



Histórias em quadrinhos no Ensino de Ciências: uma análise bibliométrica dos trabalhos indexados na base OASISBR de 2017 a 2021

Comics in Science Teaching: a bibliometric analysis of works indexed in the OASISBR database from 2017 to 2021

Eluzir Pedrazzi Chacon 

Doutora em Química Orgânica
Universidade Federal Fluminense, Brasil
eluzir_pedrazzi@id.uff.br

Michely Jabala Mamede Vogel 

Doutora em Ciência da Informação
Universidade Federal Fluminense, Brasil
michelyvogel@id.uff.br

Resumo

Histórias em quadrinhos são meios de comunicação multimodais, que permitem inúmeras possibilidades para a construção de narrativas, induzir a formação de leitores, aumentar a criatividade, abstração e criticidade de crianças, jovens e adultos, constituindo-se, portanto, como ferramentas auxiliares para o ensino-aprendizagem de conteúdos científicos, bem como fontes de informação. O trabalho visa mapear a produção científica brasileira sobre o uso e a criação de histórias em quadrinhos no Ensino de Ciências no período de 2017 a 2021 indexada na base de dados OASISBR. Nos 73 documentos encontrados prevalecem as dissertações, teses, trabalhos de conclusão de curso, além de artigos de periódicos, trabalhos em eventos e capítulos de livros, os quais foram analisados a partir de um conjunto de indicadores bibliométricos. Dentre os resultados destaca-se que as histórias em quadrinhos envolveram diversos conteúdos científicos principalmente usados nas aulas de Ciências no Ensino Fundamental, seguidos da Química, Biologia, Física e Matemática, respectivamente. A maioria das instituições as quais os autores são afiliados é pública, destacando-se as universidades federais. Há uma semelhança entre as palavras-chave e as palavras dos títulos e a prevalência de trabalhos com um único autor. Observa-se que existe uma literatura sedimentada sobre histórias em quadrinhos, mostrando sua importância como ferramenta didática para o Ensino em geral, bem como fonte de informação, demonstrando a necessidade premente das mesmas serem tratadas e disseminadas de forma apropriada, principalmente em bibliotecas escolares.

Palavras-chave: histórias em quadrinhos; ensino de Ciências; bibliometria.

Abstract

Comic books are multimodal means of communication that offer countless possibilities for constructing narratives, fostering the development of readers, and enhancing creativity, abstraction and critical thinking among children, teenagers and adults. As such, they serve as auxiliary tools for teaching and learning scientific content as well as sources of information. This study aims to map Brazilian scientific production on the use and creation of comics in Science Teaching from 2017 to 2021, indexed in the OASISBR database. Among the 73 documents surveyed, dissertations, theses, course completion works, journal articles, conference proceedings and book chapters were predominant. These were analyzed based on a set of bibliometric indicators. The results highlight that comics addressed a variety of scientific contents, primarily used in Science classes in Elementary Education,



doi: [10.28998/cirev.2024v11e16643](https://doi.org/10.28998/cirev.2024v11e16643)

Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Submetido em: 22/10/2023

Aceito em: 30/11/2024

Publicado em: 25/12/2024

followed by Chemistry, Biology, Physics and Mathematics, respectively. Most of the authors' affiliated institutions were found to be public, with federal universities standing out. A stark similarity was noted between keywords and title words, along with a predominance of works authored by a single individual. Lastly, the study revealed an established body of literature on comic books, underscoring their relevance as a didactic tool for teaching in general, as well as a source of information. This finding underlines the pressing need for comics to be appropriately handled and disseminated, mainly in school libraries.

Keywords: *comics; science teaching; bibliometrics.*

1 INTRODUÇÃO

As histórias em quadrinhos (HQs) destacam-se entre as possíveis ferramentas que podem auxiliar professores a ministrarem conteúdos de Ciências, seja no Ensino Fundamental ou Médio, podendo instigar o interesse discente pelos fenômenos cotidianos e proporcionar um melhor entendimento de conceitos científicos abstratos. São consideradas meios de comunicação multimodal, pois consistem em construções textuais onde há a conexão ou união de elementos oriundos de diferentes registros de linguagem. Dentre os textos multimodais mais conhecidos estão aqueles que unem elementos alfabéticos e imagéticos, isto é, utilizam a linguagem verbal escrita e a não verbal (visual), respectivamente (Porfírio; Souza; Cipriano, 2015), tais como os infográficos, anúncios, cartuns, propagandas, tirinhas; charges e histórias em quadrinhos.

Segundo Sousa e Soares (2012) a junção desses dois signos gráficos, o visual e o linguístico e a grande circulação das HQs entre diferentes públicos, faz com que esse tipo de material se torne um eficiente recurso pedagógico, que pode facilitar a compreensão e o desenvolvimento da autonomia de estudantes, além de incentivar o gosto pela leitura. Como ferramenta auxiliar para o ensino-aprendizagem, principalmente no Ensino de Ciências, as HQs podem tornar os conceitos científicos complexos mais acessíveis e fáceis de compreender, por meio de imagens e diálogos claros e simples; melhorar a habilidade de leitura e compreensão do texto; desenvolver a capacidade crítica e reflexiva; aumentar o interesse pela Ciência, além de estimular a criatividade, permitindo a criação de narrativas e personagens articulados aos conhecimentos científicos.

Dada a importância das HQs como ferramenta educacional para que crianças, adolescentes e jovens compreendam o mundo e os fenômenos que nele ocorrem, configurou-se como problema de pesquisa: Qual é o panorama da produção científica brasileira sobre a criação e o uso de Histórias em Quadrinhos no Ensino de Ciências no período de 2017 a 2021? A relevância de se estudar este assunto reside no fato da pesquisa desenvolvida permitir conhecer como está a produção científica sobre o tema; identificar os principais pesquisadores e instituições envolvidas bem como possibilitar observar as oportunidades de pesquisa e intervenção em áreas específicas do Ensino de Ciências.

De forma a responder à questão problema utilizou-se a Bibliometria, como método de pesquisa. A Bibliometria constitui uma área da Ciência da Informação formada por um conjunto de leis e princípios, que utiliza métodos matemáticos e estatísticos para analisar os processos de comunicação escrita (Guedes, 2012). Nesse sentido, os indicadores bibliométricos podem ser usados para compreender a produção e a aplicação de HQs no Ensino de Ciências, identificando as publicações científicas que abordam o tema; o número dessas publicações; os autores e instituições que mais publicam; a distribuição geográfica; as principais fontes; as áreas do conhecimento em que este recurso é mais utilizado; identificar as

lacunas existentes na produção científica relacionada ao tema e analisar a cooperação entre autores e instituições.

Dentre as possíveis bases de dados para a realização dessa pesquisa, escolheu-se a Open Access Scientific Instrumentation and Supplies Brazilian Repository (OASISBR), que é uma base de dados multidisciplinar, criada por iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que apesar de ter uma cobertura mais limitada e restrita, contem fontes de informação específicas do contexto brasileiro, reunindo a produção científica e os dados de pesquisa em acesso aberto de autores brasileiros e portugueses.

Diante do exposto, esse trabalho tem como objetivo mapear a produção científica brasileira sobre o uso e a criação de histórias em quadrinhos no Ensino de Ciências indexados na base de dados OASISBR, no período de 2017 a 2021.

2 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO DIDÁTICO E FONTE DE INFORMAÇÃO

McCloud (1995) caracteriza as HQs como uma série de imagens pictóricas e outros elementos justapostos de forma intencional, projetados para comunicar informações e/ou provocar uma reação no espectador. Para Vergueiro (2005) as HQs constituem um meio de comunicação em massa que utilizam um código linguístico, formado por palavras, expressões e sons e o pictórico, que constitui a representação de pessoas, objetos, ambiente, ideias, etc. para a transmissão de uma mensagem. Além desses códigos, também são constituídas por elementos que são definidos por Santos e Garcia (2019) como: vinheta ou quadrinho, onde ocorre parte da ação e cercada por uma moldura; sarjeta, espaço em branco entre um quadrinho e outro; recordatório, forma geométrica que é utilizada para dar uma informação de tempo, espaço, explicação ao leitor, etc.; balão, que dá voz às personagens da narrativa ou expressam seus pensamentos e/ou sentimentos; onomatopeias, que representam o som de alguma ação ocorrida e buscam aumentar a expressividade da cena; metáforas visuais indicam sentimentos, ideias, substitui uma ação por meio de outra imagem, enquanto, as linhas cinéticas, mostram o movimento presente na cena.

