ARTIGO

Uma revisão sistemática sobre investigações narrativas no ensino de ciências nos últimos cinco anos na América Latina (2016-2020)

Raphael Alves Feitosa¹

Como citar este artigo: FEITOSA, Raphael Alves. Uma revisão sistemática sobre investigações narrativas o ensino de ciências nos últimos cinco anos na América Latina (2016-2020). **Revista de Ciências do Estado**. Belo Horizonte: v. 6, n. 1, e26440. ISSN: 2525-8036.

Resumo: O presente manuscrito tem como objetivo descrever e analisar as investigações que se alinham ao campo da pesquisa narrativa publicadas ao longo dos últimos cinco anos na América Latina (2016-2020) em interface com o ensino de ciências. Para objetivar essa meta foi feita uma revisão de literatura do tipo sistemática dentro do Portal de Periódicos da Capes, com uso de descritores pré-definidos e de operadores booleanos. Ao todo, foram encontrados onze materiais bibliográficos relevantes, sendo nove artigos publicados em periódicos revisados por pares, uma dissertação de mestrado e um trabalho publicado em anais de evento nacional. Os resultados indicam que há uma tendência de crescimento dessa interface em diferentes públicos e espaços, indo desde crianças e jovens de escolas da educação básica até adultos da Educação de Jovens e Adultos, bem como do ensino superior. Outro destaque foi a presença da interface no ensino superior, em especial no campo da formação de professores da área de ciências.

Palavras-chave: Pesquisa narrativa. Ensino de ciencias. Revisão sistemática.

Recebido em 25.11.2020

Aprovado em 29.05.2021

Publicado em 08.06.2021

1 INTRODUÇÃO: OS FIOS DA INTERFACE ENTRE A INVESTIGAÇÕES DE CUNHO NARRATIVO E O ENSINO DE CIÊNCIAS

O vocábulo “narrativa” pode ser considerado polissêmico (PAIVA, 2008), pois muitos são os significados de narrativa que circulam entre o mundo acadêmico, indo desde a elaboração individual e coletiva de fatos (presentes ou passados) narrados de forma oral, escrita ou digital, até mesmo a contação de cunho investigativo. Essa última é chamada de

¹ Professor do Departamento de Biologia da UFC (Universidade Federal do Ceará), docente dos Mestrados PGECM-IFCE e do ENCIMA-UFC, Coordenador do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Biologia (LEBIO UFC).

pesquisa narrativa, a qual “[...] pode ser descrita como uma metodologia que consiste na coleta de histórias sobre determinado tema onde o investigador encontrará informações para entender determinado fenômeno” (PAIVA, 2008, p. 263). As histórias oriundas das narrativas podem ser acessadas e coletadas através de diversas ferramentas, como, por exemplo, autobiografias, entrevistas, diários, gravação de narrativas orais, narrativas escritas, anotações de campo e narrativas digitais.

Segundo Galvão (2005, p. 328), as narrativas permitem acessar a forma como realidade cotidiana é percebida “[...] por cada um de nós de um modo muito particular, damos sentido às situações por meio do nosso universo de crenças, elaborado a partir das vivências, valores e papéis culturais inerentes ao grupo social a que pertencemos”. Seguindo essa percepção particular da realidade inerente a todos os sujeitos, em consequência, os seus discursos revistam e explicitam suas particularidades, criando diferentes territórios em que se desenvolvem. Ao narrar, reformulam-se as percepções sobre si, sobre o outro e sobre os fenômenos vividos (ORLANDI, 2001).

De acordo com Lima, Geraldi e Geraldi (2015), as narrações seguem uma configuração que envolve três elementos básicos, sendo eles: (i) os personagens; (ii) uma continuidade estabelecida por começo, meio e fim; (ii) acontecimentos ordenados de maneira organizada. Desta feita, a pesquisa com uso de narrativa pode ser compreendida como uma metodologia, o meio de estudo sistemático usado para compreender a história, constituída pelas sensações e experiências particulares vividas pelos indivíduos.

