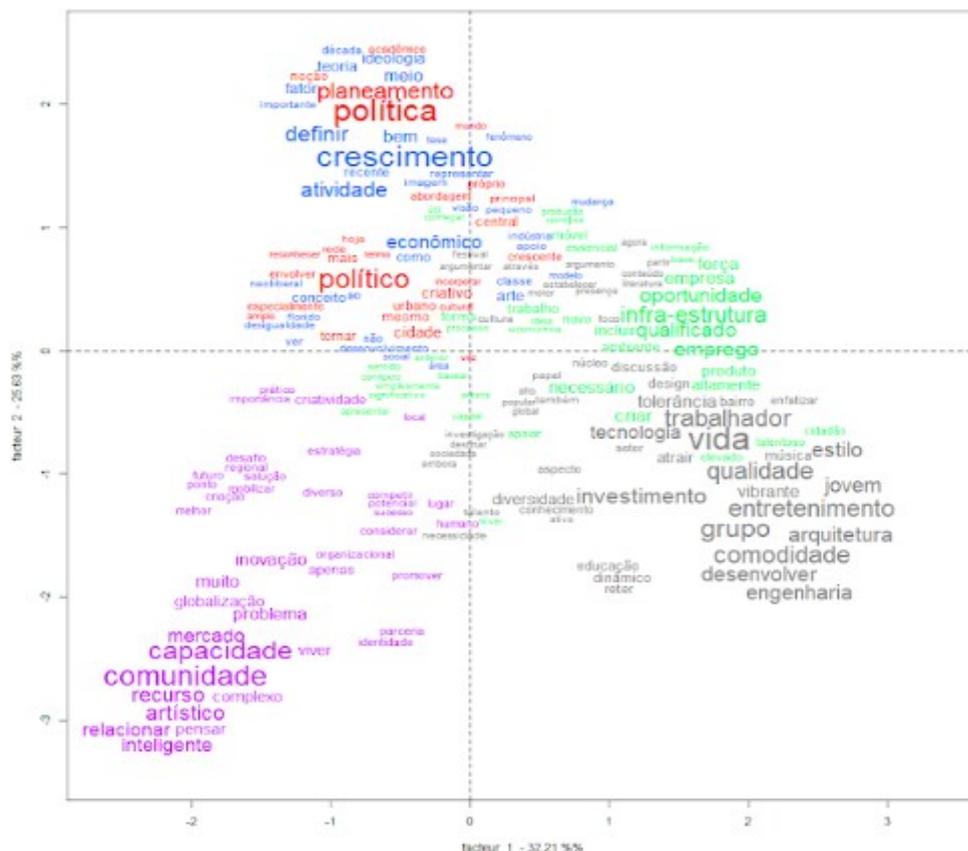
Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Dessa forma, a análise temática destaca a diversidade e amplitude dos conceitos associados às cidades inteligentes, evidenciando que a implementação eficaz desses

princípios demanda uma abordagem multifacetada. As interpretações derivadas dos termos mais incidentes indicam que as cidades inteligentes não se restringem apenas a avanços tecnológicos, abrangendo também aspectos políticos, sociais e ambientais.

A seguir, na Figura 7, referente a Classificação Hierárquica Descendente no Iramuteq para cidades criativas, nota-se uma maior interação entre os grupos de termos vermelhos e azuis, que atrelam termos como política, crescimento e ideologia.

Figura 7 – Classificação Hierárquica Descendente (CHD) no Iramuteq para cidades criativas