Consoante Santos e Garcia (2019, p. 95) existem alguns derivados da linguagem das HQs, tais como: Cartum – que é limitado a um único quadro e sua ilustração reproduz uma situação cômica de senso comum; Charge – geralmente limitado a um único quadro, tem um humor irônico, satiriza personalidades e autoridades e Tiras ou Tirinhas – histórias curtas desenhadas em até quatro quadros. Para Vergueiro (2005) as HQs podem se apresentar como (i) Gibis, que são normalmente publicados em papel frágil e com pouca durabilidade, destinados ao público infantil e juvenil, sendo os mais conhecidos aqueles publicados no formato 13,5 X 19 cm; (ii) Álbuns e edições encadernadas, que não tem periodicidade e são publicadas em edições únicas, podendo trazer histórias inéditas ou já publicadas anteriormente, porém têm um custo mais alto do que o gibi; (iii) “*Graphic novels*” (Romances Gráficos), maxi ou minisséries são semelhantes aos álbuns e edições encadernadas, mas as publicações são regulares e em diferentes formatos, possuem maior aprimoramento gráfico, papel de melhor qualidade; (iv) Quadrinhos de Jornais, que são publicados diária ou mensalmente em jornais. Sua preservação é bastante difícil devido ao tipo de papel, que é frágil; (v) Fanzines, que podem ser publicações de caráter analítico que buscam discutir particularidades das HQs, debater preferências e características de autores ou personagens. São publicadas em diferentes formatos, tiragem e qualidade, dificultando o controle bibliográfico e (vi) Publicações variadas, são aquelas elaboradas para uso em publicidade, propaganda política, livros didáticos, instrumentos para mensagens educativas, etc. Dentre os gêneros disponí-

veis citam-se: infantil, aventura, superaventura, humor, terror, erótico, mangá, underground e adaptações de obras literárias (Vieira; Cavendon, 2013).

As HQs apesar de existirem como linguagem gráfica, desde o início da história do homem e como meio de comunicação de massa desde o século XIX (Vergueiro; 2005; Alcântara, 2014), por muito tempo foram consideradas apenas como instrumentos de entretenimento e lazer, sendo objeto de perseguições e preconceitos, de modo que até na metade do século XX era inadmissível sua entrada e uso na escola (Setubal; Rebouças, 2015). Consoante Alcântara (2014) e Catunda (2019), em uma visão carregada de preconceitos, as HQs eram consideradas como materiais que geravam “preguiça ou lerdeza mental”; afastava os estudantes da “boa leitura”; “incutiam hábitos estrangeiros nas crianças”; “incentivavam o relacionamento entre pessoas do mesmo sexo e tendência ao crime”. No entanto, segundo Setubal e Rebouças (2015), alguns eventos contribuíram para o desenvolvimento de uma nova visão sobre as HQs no Brasil tais como, os estudos do professor Moacyr Cirne nos anos 1970; a fundação do Laboratório de Histórias em Quadrinhos da Universidade de São Paulo; a realização nos anos 1980 na academia inglesa de estudos culturais questionando a divisão entre “alta e baixa” culturas e a partir daí, a incorporação de produtos de massa como “objetos dignos de investigação acadêmica”. Deste modo, a partir dos anos 1980 professores passaram a aceitar as HQs em sala de aula, como recursos auxiliares à aprendizagem, sendo utilizadas principalmente como tiras ilustrativas para análise em livros didáticos. Porém, com a promulgação da Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1996 (Lei nº 9.394), que mostrava a necessidade de incluir outras linguagens e manifestações artísticas, nos níveis de Ensino Fundamental e Médio, inicia-se uma mudança mais significativa na forma de ver as HQs na Educação brasileira, sendo 1996 considerado um marco para sua aceitação como ferramenta pedagógica (Santos; Vergueiro, 2012).

Desse modo, por aliar a parte visual a verbal, permitindo inúmeras possibilidades do uso de letras, cores, painéis, ângulos, diagramação, personagens, dentre outros; além de, colaborarem na construção de narrativas e induzirem o leitor na interpretação da história, as HQs foram aos poucos conquistando seu espaço na Educação brasileira (Pereira; Alcântara, 2021). Assim, as HQs têm sido utilizadas no processo de ensino-aprendizagem de diversos conteúdos na escola básica, no incentivo à leitura, para instigar o debate e a reflexão de diferentes temas e como atividades lúdicas. No entanto, Santos e Vergueiro (2012) apesar de reconhecerem as suas potencialidades, apontam a necessidade do uso correto desse recurso na sala de aula, para que professores obtenham o maior proveito. Os autores ressaltam a necessidade da realização de uma triagem do material de acordo com a faixa etária e as informações contidas nas mesmas. Consoante Santos e Vergueiro (2012, p. 93),

[...] a leitura de quadrinhos é complexa e não deve se restringir ao texto ou ao enredo; ler e perceber os recursos da linguagem, da estética e da narrativa das narrativas quadrinizadas amplia as significações que podem ser extraídas de seu conteúdo.

Vergueiro (2004) aponta diversos motivos pelos quais as HQs auxiliam o ensino, dentre os quais destacam-se a existência de um grande conjunto de informações que podem ser utilizados em qualquer nível escolar; o enriquecimento do vocabulário dos estudantes e o fato dos mesmos gostarem de ler quadrinhos; o caráter globalizador e elíptico da linguagem quadrinhística, que obriga o leitor a pensar e imaginar, dentre outros. Devido a estas características as HQs têm ocupado um papel importante no Ensino de Ciências como apontado em diversos trabalhos publicados no Brasil e no exterior, tais como: Canbulut e Kiliç (2002);

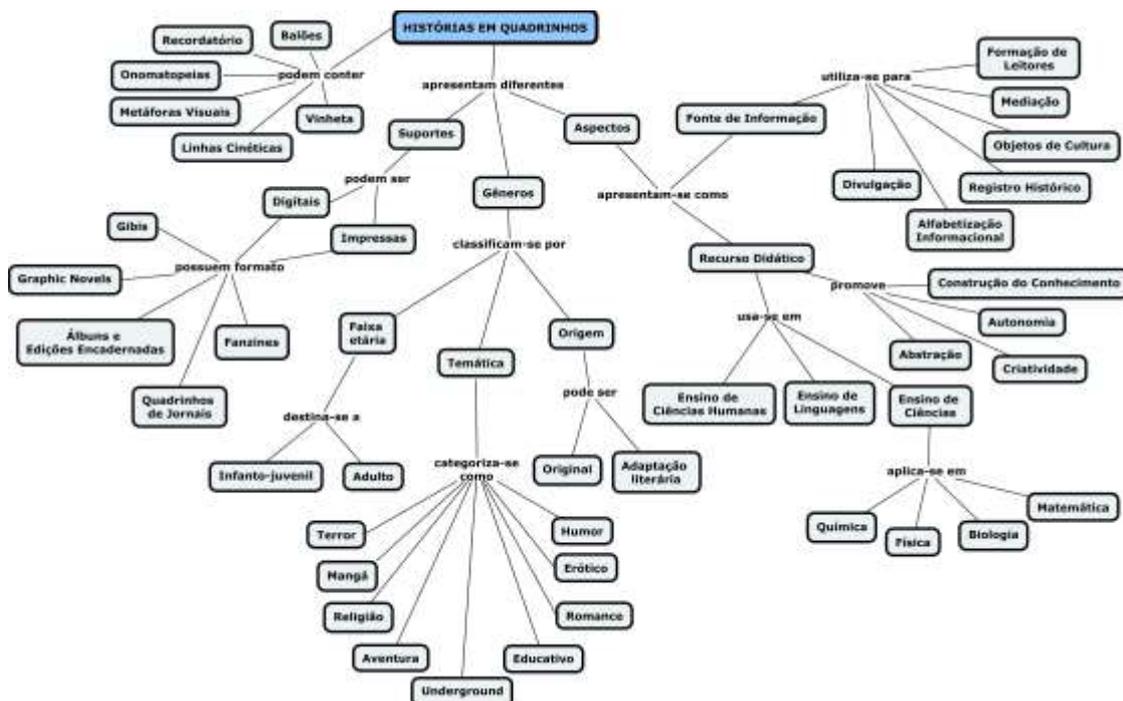
Ferrugine *et al.* (2022); Kawamoto e Campos (2014); Prado; Sousa Junior e Pires (2017); Corrêa *et al.* (2016); Pereira, Olenka e Oliveira (2016); Testoni *et al.* (2021); Borges; Sá e Luz Júnior (2021); dentre outros.