Esse tipo de investigação vem sendo utilizado em diversos locais (ALCOFORADO, 2014; CAPORALE; SARMENTO, 2015; PAIVA, 2008; REVEL CHION; ADÚRIZ-BRAVO 2014; SARMENTO; OLIVEIRA, 2020). No Brasil, esse tipo de investigação ganhou destaque a partir da difusão das obras de Nóvoa e Finger (1988) e Nóvoa (1995), defensor de experiências em torno das histórias de vida e do método autobiográfico, enfatizando a busca de uma nova epistemologia da formação através dessas metodologias de pesquisa vinculadas à construção de sentido a partir de vivências temporais passadas oriundas da descrição escrita e/ou oral do vivido.

As narrativas servem como reconhecimento do direito dos sujeitos a serem ouvidos e respeitados em seus interesses, necessidades e vivências (SARMENTO; OLIVEIRA, 2020). No campo educativo, as narrativas possibilitam a planificação e organização da ação educativa em uma perspectiva de trabalho com os sujeitos partícipes da atividade e/ou da pesquisa, contribuindo para a formação humana (ALCOFORADO, 2014). Esse tipo de

investigação e atividade didática vem sendo usado na educação básica com crianças e adolescentes, bem como com adultos (PAIVA, 2008).

O modo narrativo se aglutina a partir da experiência individual dos sujeitos, tornando-se um saber subjetivo, relativo e contingente (NÓVOA, 1995). O pressuposto epistêmico da narrativa é que a experiência vivida não é o exatamente que acontece, mas o que acontece a si próprio(s), pois ainda que dois sujeitos encarem o mesmo fenômeno, não fazem necessariamente a mesma experiência (GALVÃO, 2005). Assim, a narrativa permite acessar saberes e concepções que não seriam coletadas através de outros métodos (NÓVOA; FINGER, 1988).

No tocante à profissionalização, Alcoforado (2014, p. 79) advoga que as narrativas e os relatos autobiográficos profissionais podem se afirmar como uma prática formativa que “[...] consubstancia a criação de condições ambientais propícias para despoletar a mudança profissional, depois, potenciar a compreensão de que os sujeitos são, em si mesmos, na ação [...]”. A reflexão gerada nesse processo permite rever o modo como os educandos se relacionam consigo próprios, com os outros, a partir de seus contextos, dando sentido a projetos individuais e grupais de futuro.

As narrativas são usadas em diversas áreas, e elas vêm sendo apropriadas pela área de ciências da natureza, ligada aos saberes específicos da Biologia, Física e Química (ARAÚJO JÚNIOR; AVANZI; GASTAL, 2017; MAKNAMARA, 2015; REVEL CHION; ADÚRIZ-BRAVO, 2014). E é exatamente a interface desta intersecção entre as pesquisas de cunho narrativo, isto é, aquelas que se valem da utilização de narrativas e o ensino de ciências da natureza que a presente investigação se encontra. Assim, o objetivo do presente manuscrito é descrever e analisar as investigações de cunho narrativo² publicadas ao longo dos últimos cinco anos na América Latina (2016-2020) em interface com o ensino de ciências. Para tanto, será feita uma revisão de literatura do tipo sistemática.

Esse tipo de pesquisa que leva em conta tal interface é relevante, haja vista que a utilização de narrativas na educação básica potencializa uma tentativa de superação do ensino conteudista-propedêutico, aquele tradicionalmente atribuído à área de ciências e as disciplinas escolares do campo (MAKNAMARA, 2015). Ao incorporar a subjetividade como elemento fundante, as narrativas permitem (re)pensar as teorias e práticas escolares de alunos e

² Com o vocábulo “investigações de cunho narrativo”, incluem-se as abordagens que se valem de algum tipo de narrativas como elemento de pesquisa (trecho de diários, relatos de experiência, narrativa oral, biografias, autobiografias), com vistas a compreender determinado fenômeno, bem como as que fazem uso de narrativas como aspecto educativo para o ensino básico ou superior.

professores, abrindo espaço para o desenvolvimento da capacidade reflexiva dos autores/atores das narrativas da escola (REVEL CHION; ADÚRIZ-BRAVO, 2014).