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

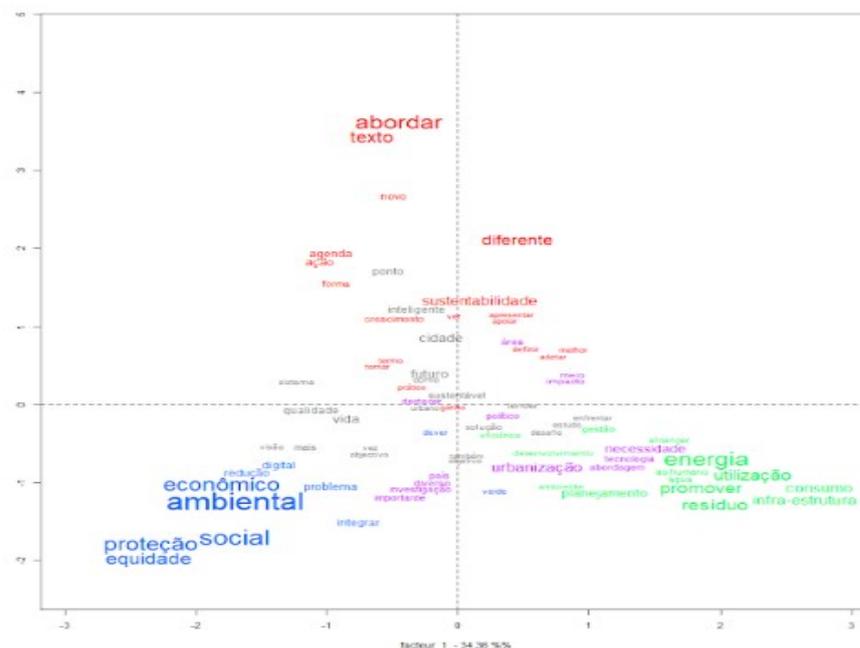
A Figura 8 apresenta a Análise de Similitude para cidades criativas e destaca palavras que aparecem juntas com frequência, o que indica proximidade semântica e relevância contextual. Assim, os grupos ou nós de destaque são o vermelho com a palavra central cidade e seus termos mais coocorrentes. Já o verde, centraliza o termo criativo.

Figura 9 – Tópicos temáticos dos conceitos corpus de cidades criativas no *Voyant Tools*

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Consequentemente, essas análises indicam a complexidade e diversidade de elementos associados às cidades criativas, que abrangem desde inovação e investimento a diversidade cultural e qualidade de vida da comunidade.

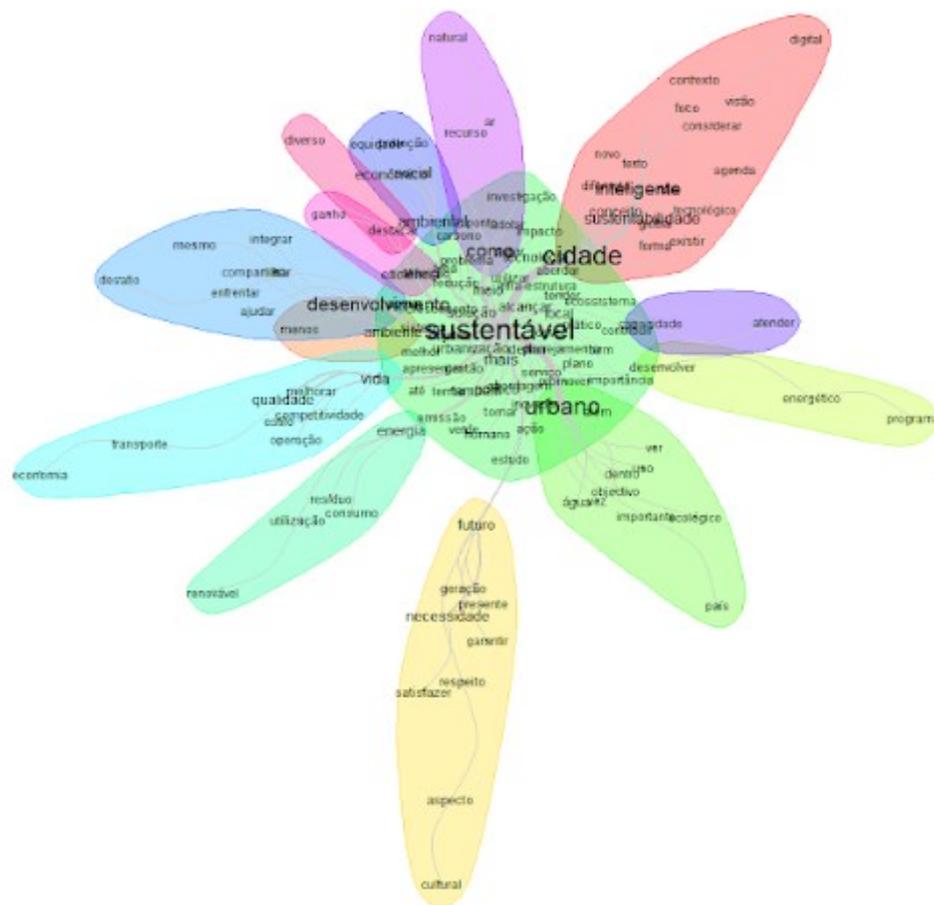
Sobre as análises para cidades sustentáveis, a Figura 10 inicia com a visualização em diferentes tópicos que se agrupam e se diferenciam, evidenciando as conexões entre eles e facilitando a identificação de temas centrais e periféricos nas discussões sobre cidades sustentáveis.