Por outro lado, as HQs são consideradas na Ciência da Informação e na Biblioteconomia como fontes de informação, sendo utilizadas como recursos informacionais e educacionais, na formação de leitores, mediação, objetos de cultura e registros históricos, pois demarcam acontecimentos importantes de uma dada época, permitindo o estudo e o entendimento do contexto sócio-histórico-cultural de um período de nossa história (Pavarina; Zafalon, 2022). Santos e Ganzarolli (2011), defendem que as HQs são meios de comunicação de massa que estimulam e incentivam o leitor a buscar outros tipos de leitura, além de promover o desenvolvimento da imaginação, do raciocínio e da criticidade de jovens e crianças. Segundo as autoras, elas contribuem para a formação de leitores competentes, pois por meio desse tipo de literatura, que é passível de ser adaptada ao nível intelectual e de interesse do leitor, pode-se gradativamente capacitá-lo para exercer leituras mais complexas, sendo, portanto, um excelente instrumento para despertar o gosto de ler.

Devido a essas características e a presença em diversos setores da sociedade, principalmente nas salas de aula, as HQs em suas várias formas de publicação, podem e devem estar presentes nos acervos das bibliotecas públicas e privadas. Em uma biblioteca, além de se promover o hábito de ler individualmente, pode-se também estimular a leitura em grupo através de clubes de leitura, que são altamente inclusivos; promover oficinas de criação de HQs; apoiar a produção independente de quadrinhos, com atividades de lançamentos, conversas e exposições, dentre outras atividades (Pina; Oyzrzú; Hernandez, 2014). Podem também ser utilizadas como instrumento de divulgação e na educação dos usuários.

Por fim, percebe-se que as HQs são materiais extremamente versáteis, podendo ser utilizadas de diversas formas nas mais diferentes áreas do saber, como apontado no mapa conceitual mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Mapa Conceitual sobre HQs



Fonte: Elaboração própria (2023).

O mapa conceitual (Figura 1) apresenta um resumo das características e usos das HQs. Em sua elaboração buscou-se organizar visualmente os diversos gêneros, suportes e aplicações das HQs, de modo a facilitar a compreensão das múltiplas possibilidades que elas podem oferecer em diferentes contextos e interesses.

3 ESTUDOS MÉTRICOS E HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Os Estudos Métricos da Informação baseiam-se em dados que deixam rastros, podem ser padronizados e agregados. Envolvem a análise quantitativa da Ciência, abrangendo tanto a produção e o conteúdo de documentos acadêmicos quanto os registros de como esses produtos são recebidos (Sugimoto; Lariviere, 2018).

A bibliometria é relevante quando a quantidade de dados excede as capacidades humanas de processamento. Suas medições de pesquisa têm sua maior utilidade em escala — para trazer à luz o que não é facilmente observado pelo indivíduo (Sugimoto; Lariviere, 2018).

A análise de documentos tradicionais pode ser enriquecida com indicadores bibliométricos, que evidenciam o impacto de descobertas tanto quando ocorrem quanto posteriormente. Sociólogos utilizam essas medições para explorar hierarquias na Ciência e as desigualdades na distribuição de recompensas. Assim, a análise bibliométrica de documentos, especialmente os utilizados na academia, oferece novas perspectivas sobre a dinâmica científica (Sugimoto; Lariviere, 2018).

A bibliometria, ao longo de sua trajetória, recebeu contribuições de acadêmicos de diversas áreas. Inicialmente desenvolvida por cientistas naturais interessados em compreender a estrutura da Ciência, também passou a atrair pesquisadores de outras disciplinas que buscavam descrever suas próprias áreas de estudo (Sugimoto; Lariviere, 2018).

Amplamente utilizadas nos cursos de Ciências, as HQs podem, portanto, servir como fonte de interesse aos estudos métricos da informação. Contudo, ao iniciamos esta pesquisa, poucos foram os estudos encontrados relacionando Bibliometria e Histórias em Quadrinhos. Uma busca realizada na Web of Science, com a estratégia de pesquisa (bibliometr* OR scientometr* OR scientometr*) AND Comics no campo “All Fields”, recuperou dois artigos. O primeiro com foco na análise de discurso relacionando HQs e Ciência da Informação, da brasileira Pavarina (2022), e o segundo focando nas metodologias ativas para prevenção de bullying (Cáceres Reche *et al.*, 2022). Na base de dados SCIELO, não encontramos nenhum resultado.

Diante desse cenário, relacionar as HQs e a Bibliometria pode ser considerado, ainda como uma temática a ser explorada.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é classificada como básica, pois visa gerar novos conhecimentos sobre um dado assunto, mas, no entanto, sem uma aplicação prática prevista. Quanto à abordagem do problema, pode ser considerada quantitativa devido a lidar com fatos e eventos bem especificados, delimitados e mensuráveis, além de traduzir em números informações para classificá-las e analisá-las. É descritiva quanto aos objetivos, pois os dados são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados sem a interferência do pesquisador, visando o estabelecimento de relações entre variáveis (Prodanov; Freitas, 2013; Kauark; Manhães; Medeiros, 2010). O percurso metodológico da pesquisa foi dividido em 5 etapas:

(1) Elaboração de um Diagrama “V” de Gowin ou Vê Epistemológico de Gowin ou simplesmente, Diagrama V - uma ferramenta heurística proposta originalmente na década de setenta por Dixie Bob Gowin, a partir do pressuposto que o conhecimento é construído e desse modo, tem uma estrutura (Leboeuf; Batista, 2013; Ferracioli, 2005). O Diagrama V foi elaborado para nortear a pesquisa e ajudar na análise das partes do processo de produção do conhecimento, sem perder o foco dos relacionamentos entre as partes do “pensar” e do “fazer” do pesquisador, de modo a encontrar as respostas para o problema envolvido na pesquisa. Durante o planejamento do Diagrama V foram elaboradas as seguintes questões: Qual é o panorama da produção científica brasileira sobre HQs no Ensino de Ciências no período de 2017 a 2021? Qual base de dados é adequada para este estudo? Quais as áreas da Ciência que utilizam ou produzem mais HQs e quais são os principais atores envolvidos? Entende-se aqui como atores os pesquisadores e as instituições. A partir de um evento se estabelece a interação entre dois domínios, um teórico-conceitual, guiado por filosofias, teorias, princípios e conceitos, que representa o “pensar” do pesquisador e outro metodológico, que representa o seu “fazer”, que leva em conta gráficos, correlações, categorizações, dentre outros, para a formulação de asserções de valores e/ou de conhecimentos que são produzidos como resposta as questões relativas ao problema de pesquisa.

(2) Escolha da Base de Dados, dos descritores e a delimitação do recorte temporal - Após a determinação do problema e do objetivo da pesquisa fez-se uma busca em algumas bases de dados, tais como: *Web of Science*, *Scopus*, REDALYC, ERIC e OASISBR, optando-se pela última, por conter um número expressivo de trabalhos sobre o tema. Foi delimitado o período temporal compreendido entre 2017 a 2021 e escolhidos os descritores “Histórias em Quadrinhos” e “Ensino de Ciências”, encontrando-se 83 documentos, dos quais nove estavam em duplicata e um não correspondia ao assunto pesquisado.

(3) Construção do banco de dados - com auxílio de uma planilha MS Excel os dados foram organizados de modo a se determinar os indicadores de produção científica e de ligação. O *corpus* obtido na pesquisa da OASISBR foi organizado de modo a identificar o ano da publicação; o título do trabalho; o número de autores; os nomes dos autores; o tipo de publicação; no caso de artigo o nome do periódico e no caso de trabalho em evento, o seu título; o número de referências; a instituição dos autores; o tipo de HQ; o número de palavras-chave; as palavras-chave e a área aplicada dentro do Ensino de Ciências da Natureza. De modo a reunir todos esses itens foram observados em cada documento os dados gerais (título, autores, ano, instituição, etc.), o resumo e o próprio texto do documento.

(4) Limpeza e padronização dos dados - a base única criada a partir dos dados da base OASISBR foi submetida a um tratamento de limpeza e padronização. O processo realizado de limpeza da base foi um tratamento manual onde foram excluídas as publicações duplicadas, bem como, aquelas que não se enquadravam na temática “Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Ciências”. Também foram desfeitas as ambiguidades nos nomes dos autores e resolvidas as questões de abreviatura nos títulos dos periódicos ou eventos.