No tocante ao ensino superior, em especial aquele relacionado à formação de docentes na referida área, a literatura aponta que as pesquisas com narrativas geram um movimento no campo da formação de professores de ciências que permite aos partícipes se posicionar como sujeitos aprendentes e autônomos (GASTAL; AVANZI, 2015; GÓMEZ GALINDO, 2012; MAKNAMARA, 2015; REVEL CHION; ADÚRIZ-BRAVO, 2014; RIBEIRO; MARTINS, 2007; SÁNCHEZ, 2014). Narrar é acessar aspectos que são pouco explorados na formação inicial, como, por exemplo, deslocar a centralidade da formação de uma exterioridade institucional para o saber sobre o “eu”. Ademais, colabora com o desenvolvimento da verbalização e escrita dos educandos, permitindo estabelecer relações com as vivências e teorizações sobre si e sobre seus pares. Outra contribuição se deve ao fato das narrativas refletirem sobre os sentidos dados ao próprio movimento de conscientização de si, integrando os saberes curriculares profissionalizantes às práticas culturais (pessoais, institucionais e sociais).

A interface da investigação de cunho narrativo aplicada ao ensino de ciências vem sendo utilizada em diversos países latino-americanos (COMPIANI, 2010; GÓMEZ GALINDO, 2012; MAKNAMARA, 2015; REVEL CHION; ADÚRIZ-BRAVO, 2014; SÁNCHEZ, 2014). Na Argentina, Revel Chion e Adúriz-Bravo (2014) abordaram o tema específico de uma narrativa sobre a peste negra medieval, tema correlato ao ensino de ciências. Os autores trouxeram reflexões sobre quais histórias são necessárias contar nas aulas de ciências de modo a privilegiar uma compreensão sobre o mundo social e natural. A investigação propôs formas didáticas para se abordar o tema em sala de aula, incluindo atividades que podem ser realizadas antes da produção da narrativa, bem como propostas para serem realizadas durante e depois do relato narrado.

A interface também se fez presente na Colômbia, com o trabalho de Sánchez (2014), o qual investigou as narrativas de 50 jovens em situação de vulnerabilidade social em Bogotá. O uso desse método e o compartilhar de vivências do grupo permitiu ampliar os limites que estabelecem as metas curriculares do campo do ensino de biologia, orientado de maneira homogeneizante, abrindo espaço para refletir sobre a vida a partir de múltiplas dimensões.

Outra pesquisa latino-americana que utilizou a mesma interface foi a de Gómez Galindo (2012), o qual estudou um grupo no Estado de México (México), composto por estudantes da educação básica e uma professora, analisando como os sujeitos constroem explicações sobre o tema da visão humana. Os resultados da investigação narrativa mostraram

que algumas representações do grupo foram abstratas e outras responderam ao modelo teórico aceito cientificamente. As narrativas foram usadas para acessar o conjunto de representações, permitindo aos alunos explicar teoricamente o fenômeno da visão.

No território brasileiro, a interface entre a investigação de cunho narrativo e ensino de ciências também tem ganhando espaço. Uma pesquisa brasileira que investigou o tema na educação básica, foi a de Compiani (2010), na qual o autor problematiza para o ensino de Astronomia/Geociências analisando o discurso narrativo e desenhos de duas crianças de 11 anos de idade. Segundo ao autor, as narrativas verbalizadas pelos sujeitos permitiram alcançar indícios interpretáveis que não apareceriam na pesquisa caso a expressão fosse apenas escrita, adentrando nos raciocínios mais peculiares do grupo sobre o tema científico da Astronomia.