Figura 10 – Classificação Hierárquica Descendente no Iramuteq para cidades sustentáveis

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

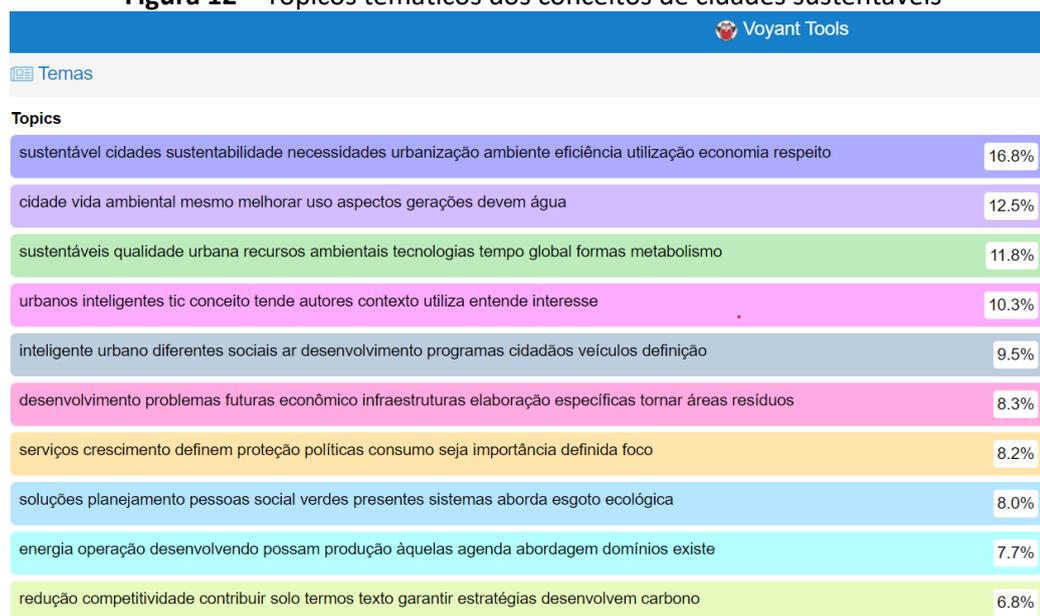
Na Figura 11, por meio da diferenciação das cores, permite-se identificar os grupos temáticos predominantes, enquanto a amplitude dos termos reflete a relevância e a frequência de uso de cada conceito no contexto analisado. Os ramos distintos organizam visualmente as categorias, facilitando a compreensão das interdependências e influências.

Figura 11 – Análise de Similitude no Iramuteq para cidades sustentáveis



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

A síntese dos tópicos temáticos relacionados aos conceitos de cidades sustentáveis, construído a partir de grupos dos termos extraídos do corpus de cidades sustentáveis, oferece uma visualização clara das relações entre os tópicos e suas frequências, como demonstra a Figura 12.

Figura 12 – Tópicos temáticos dos conceitos de cidades sustentáveis

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Com base nos temas apresentados nas Figuras 10, 11 e 12, destaca-se a seguinte interpretação:

- Cidades sustentáveis são aquelas que, por meio de uma abordagem sustentável, buscam conciliar as necessidades urbanas com a preservação do ambiente, promovendo eficiência na utilização de recursos, respeito pela economia e consideração pelas futuras gerações.
- Cidades sustentáveis são caracterizadas pela consideração de aspectos ambientais, buscam melhorar a qualidade de vida urbana, promovendo o uso responsável dos recursos, incluindo a gestão eficiente da água, em prol das atuais e futuras gerações.
- As cidades sustentáveis buscam aprimorar a qualidade urbana por meio da gestão responsável de recursos ambientais, incorporando tecnologias inovadoras. Essas cidades reconhecem a importância do tempo global e buscam formas de metabolismo urbano mais equilibradas e sustentáveis.

Assim, observa-se no conjunto dos tópicos analisados do corpus no *Voyant Tools* sobre a importância de abordar a sustentabilidade em diversas dimensões, incluindo planejamento urbano eficiente, gestão adequada de recursos e melhoria da qualidade de vida ambiental nas cidades. Por fim, corrobora com a Figura 10, referente à análise de CHD e similitude do

Iramuteq, com a incidência dos termos econômico, proteção e equidade social visando a sustentabilidade futura do meio urbano.