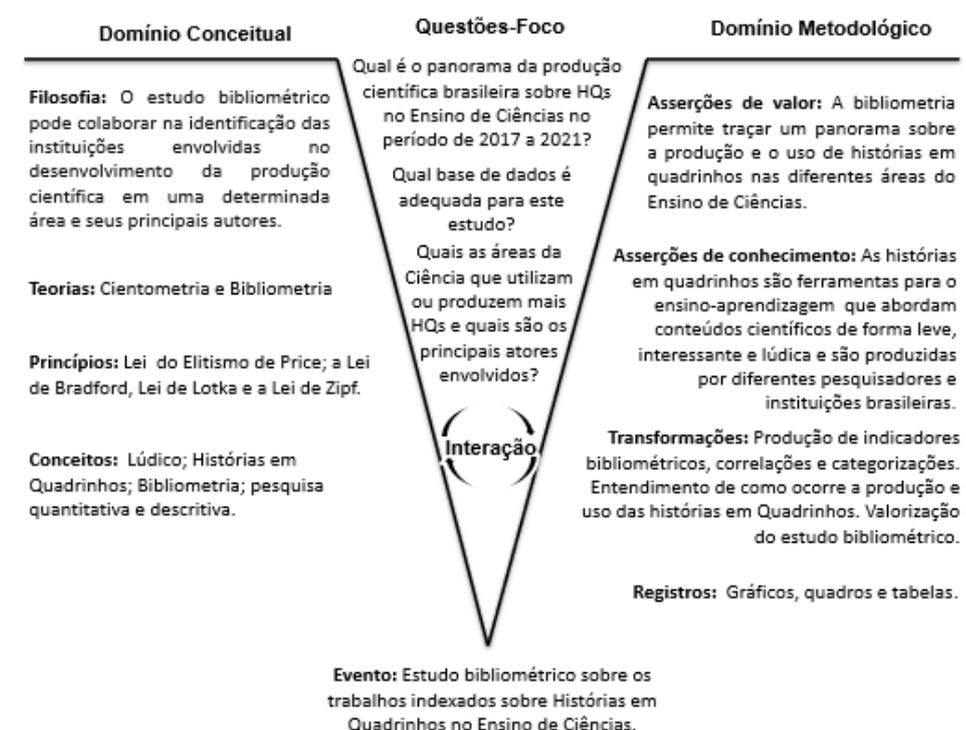
(5) Estudo Bibliométrico - a partir da identificação e separação dos dados foram elaborados os indicadores de Produção Científica e de Ligação, tais como definidos por Kobashi e Santos (2008). Dentre os indicadores de Produção Científica observou-se o tipo de documento; os autores e instituições mais produtivas; as regiões geográficas brasileiras envolvidas e as palavras-chave mais utilizadas. Na análise dos indicadores de Ligação, buscou-se determinar as relações entre os autores, as instituições, as áreas de concentração assim como das palavras-chave utilizadas. Os gráficos elaborados utilizaram os programas gratuitos

Excel e o Gephi (*software* de código aberto e gratuito para visualização, análise e manipulação de redes e grafos, disponível em: <https://gephi.org>).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para nortear a pesquisa foi elaborado um diagrama V (Figura 2), baseado nas propostas de Gowin, que mostra além das questões-foco, a interação entre o domínio conceitual, que aborda a filosofia, as teorias, os princípios e os conceitos envolvidos na produção do conhecimento a partir da análise dos dados obtidos, com o domínio metodológico, que é formado pelas asserções de valor e de conhecimento, das transformações e registros.

Figura 2 - Diagrama V elaborado para nortear a pesquisa



Fonte: Elaboração própria, a partir das propostas de Gowin (2023).

A interação entre o domínio conceitual e o metodológico busca responder as questões que foram formuladas a respeito do objeto de estudo ou evento.

Destarte, o diagrama V elaborado sumariza todo o trabalho de pesquisa realizado, mostrando que na busca por respostas das hipóteses elaboradas houve a interação entre o “pensar” e o “fazer” do pesquisador, envolvendo o compartilhamento dos significados dos indicadores bibliométricos produzidos. Além disso, permitiu seções de feedback durante todas as etapas do desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa na OASISBR foi realizada de 19 a 23 de setembro de 2022. Pôde-se observar que a ferramenta de busca apresenta uma interface de fácil acesso e manejo, além disso permite selecionar o tipo de documento, idioma, ano de publicação, dentre outros parâmetros. Há também a delimitação da escolha em um período determinado. No caso específico desse trabalho foram utilizados como termos para a busca na base, os descritores “Histórias em Quadrinhos” e “Ensino de Ciências” em todos os campos (título, resumo, palavras-

chaves, texto completo e referências), sendo revelada a publicação de 74 documentos sobre o assunto no recorte temporal compreendido entre 2017 e 2021. Ressalta-se que ao ler os trabalhos foi descartado um artigo, pois não abordava HQs, apenas era citado na referência um artigo sobre o assunto. Logo, o *corpus* da pesquisa passou a ter 73 documentos. Pode-se observar no Quadro 1 o número de documentos encontrados em cada ano.

Quadro 1 – Número de documentos por ano

Ano	2017	2018	2019	2020	2021
Quantidade	11	18	16	16	12

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Os documentos consistem em Dissertações de Mestrado; Artigos de Periódicos; Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), entende-se aqui Monografias; Teses de Doutorado; Trabalhos em Eventos e Capítulo de Livro. O Quadro 2 mostra a quantidade desses documentos e os percentuais.

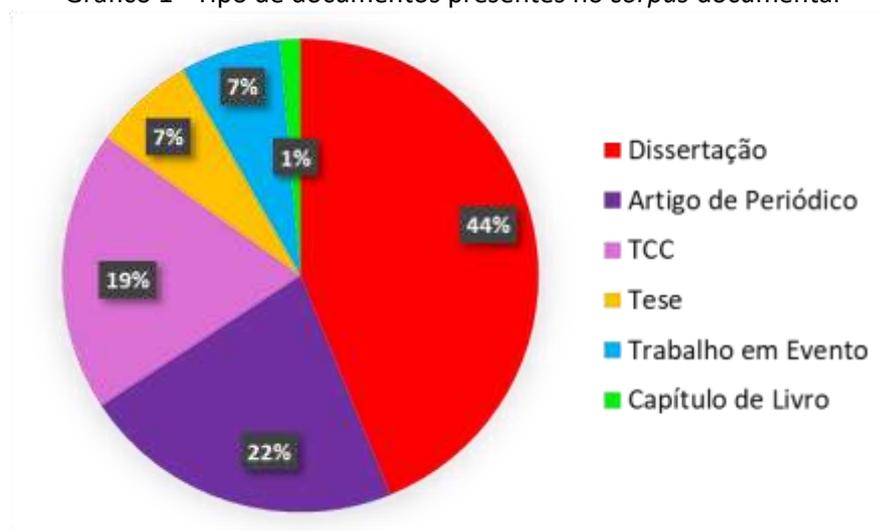
Quadro 2 – Tipo de documentos

Tipo de Documento	Quantidade	Porcentagem (%)
Dissertação	32	44
Artigo de Periódico	16	22
TCC	14	19
Tese	5	7
Trabalho em Evento	5	7
Capítulo de Livro	1	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

O Gráfico 1 mostra que a maior parte dos documentos do *corpus* analisado é formado por dissertações (44%), seguido por artigos de periódicos (22%) e trabalhos de conclusão de curso (19%). Em menor número encontram-se as teses (7%), trabalhos em eventos (7%) e capítulo de livro (1%).