Ainda no quadro nacional do ensino de ciências, Ribeiro e Martins (2007), com uso da perspectiva teórica da Sociolinguística, fizeram uma análise de livros didáticos de Física e destacaram a narrativa como elemento estruturador do pensamento e disseminador da cultura científica para a educação básica.

Outra pesquisa brasileira que atuou na mesma interface foi a de Gastal e Avanzi (2015), agora no ensino superior, no qual trouxe os resultados da produção de narrativas na formação de alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do Distrito Federal. As autoras inferiram ao uso das narrativas, a partir da ótica contida na produção autobiográfica dos sujeitos da investigação, um papel da subjetividade na formação do professor, bem como creditaram ao ato de elaborar as narrativas um elo facilitador de uma autocompreensão. Por fim, destacaram a relevância das narrativas como metodologia de pesquisa e formação de professores desta área.

Outra pesquisa que focou na formação inicial de professores, num grupo de sujeitos graduandos em Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade no estado do Rio Grande do Norte (Brasil), foi a de Maknamara (2015). O autor investigou as potencialidades das narrativas (auto)biográficas nos processos formativos da docência em ciências, mostrando que seu uso é elemento que agrega e contribui, ao mesmo tempo, para a formação dos futuros educadores que participam do processo de produção de narrativas, bem como permite a coleta de dados relevantes para as pesquisas acadêmicas.

A literatura supra indicada converge para a indicação da importância deste tema e da sua presença nas pesquisas e no ensino de ciências. Sobremaneira, a relação entre as narrativas produzidas (e/ou analisadas) e os sujeitos que a constroem é de grande relevância para rompermos com práticas repetitivas nesta área, e, para que os estudantes sejam

efetivamente ouvidos. No que tange ao campo do ensino de ciências, o uso de narrativas que é apontado na literatura como meio de contribuir para que pesquisadores e professores revisitem suas práticas, seja na Educação Básica ou na formação de professores, de modo a deixarmos de lado concepções incoerentes acerca da ciência, e construirmos uma visão de ciência enquanto um saber-fazer construído de modo social e histórico.

Após apresentar os primeiros fios latino-americanos da interface entre investigação narrativa e ensino de ciências, a seguir, são apresentados os aspectos metodológicos da investigação, utilizando a analogia da tecitura, um entrelaçamento metódico de fios acadêmicos.

2 TECENDO OS FIOS METODOLÓGICOS CONECTORES DA PESQUISA SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Seguindo a descrição da interface das investigações que se nutrem das narrativas para analisar o ensino de ciências, no presente caminho metodológico buscou-se analisar a literatura que vem sendo publicada nos últimos cinco anos. Para atingir esse objetivo, é importante construir um tecido metódico para, então, tecer uma pesquisa sistemática que amarre os fios das publicações contidas em meio virtual.

Do ponto de vista metodológico, a construção desse tecido teve como agulhas a revisão do tipo sistemática, como descrito por Clarke e Chalmers (2018). Segundo esses autores, a meta primária de uma investigação sistemática de literatura é indicar um condensado de publicações primárias disponíveis em determinado lócus, as quais podem contribuir com um determinado panorama campo de investigação.

A revisão sistemática utiliza a literatura publicada existente e tenta estabelecer o horizonte do saber existente e que são habitualmente usados no desenvolvimento da sistematização (CLARKE, 2011). Sobre o tipo de tecido contido na presente investigação, recorreu-se às linhas trazidas por Clarke e Chalmers (2018), no qual o método sistemático é diferente de outros tipos de pesquisa bibliográfica, haja vista que é explícito e reproduzível, cabendo ao sistemata indicar os passos seguidos e os procedimentos usados de maneira cristalina na tecelagem.