4 CONSIDERAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DE UM CONCEITO ÚNICO DE CHICS

Para compreender as CHICS, optou-se por uma representação gráfica usando os termos mais comuns nos dados analisados. Esses termos são cruciais para selecionar os aspectos essenciais que compõem cada área das CHICS. A estratégia foi excluir termos complementares, como pronomes, artigos, preposições, entre outros, além da própria palavra cidade, e indicar as 10 palavras mais presentes, conforme o critério já mencionado.

Segue o Quadro 2 com a indicação desses termos mais frequentes, conforme os dados gerados no *software* Iramuteq.

Quadro 2 – Termos mais presentes nos corpus textuais

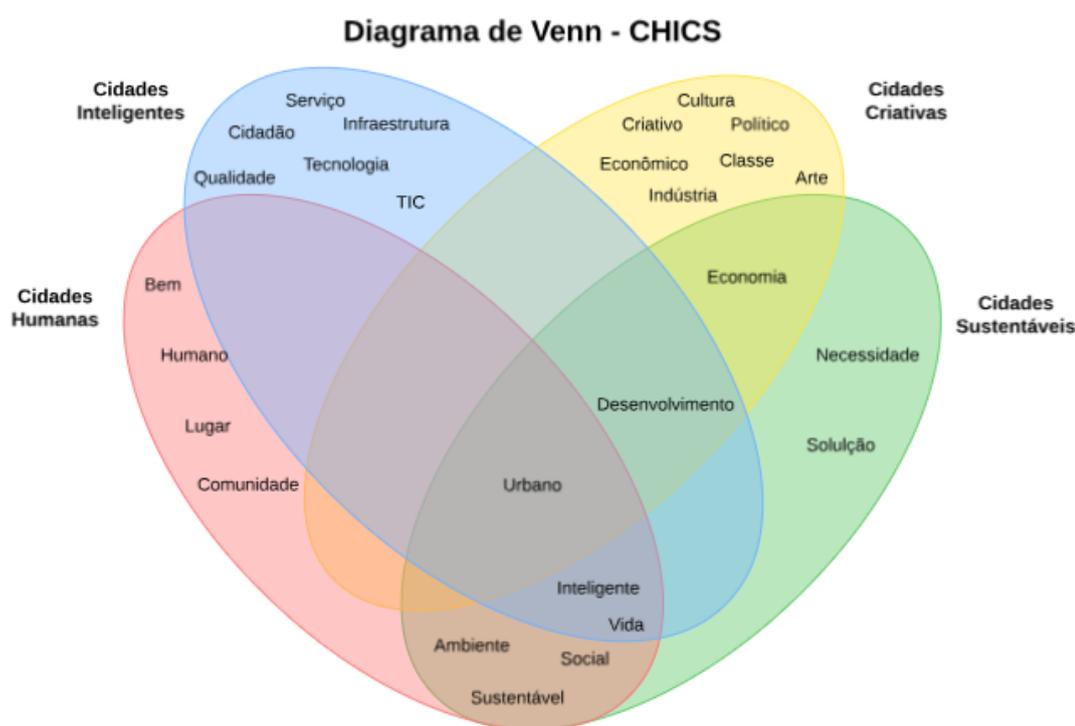
Termos mais presentes			
Cidades Humanas	Cidades Inteligentes	Cidades Criativas	Cidades Sustentáveis
Humano	Inteligente	Criativo	Sustentável
Inteligente	Urbano	Cultura	Urbano
Urbano	Tecnologia	Urbano	Inteligente
Sustentável	TIC	Econômico	Desenvolvimento
Comunidade	Serviço	Economia	Ambiente
Social	Cidadão	Indústria	Vida
Bem	Vida	Político	Necessidade
Lugar	Infraestrutura	Arte	Social
Vida	Qualidade	Desenvolvimento	Solução
Ambiente	Desenvolvimento	Classe	Economia

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Por meio do Quadro 2 elaborou-se a representação visual e conceitual que delineia a relação entre as palavras mais frequentemente empregadas no âmbito dos conceitos analisados, a saber: Cidades Humanas, Inteligentes, Criativas e Sustentáveis. Destacam-se, assim, dez termos predominantes por conceito. Com esta análise, tornou-se possível identificar palavras em comum que são utilizadas em mais de um conceito, tais como urbano,

termo mais frequente dentro dos quatro conceitos, e também desenvolvimento, inteligente e vida, que apareceram ao menos em dois ou mais conceitos. A partir dessas sobreposições, é possível inferir que os conceitos associados a CHICS apresentam similaridades, indicando uma convergência semântica e temática entre os termos relacionados. Essa similaridade proporciona uma compreensão mais ampla das interseções conceituais das CHICS, apresentada por meio da lógica de conjuntos, a partir da utilização do Diagrama de Venn (Figura 13).