Gráfico 1 - Tipo de documentos presentes no *corpus* documental



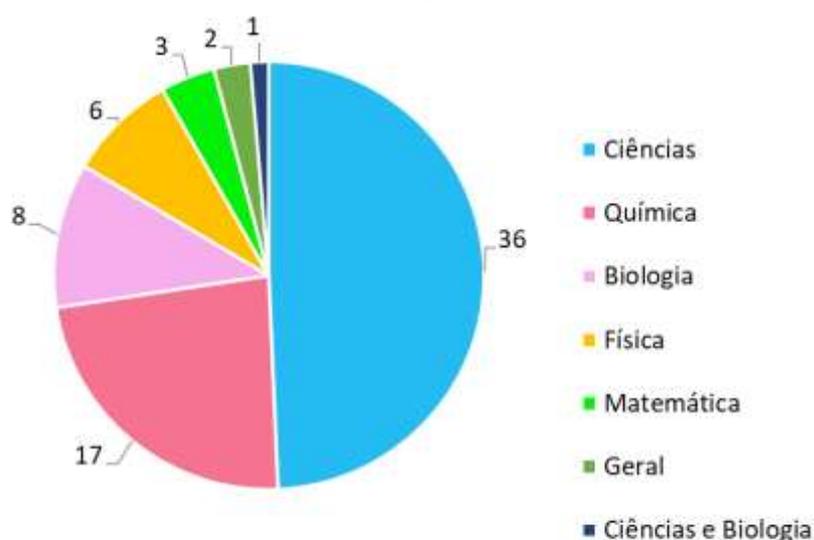
Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Dentre as 32 dissertações observa-se que 15 pertencem a mestrados acadêmicos enquanto 17 são de profissionais. A maioria dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) per-

tence a graduação nas seguintes áreas e quantidades: Educação do Campo (2); Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (2); Biblioteconomia e Documentação (1); Licenciatura em Ciências Biológicas (3); Licenciatura em Química (2) e Licenciatura em Pedagogia (1). No entanto, observam-se 3 TCC de Especialização, sendo 2 em Ensino de Ciências e 1 em Mídias Integradas na Educação. Foram encontrados apenas 5 trabalhos em eventos: III Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia - 2018; II Encontro Regional de Ensino de Ciências (2 trabalhos) - 2018; I Workshop de Educação Contemporânea & Encontro Pedagógico - 2018 e Práticas de Iniciação à Docência na Região Sul - 2017. Quanto aos artigos observam-se que pertencem a 12 revistas nacionais, ligadas à área de Ensino e a maioria a Programa de Pós-graduação. Quanto ao Qualis CAPES no quadriênio 2017-2020, oito revistas apresentaram Qualis A, três Qualis B e apenas uma é C.

Quanto as áreas de abrangência dos trabalhos verificam-se no Gráfico 2, que a maioria abordou temas ambientais e biológicos relativos aos conteúdos de Ciências do Ensino Fundamental, no entanto, envolvendo a Química foram 17 trabalhos, enquanto Biologia, Física e Matemática foram oito, seis e três trabalhos, respectivamente.

Gráfico 2 – Área de abrangência dos trabalhos

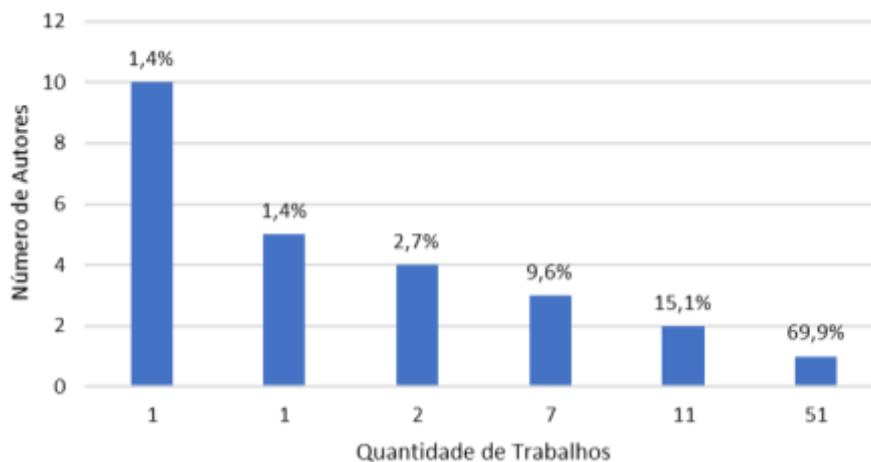


Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Dois trabalhos classificados como “geral” envolviam outras áreas interessadas em conhecer a opinião de professores sobre o assunto e apenas um foi aplicado a Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio.

Os 73 trabalhos envolvem um total de 117 autores e como consequência dos tipos de documentos presentes, pode-se observar que a maioria foi escrito por apenas um autor. São 50 documentos do tipo dissertação, tese e trabalho de conclusão de curso com apenas um autor, e somente um artigo de periódico com um autor. Deve-se ressaltar que um TCC foi escrito por duas autoras. Assim, esses documentos com apenas um autor correspondem a 69,9% dos trabalhos publicados sobre o assunto no período observado. Dos 22 documentos que possuem mais de um autor, pode-se observar no gráfico mostrado na Gráfico 3, que a medida em que o número de autores aumenta a quantidade de trabalhos diminui substancialmente.

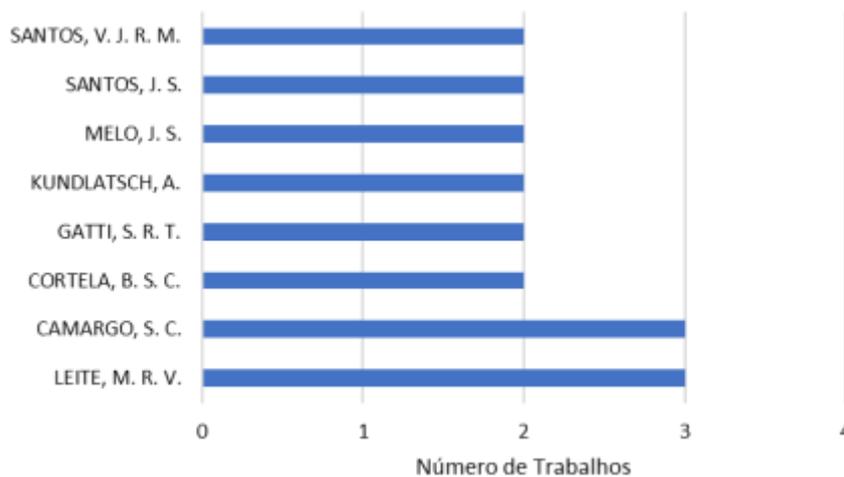
Gráfico 3 - Número de autores *versus* quantidade de trabalhos produzidos



Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Ao se aplicar a Lei do Elitismo de Price, que considera que a Elite da Pesquisa é igual a raiz quadrada do número total de autores, nesse caso 117, chega-se a um valor igual a 11. No entanto, observa-se que 99 autores publicaram apenas um trabalho, seis publicaram dois e apenas duas autoras publicaram três trabalhos. Assim, o corte para determinar a Elite da Pesquisa ocorreu em 8 autores. O Gráfico 4 apresenta os autores mais produtivos dentro do *corpus* analisado.

Gráfico 4 - Autores mais produtivos *versus* número de trabalhos



Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

O Quadro 3 mostra o número de trabalhos e o tipo de documento produzido pelos autores mais produtivos.

Segundo Price a porcentagem de autores que produzem um único documento é igual a 60% (ARAÚJO, 2006), porém, no *corpus* analisado pôde-se perceber que este percentual é muito maior que o postulado, ficando em torno de 84,6%. Esse valor muito diferente do calculado por Price pode ser devido ao tamanho da amostra analisada (73 documentos) ou devido ao tipo de documento que consta no *corpus* documental, cuja maioria trata-se de dissertações, teses e TCC.

Quadro 3 - Número e tipo de trabalho dos autores mais produtivos

Autor(a)	Nº de Trabalhos	Tipos de Trabalhos
LEITE, M. R. V.	3	Dissertação, Artigo e Trabalho em evento
CAMARGO, S. C.	3	TCC, Artigo e Dissertação
CORTELA, B. S. C.	2	Artigo e Trabalho em evento
GATTI, S. R. T.	2	Artigo e Trabalho em evento
KUNDLATSCH, A.	2	Dissertação e Artigo
MELO, J. S.	2	Dissertação e Artigo
SANTOS, J. S.	2	Dissertação e Artigo
SANTOS, V. J. R. M.	2	Tese e Trabalho em evento

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Quanto à origem dos autores, observa-se que os mesmos são filiados a 32 instituições públicas e 3 privadas. Dentre as públicas tem-se 20 universidades federais, três institutos federais; um colégio federal e oito universidades estaduais. As instituições privadas são a PUC-Minas, Universidade de Passo Fundo (UPF) e UNIGRANRIO.

No Quadro 4 observa-se a quantidade de autores que pertencem a cada uma das instituições.