Figura 13 – Diagrama de Venn Cidades Humanas, Inteligentes, Criativas e Sustentáveis



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Para corroborar a análise apresentada no Diagrama acima, fortalecer o entendimento sobre o assunto e contextualizar os resultados foi realizada uma análise das palavras indicadas no Quadro 2, mais uma vez, por meio do recurso de criação de tópicos temáticos do *Voyant Tools* (Figura 14).

Figura 14 – Representação por tópicos temáticos possíveis para CHICS de acordo com a frequência de termos associado mais presentes ao corpus textual



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Os termos de maior incidência no corpus analisado são destacados no topo das sugestões de frases, seguindo uma ordem baseada na porcentagem da presença de cada palavra. Nesse contexto, a análise dos tópicos temáticos sugere a integração desses termos para a geração de ideias que contribuem para a compreensão do contexto das CHICS, tais como:

- a. O desenvolvimento de cidades sustentáveis e criativas está intrinsecamente ligado à economia e à infraestrutura, promovendo soluções inovadoras para desafios urbanos.
- b. A implementação de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) desempenha um papel crucial na construção de cidades inteligentes, melhorando a qualidade de vida e promovendo eficiência em serviços urbanos.
- c. A evolução em direção a cidades inteligentes não se limita a aspectos tecnológicos, abrangendo também considerações sobre inclusão social, diversidade cultural e o desenvolvimento de serviços voltados para a melhoria da vida urbana.

Portanto, observa-se que na consolidação do entendimento acerca das CHICS, foram abarcados os termos que constam frequentemente na literatura científica sobre o tema, os quais são considerados imprescindíveis para compreender quais aspectos precisam ser abordados quando nos referimos às CHICS, assim como as relações entre esses termos nas mais diversas frentes dos assuntos que a compõem, conforme apresentado no Diagrama presente na Figura 13. Além também, de ser realizada uma contextualização desses termos, conforme mencionado na compreensão do contexto, oriunda das reflexões realizadas a partir do resultado presente na Figura 14.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A definição de um conceito de Cidades Humanas, Inteligentes, Criativas e Sustentáveis (CHICS) ajuda na compreensão das variáveis que abrangem o tema, direcionando esforços para implementação de soluções eficientes e inovadoras, alinhando objetivos e estratégias capazes de promover desenvolvimento socioeconômico das cidades. Torna-se uma temática notória para publicações acadêmicas e discussões em geral.

As publicações, no entanto, divergem e não chegam a um consenso ao tentarem imprimir um conceito único às CHICS, o que levou a pesquisa a aprofundar o entendimento sobre os contextos, modelos, dimensões e atores envolvidos nessa temática a partir da análise da revisão de literatura. Após a finalização de todas as etapas definidas previamente, que consistiram no levantamento bibliográfico, ficha de análise, estruturação de categorias e síntese do levantamento, observou-se a frequência e variações dos termos utilizados na temática das CHICS. Pode-se afirmar que os objetivos desta pesquisa foram alcançados por meio das metodologias e ferramentas utilizadas para as análises e compreensão dos termos e conceitos já citados ao decorrer do texto, sendo possível aprofundar o entendimento sobre as temáticas e examinar as discussões na literatura e os modelos conceituais existentes.

Foram gerados modelos, diagramas e quadros para melhor visualização dos dados observados, destacando-se: Classificação Hierárquica Descendente (CHD), Análise de Similitude, Tópicos temáticos, Quadro de termos mais presentes e Diagrama de Venn. Por meio da análise desses instrumentos chegou-se à lista de termos mais frequentes na literatura e os quais podem ser os mais apropriados na elaboração de um conceito único de CHICS, são

eles: urbano, desenvolvimento, inteligente, vida, economia, ambiente, social e sustentável, dentre outros termos de maior frequência, porém restritos aos seus próprios conceitos. Contudo, ressalta-se que esses demais termos também podem agregar no conceito único e impactar no desenvolvimento de cidades mais humanas, inteligentes, criativas e sustentáveis.

A importância da elaboração do entendimento do conceito de CHICS, de acordo com a análise de dados realizada neste estudo, também se volta para o objetivo de nortear os próximos passos da pesquisa, que tem o intuito de elencar o desenvolvimento e atuação das bibliotecas em relação às CHICS, considerando suas especificidades e os possíveis vínculos entre elas. Além disso, pode-se sugerir a realização de estudos para aplicar o impacto da atuação das bibliotecas no contexto da CHICS com os objetivos e diretrizes da Agenda 2030 da ONU, trazendo propostas de como a informação pode auxiliar na concretização desses propósitos.

FINANCIAMENTO

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Fundação de Apoio da Universidade Federal de Minas Gerais (Fundep) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas Psicol.**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000200016&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 out. 2023.

HARZING, A.-W. Publish or Perish. **Harzing.com**, Londres, 2022. Disponível em: <https://harzing.com/resources/publish-or-perish/>. Acesso em: 23 maio 2023.

HJØRLAND, B. Domain analysis in information science: eleven approaches traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, London, v. 58, n. 4, p. 422-462, 2002.

HJØRLAND, B. Domain Analysis: A Socio-Cognitive Orientation for Information Science Research. **Bulletin of American Society for Information Science**, New Jersey, v. 30, n. 3, p. 17-21, Feb./Mar. 2004.

HJØRLAND, B. Fundamentals of Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003.



INSTITUTO BRASILEIRO DE CIDADES HUMANAS, INTELIGENTES, CRIATIVAS E SUSTENTÁVEIS. **Nosso propósito**. [S. l.], c2021. Disponível em: <http://www.ibrachics.org.br/visão>. Acesso em: 12 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Coordenação de Serviços Bibliográficos. **BIBI**: bibliotecas inteligentes para uma Brasília Inteligente. Brasília: IBICT, 2022.

LEMOS, R.; DI FELICE, M. **A vida em rede**. Campinas: Papyrus 7 Mares, 2014.

TOWNSEND, Anthony M. **Smart Cities**: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. New York: W. W. Norton & Company, 2013.

VOYANT TOOLS. **Voyant tools help**: getting started. [S.l.], 2024c. Disponível em: <https://voyant-tools.org/docs/#!/guide/start>. Acesso em: 12 jan. 2024.

VOYANT TOOLS. **Voyant tools help**: topics. [S.l.], 2024a. Disponível em: <https://voyant-tools.org/docs/#!/guide/topics> 9. Acesso em: 12 jan. 2024.

VOYANT TOOLS. **Voyant tools help**: trends. [S.l.], 2024b. Disponível em: <https://voyant-tools.org/docs/#!/guide/trends>. Acesso em: 12 jan. 2024.

Declaração de Contribuição dos Autores

Fabiane Nogueira Freitas – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Aquisição de Financiamento – Investigação – Metodologia – Administração do Projeto – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original) – Escrita (análise e edição).

Ana Carolina Simionato Araraki – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Aquisição de Financiamento – Investigação – Metodologia – Administração do Projeto – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original) – Escrita (análise e edição).

Amanda Nunes Soares – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Investigação – Metodologia – Administração do Projeto – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original) – Escrita (análise e edição).

Letícia Santos de Jesus – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Investigação – Metodologia – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original) – Escrita (análise e edição).

Clara Braz Almeida – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Investigação – Metodologia – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original) – Escrita (análise e edição).



Camila Ribeiro Teixeira – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Investigação – Metodologia – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original).

Josina da Silva Vieira – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Investigação – Metodologia – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original).

Tamiê Moraes de Sousa – Conceptualização – Curadoria dos Dados – Análise Formal – Investigação – Metodologia – Recursos – Software – Supervisão – Validação – Visualização – Escrita (rascunho original).

Como citar o artigo:

FREITAS, Fabiane Nogueira; ARARAKI, Ana Carolina Simionato; SOARES, Amanda Nunes; TEIXEIRA, Camila Ribeiro; ALMEIDA, Clara Braz; VIEIRA, Josina da Silva; JESUS, Letícia Santos de; SOUSA, Tamiê Moraes de. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, Natal, v. 8, p. e36694, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21680/2447-0198.2024v8n1ID36694>.