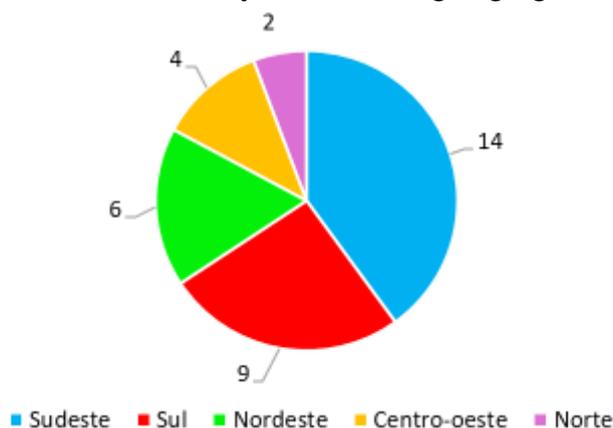
Quadro 4 - Quantidade de autores pertencentes a cada instituição

Quantidade de autores	Instituições
1	CPII; IFRJ; PUC-Minas; UEL; UEM; UFABC; UFMS; UFRJ; UFRN; UFSB; UFV; UNIGRANRIO
2	UEA; UECE; UERJ; UFOP; UFPB; UFSM; UNB; UNIPAMPA
3	IFGO; UFPA; UFPel; UFU; UNIFESP; UPF; USP
4	UEG
6	UFPR
7	UFS
9	UFC
10	UNESP; UFRGS
11	FIOCRUZ; UTFPR

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

As 35 instituições envolvidas abrangem todas as regiões geográficas brasileiras, mas há uma maior concentração daquelas situadas na região sudeste, seguida pela sul. A região norte é aquela que apresenta menor número de representantes (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Número de instituições em cada região geográfica brasileira



Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Quanto as palavras-chave utilizadas nos documentos analisados observa-se um total de 280. Como era de se esperar a palavra-chave mais citada foi “Histórias em Quadrinhos”, com 30 citações. Como variação vemos: “História em Quadrinhos” (7 citações); “Quadrinhos” (5); “História em Quadrinho” (1); HQs (3) e HQ (1). As palavras-chave “Ensino de Ciências” e “Ensino de Química” também merecem destaque, pois aparecem 19 e 10 vezes, respectivamente. O Quadro 5, mostra um recorte das palavras-chave que mais se destacaram. Entretanto, observa-se ainda 11 palavras que apareceram duas vezes e 151 que foram citadas apenas uma única vez e não constam no respectivo Quadro.

Quadro 5 - Palavras-chave principais

Palavras-chave	Quantidade
Histórias em Quadrinhos	30
Ensino de Ciências	19
Ensino de Química	10
Recurso Didático	8
História em Quadrinhos	7
Quadrinhos	5
Aprendizagem Significativa	4
Educação	4
Ensino	4
Formação de professores	4
HQs	3
Sequência Didática	3
Lúdico	3
Ludicidade	3

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

A falta de padrão identificada pode ser um desafio a recuperação de informação. Por outro lado, é preciso entender que periódicos e instituições de pesquisa trabalham com vocabulários controlados para indexação de seus trabalhos. Seria necessário investigar tais instrumentos para verificar como é feita a referência às HQs.

Quadro 6 - Palavras ou expressões mais citadas nos títulos dos documentos

Palavras	Quantidade
Histórias em Quadrinhos	34
Ensino de Ciências	16
Ciências	7
História em Quadrinhos	7
Quadrinhos	7
Ensino de Química	5
Professores	5
Recurso Didático	5
Ensino de Física	4
Química	4
Biologia	3
Divulgação Científica	3
Educação Ambiental	3
Educação Básica	3
Ensino Fundamental	3
Ensino Médio	3
História e Filosofia da Ciência	3

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Uma outra análise realizada foi em relação as palavras que mais aparecem nos títulos dos documentos. Segundo Araújo (2006, p. 17) a partir do “Princípio do Menor Esforço” de Zipf, as palavras mais usadas em um texto podem indicar o assunto principal do documento. Logo, ao selecionar as principais palavras que aparecem nos títulos dos documentos que compõem o *corpus* documental, pode-se obter um indicador de conteúdo e observar se há uma correlação com as palavras-chave indicadas pelos autores. Foram selecionadas ao todo 201 palavras ou expressões, das quais oito aparecem duas vezes e setenta aparecem apenas uma vez. O Quadro 6 mostra as palavras mais citadas nos títulos dos documentos e a quantidade.

Observa-se que há uma correlação entre os Quadros 5 e 6, que mostram as palavras-chave mais utilizadas nos trabalhos e aquelas que mais aparecem nos títulos, respectivamente. Ou seja, as expressões “Histórias em Quadrinhos” e “Ensino de Ciências” são as mais citadas em ambos, revelando o principal assunto tratado nos documentos, como se poderia esperar. As palavras Ciências, História em Quadrinhos e Quadrinhos aparecem sete vezes e reafirmam a correlação entre os dois Quadros. Para corroborar com esta observação, cita-se o artigo de Kundlatsch e Cortela (2018), que analisaram os trabalhos sobre HQs apresentados em três eventos importantes para a área do Ensino de Química, onde são encontrados 48 documentos. Segundo as autoras também houve a paridade entre as palavras dos títulos e as palavras-chave dos documentos analisados, além disso, é apontado que no período analisado houve um aumento dos trabalhos envolvendo o tema.

Como Indicadores de Ligação foram analisados aqueles relacionados às instituições, os autores e as palavras-chave. Nos 73 documentos analisados, escritos por um total de 107 autores de 35 instituições brasileiras, há alguns documentos que foram escritos por associação de autores de diferentes instituições, como mostrado no Quadro 7. Pode-se observar que a associação de autores de diferentes instituições ocorreu em três artigos de periódicos nacionais e um estrangeiro, além de um capítulo de livro, que foi produzido como E-book, a partir dos trabalhos apresentados no VI CONEDU.

Quadro 7 - Ligações entre as instituições

Documento	Instituição 1	Instituição 2
Research, Society and Development, v. 9, n.10, e1269108267, 2020.	CPII	IFRJ
Revista Valore, v. 6 (Edição Especial), p. 706-720, 2021.	UEA	UEM
Comunicações, v. 28, n. 1, p. 261-277, 2021.	UFC	UECE
Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 9, n. 5, p. 36–55, 2018.	UNESP	UFPR
Histórias em quadrinhos como estratégia didática: problematizando quanto ao uso dos recursos hídricos em uma cidade dos sertões de Crateús. In: Castro, Paula Almeida de. (org.). Avaliação: Processos e Políticas Campina Grande: Realize eventos, v. 3, p. 973-988, 2020.	UNIFESP	UFABC

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Quanto às ligações entre diferentes autores, a análise dos documentos revelou que 44 autores não fazem nenhuma colaboração; possivelmente este fato está relacionado ao tipo de trabalho elaborado (dissertação, tese, TCC). Entretanto, dez autores que fazem nove ligações são todos da FIOCRUZ e estão presentes no mesmo artigo. Cinco autores fazem quatro ligações, enquanto oito fazem três ligações, 18 fazem duas ligações e 22 uma ligação.

As ligações entre as principais palavras-chave são mostradas no Quadro 8. Nota-se que “Histórias em Quadrinhos” faz 65 ligações, enquanto “Ensino de Ciências” 43 e “Ensino de Química” 18. A palavra-chave “História em Quadrinhos” apesar de aparecer em uma menor frequência faz 22 ligações. Histórias em quadrinhos e Ensino de Ciências aparecem juntas oito vezes, enquanto que se liga a Ensino de Química e a Recurso Didático cinco e quatro vezes, respectivamente.

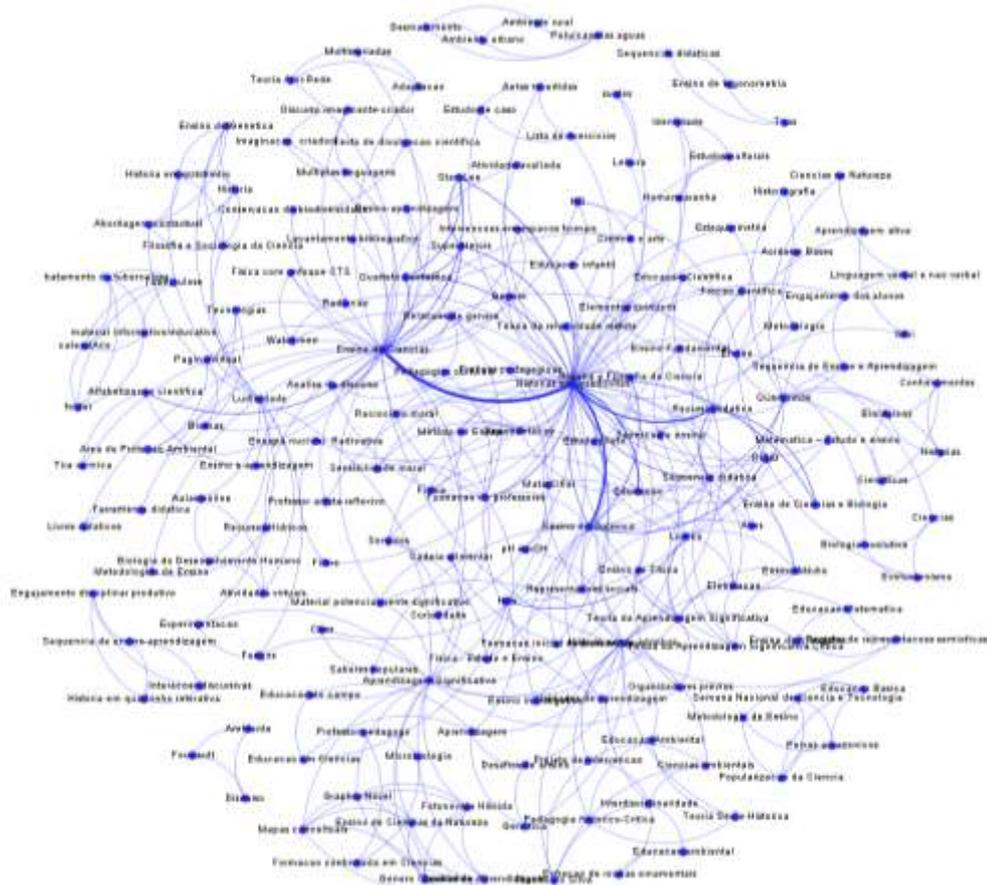
Quadro 8 – Ligações entre as palavras-chave

Palavra-chave	Frequência	Ligação
Histórias em Quadrinhos	31	65
Ensino de Ciências	19	43
Ensino de Química	10	18
Recurso Didático	8	13
História em Quadrinhos	7	22
Quadrinhos	5	11

Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

O relacionamento entre as palavras-chave é mostrado na Figura 3, que foi criado por meio do programa Gephi (0.10.1) utilizando a distribuição do tipo Fruchterman Reingold. Nota-se a maior intensidade da linha entre aquelas que fazem maior número de relacionamentos.

Figura 3 - Relacionamentos entre as palavras-chave



Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Pode-se notar que grande parte das instituições produziram trabalhos relacionados a área de Ensino de Ciências no nível Fundamental, porém destaca-se as instituições UTFPR, UEG, UFRGS, UFPR, UNESP, UEA e UFS. Dentre os trabalhos relativos a Química, as instituições que se destacam são a UNESP, UFRGS e UFS; já na Biologia é a UFU.

Por fim, ao longo da pesquisa realizada percebeu-se que as HQs têm sido utilizadas no processo de ensino-aprendizagem de diversos conteúdos de Ciências na escola básica, no incentivo à leitura, para instigar o debate e a reflexão de diferentes temas e também como atividades lúdicas. Sua maior incidência no Ensino Fundamental justifica-se pelo fato de que podem auxiliar no processo de alfabetização, pois o formato, os desenhos, as cores e a linguagem simples atraem o público infantil, promovendo um maior interesse pela leitura e ajudando na comunicação e partilhamento de sentimentos. No Ensino Médio, as HQs foram usadas como instrumento para o ensino-aprendizagem principalmente da Química, e com menor incidência na Biologia, Física e Matemática. Observou-se que a partir de sua produção e/ou uso em sala de aula, pôde-se trabalhar conceitos científicos complexos, tornando-os mais acessíveis e fáceis de compreender. Nesse sentido, nos trabalhos analisados as HQs articularam uma série de conteúdos, tais como: eletrostática, teoria da relatividade restrita, trigonometria, triângulos, equação do segundo grau; estequiometria, ácidos e bases, radioatividade, genética, adaptação dos seres vivos, seleção natural, biodiversidade, reinos dos seres vivos, microrganismos, micologia, embriologia, histologia, produção de sentidos, cadeias alimentares, botânica, recursos hídricos, história e filosofia das Ciências, formação identitária e gênero, dentre outros, nos mais diferentes contextos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As histórias em quadrinhos apresentam-se como importantes recursos educacionais para o ensino-aprendizagem de conteúdos científicos nas diversas áreas do saber, faixa etária e nível de escolaridade. Podem enriquecer o vocabulário; incentivar o pensamento crítico e a imaginação; ajudar na formação de leitores; além de serem utilizadas como objetos de cultura e registros históricos, pois demarcam o contexto sócio-histórico-cultural de uma dada época.

O Diagrama V elaborado permitiu seções de *feedback* ao longo de toda a pesquisa auxiliando em sua condução, enquanto o mapa conceitual, mostrou-se de interesse para resumir todas as características das HQs como ferramenta para o ensino-aprendizagem de Ciências e como fonte de informação.

Dentre as bases de dados consultadas, a OASISBR mostrou-se bem abrangente e de fácil acesso, contendo um número considerável de documentos sobre o assunto pesquisado. No período de 2017 a 2021 foram encontrados 73 documentos, dentre os quais a maior parte tratava de dissertações, teses e TCC. A maioria das histórias em quadrinhos contidas nos documentos relacionava-se aos conteúdos de Ciências no Ensino Fundamental, no entanto, no Ensino Médio a Química se destaca.

Ao se aplicar a Lei do Elitismo de Price determinou-se que a elite da Pesquisa são oito autores, sendo os autores Camargo, S. C. e Leite, M. R. V os mais produtivos. Quanto a origem dos autores vemos que a maioria pertence a instituições públicas, principalmente universidades federais. Há apenas a presença de apenas 3 instituições privadas. As instituições estão localizadas principalmente nas regiões sudeste, sul e nordeste. Dentre as palavras-chave destacam-se “Histórias em Quadrinhos” e as variações “História em Quadrinhos” e “Quadrinhos”, além de “Ensino de Ciências”; “Ensino de Química” e “Recurso Didático”. Ob-

serva-se o “Princípio do Menor Esforço” de Zipf, a expressão mais usada nos títulos é “Histórias em Quadrinhos”, que indica o assunto principal do documento.

Enfim, pode-se concluir que o estudo realizado conseguiu alcançar os objetivos propostos, mas apresentou algumas dificuldades. Pôde-se perceber que a qualidade da descrição física dos documentos nas bases de dados é um fator altamente relevante para a realização de estudos bibliométricos, pois a falta de padronização no nome dos autores e das revistas pode levar a erros na análise, além da demora na compilação dos dados. Durante a elaboração do banco de dados para esse estudo houve a necessidade de investigar o nome completo dos autores; de buscar os autores colaboradores inclusos na expressão latina “*et al*” assim como os dados sobre a titulação ou a afiliação dos autores; o uso de abreviaturas nas referências também trouxe dificuldades ao processo. Observou-se também a dificuldade dos autores para escolherem as palavras-chave e elaborarem um resumo condizente com a pesquisa realizada por eles, sendo necessário por diversas vezes procurar as informações necessárias ao longo de todo o trabalho.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Claudia Sales. **Histórias em Quadrinhos e Educação: Inovando o currículo**. Livro 1, Fortaleza: EdUECE, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com.br/22663019-Historias-em-quadrinhos-e-educacao-inovando-o-curriculo-palavras-chave-historias-em-quadrinhos-curriculo-cultura.html>. Acesso em: 04 fev. 2023.

ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/16>. Acesso em: 02 dez. 2022.

BORGES, Ronaldo da Silva; SÁ, Ézio Raul Alves de; LUZ JÚNIOR, Geraldo Eduardo da. O “sim” do ensino de química às histórias em quadrinhos: um recorte do estado da arte. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 6, p. 205-227, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12274/8171>. Acesso em: 12 abr. 2023.

CANBULUT, Durdane; KILIÇ, Remzi. Impact of educational comics on division concept in primary schools. **International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)**, v. 9, n. 4, p.1900-1915, 2022. Disponível em: <https://iojet.org/index.php/IOJET/issue/view/42>. Acesso em: 26 mar. 2023.

CARCERES RECHE, Maria Pilar; RAMOS NAVAS-PAREJO, Magdalena; SANTOS VILLALBA, María Jesús; SALAZAR RUIZ, María Rosario. Active methodologies and ICT to prevent bullying. Main study background and contributions. **International Journal of Educational Research and Innovation**, [S. l.], n. 18, p. 151-169, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.46661/ijeri.5222>. Acesso em: 18 nov. 2024.

CATUNDA, Márcia Antônia Dias. O papel das HQ’S na alfabetização. **Revista Práticas de Linguagem**, Juiz de Fora, v. 8, p. 262-273, 2019. Disponível em: <https://www.ufjf.br/praticasdelinguagem/files/2019/01/ART-18-262-273-O-papel-das-HQ.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2023.

CORRÊA, Anderson Domingues; RÔÇAS, Giselle; LOPES, Renato Matos; ALVES, Luiz Anastácio. A utilização de uma história em quadrinhos como estratégia de ensino sobre o uso racional de medicamentos. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 83-102, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2016v9n1p83>. Acesso em: 05 abr. 2023.

FERRACIOLI, Laércio. O V epistemológico como Instrumento Metodológico para o processo de Investigação. **Revista Didática Sistêmica**, Rio Grande, v. 1, p. 106-125, 2005. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/redsis/article/view/1191>. Acesso em: 20 nov. 2022.

FERRUGINE, Samira Santos; SILVA, Marta Vieira; EVANGELISTA, Dilson Henrique Ramos; EVANGELISTA, Cristiane Johann. Construção de HQs no ensino de Matemática: relato de experiência com alunos do Ensino Fundamental. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, Viçosa, v. 8, n. 5, p. 1-11, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/14311>. Acesso em: 11 abr. 2023.

GUEDES, Vania Lisboa da Silveira. Bibliometria e a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 6, n. 2, p. 74-109, 2012. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/81547>. Acesso em: 19 mar. 2023.

KAUARK, Fabiana da Silva; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da Pesquisa**: um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

KAWAMOTO, Elisa Mári; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 147-158, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/hWkRW45NLSyg7zTsPVGhVwb/?lang=pt>. Acesso em: 27 mar. 2023.

KOBASHI, Nair Yumiko; SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 106–115, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p106>. Acesso em: 22 mar. 2023.

KUNDLATSCH, Aline; CORTELA, Beatriz S. C. Uma revisão de base cienciométrica sobre as Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: uma análise do ENPEC, ENEQ e RASBQ. **Revista eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 2, n. 2, p. 1-13, 2018. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/1480>. Acesso em: 23 mar. 2023.

LEBOEUF, Henry Araújo; BATISTA, Irinéa de Lourdes. O uso do “V” de gowin na formação docente em ciências para os anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 697-721, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/348937015>. Acesso em: 20 nov. 2022.

MCCLLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo: Makron Books, 1995.

PAVARINA, Etefania Cristina. Histórias em quadrinhos e Ciência da Informação: uma análise da comunidade discursiva. **AtoZ**: novas práticas em informação e conhecimento, Curitiba, v. 12, p. 1–11, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/90160>. Acesso em: 21 nov. 2024.

PAVARINA, Etefania Cristina; ZAFALON, Zaira Regina. Catalogação de histórias em quadrinhos à luz da semiótica da cultura. **Palavra Chave**, La Plata, v. 12, n. 1, e169, 2022. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=350572237001>. Acesso em: 13 abr. 2023.

PEREIRA, Ana Carolina Costa; ALCÂNTARA, Claudia Sales (org). **Histórias em Quadrinhos na Educação: possibilidades de uma prática**. 1. ed., Fortaleza: EdUECE, 2021, ebook. Disponível em: <https://www.uece.br/eduece/wp-content/uploads/sites/88/2013/07/Hist%C3%B3rias-em-quadrinho-na-educa%C3%A7%C3%A3o-possibilidades-de-uma-pr%C3%A1tica.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2023.

PEREIRA, Moisés Lobo D'Almada Alves; OLENKA, Laudileni; OLIVEIRA, Paloma Emanuelle Duarte Fernandes. Física em Ação através de Tirinhas e Histórias em Quadrinhos. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 3, p. 896-926, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2016v33n3p896>. Acesso em: 17 abr. 2023.

PINA, Patrícia Kátia da Costa; OYZRZÚ, Gonzalo; HERNANDEZ, Vicente Funes. **Gibiteca**. São Paulo: Secretaria da Cultura do Governo do Estado de São Paulo, Unidade de Bibliotecas e Leitura, SP Leituras, 2014. Disponível em: https://siseb.sp.gov.br/arqs/Notas%208_web.pdf. Acesso em: 17 abr. 2023.

PORFÍRIO, Silvio; SOUZA, Francisco E. B. de; CIPRIANO, Luis Carlos. Textos multimodais: a nova tendência na comunicação. **Observatório da Imprensa** – Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, São Paulo, SP, ano 23, n. 1225, 2015. Disponível em: <https://www.observatoriodaimprensa.com.br/diretorio-academico/textos-multimodais-a-nova-tendencia-na-comunicacao>. Acesso em: 14 fev. 2023.

PRADO, Carolina Conceição; SOUSA JUNIOR, Carlos Eduardo; PIRES, Mariana Leal. Histórias em quadrinhos: uma ferramenta para a educação e promoção da saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 11, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v11i2.1238>. Acesso em: 05 abr. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013

SANTOS, Mariana Oliveira dos; GANZAROLLI, Maria Emília. Histórias em quadrinhos: formando leitores. **TransInformação**, Campinas, v. 23, n. 1, p. 63-75, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tinf/a/D9KdmXLWyZcPhMcvH_5cgpSg/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 05 abr. 2023.

SANTOS, Victor João da Rocha Maia; GARCIA, Rosane Nunes. Histórias em quadrinhos: breve histórico, conceitos e utilização no ensino das ciências da natureza. **Brazilian Journal of Edu-**

cation, Technology and Society, v. 12, n. 2, p. 90-100, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/339936888> . Acesso em: 28 mar. 2023.

SANTOS, Roberto Elísio; VERGUEIRO, Waldomiro. Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática. **EccoS – Rev. Cient.**, São Paulo, n. 27, p. 81-95, 2012. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/3498>. Acesso em: 04 fev. 2023.

SETUBAL, Flávia Meneguelli Ribeiro; REBOUÇAS, Moema Lúcia Martins. Quadrinhos e educação: uma relação complexa. **Revista Brasileira de História da Educação**, Maringá, v. 15, n. 1, p. 301-334, abr. 2015. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38918/pdf_59. Acesso em: 04 fev. 2023.

SOUZA, Helen Almeida; SOARES, Adriana. A inserção de histórias em quadrinhos no ambiente escolar para o aprimoramento da qualidade e eficácia do ensino da língua estrangeira. **Revista EnsiQlopédia – FACOS/CNEC**, Osório, v. 9, n.1, p. 6-15, 2012. Disponível em: http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/ensiqlopedia/outubro_2012/pdf/. Acesso em: 14 fev. 2023.

SUGIMOTO, Cassidy; LARIVIERE, Vincent. **Measuring research: what everyone needs to know**. New York: Oxford University Press, 2028. 169 p.

TESTONI, Leonardo André; LOCATELLI, Solange Wagner; MARTORANO; Simone Alves de Assis; SANTOS, Marco Antônio dos. Histórias em quadrinhos e o ensino de química: percepção docente de uma proposta investigativa. **Comunicações**, Piracicaba, v. 28, n. 1, p. 261-277, 2021. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/comunicacoes/article/view/4571/2531>. Acesso em: 12 abr. 2023.

VERGUEIRO, Waldomiro (org). **Como usar os quadrinhos na sala de aula?**. São Paulo: Editora Contexto, 2004.

VERGUEIRO, Waldomiro. Histórias em quadrinhos e serviços de informação: um relacionamento em fase de definição. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p.A04, 2005. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/5643>. Acesso em: 28 mar. 2023.

VIEIRA, Luciano José Martins; CAVEDON, Neusa Rolita. Uma pesquisa que não está no gibi: um estudo com colecionadores de revistas em quadrinhos. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, Recife, v. 11, n. 1, p. 1-33, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/21871>. Acesso em: 07 abr. 2023.