Agregando-se a isso, optou-se pela adição de linhas com as cores de um processo metodológico de coleta e interpretação dos dados através de uma análise interpretativa, com base nos autores do aporte teórico-metodológico usado na presente investigação, conforme apontam outros urdidores (CLARKE, 2011; CLARKE; CHALMERS, 2018).

Utilizou-se como guia para direcionar nas linhas das searas virtuais do mundo literário acadêmico a indicação metodológica de Clarke e Chalmers (2018), a saber: (1) Descreve-se o objetivo da pesquisa; (2) Define-se os critérios de inclusão e exclusão; (3) Realiza-se a pesquisa de artigos; (4) Seleccionam-se os estudos relevantes para inclusão com base em critérios pré-definidos; (5) Passa-se a extração dos dados contidos nos estudos considerados relevantes; (6) Por fim, apresenta-se os resultados da análise.

Isso exposto, a presente pesquisa de revisão sistemática utilizou como base para a tecedura o “Portal de Periódicos CAPES” (www.periodicos.capes.gov.br), considerado uma das maiores bibliotecas virtuais de publicações científicas, possuindo mais de 36 mil títulos de periódicos disponíveis para consulta, possuindo 130 bases de dados de referências e resumos para levantamento bibliográfico (CENDON; RIBEIRO, 2018). Além disso, o Portal conta com outros tipos de documentos, além de artigos, possuindo livros eletrônicos, capítulos de livros eletrônicos, teses, dissertações e relatórios e outros tipos de publicações não seriadas (ALMEIDA *et al.*, 2010). Recentemente, o portal registrou mais de sete milhões de acessos apenas entre os meses de março e setembro do ano de 2020. Esse é um recorde para o período nos seus vinte anos de existência, cuja inauguração se deu aos onze dias do mês de novembro do ano dois mil.

Outro fator que motivou a escolha pelo Portal de Periódicos da CAPES é sua manutenção e financiamento pelo governo federal brasileiro através da agência CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação), o qual atende instituições públicas e privadas de ensino e pesquisa, considerada como uma ferramenta de caráter democrático e irreversível de acesso à informação científica brasileira (CENDON; RIBEIRO, 2018).

Dito isso, após construir o colorido tecido metodológico, a seguir, busca-se expor os tecidos sobre o tema achados na literatura, expondo o delineamento dos passos seguidos na pesquisa, apresenta-se, assim, os resultados da produção acadêmica encontrada. De entrada, são apresentados de maneira nítida os descritores e resultados numéricos sobre o material bibliográfico encontrado, passando, logo a seguir, a descrever e analisar criticamente a literatura catalogada.

As primeiras linhas adicionadas a pesquisa foram evocadas no mês de novembro de 2020, donde se conectaram os primeiros fios. Para dar o nó e a cola de tal conexão, a ferramenta escolhida foi a “Busca por assunto” contida na página inicial do referido portal CAPES. De início, pensou-se em pesquisar apenas a interface entre a investigações de cunho

narrativo associadas ao ensino de biologia. Nesse ponto, os descritores foram escolhidos entre os termos e palavras-chave que mais representavam a interface aqui pesquisada. Foram eles: (i) narrativa ensino de biologia; (ii) narrativas ensino de biologia. A primeira pesquisa do descritor resultou em um total de 204 materiais encontrados. Na segunda, não houve praticamente alteração, resultando em 203 trabalhos bibliográficos. Contudo, uma análise inicial do material levantado, apontou que a maioria dos achados não relacionava diretamente ao ensino de biologia, sendo mais promissor investigar o campo do ensino de ciências (incluindo Biologia, Química e Física) como um todo. Diante disso, escolheu-se também outros dois descritores de busca: (iii) narrativa ensino de ciências, com um total de 1.055 publicações; (iv) narrativas ensino de ciências, esse último totalizando 989 resultados.

Levando em consideração a inviabilidade de se fazer uma busca minuciosa dentro do total encontrado, recorreu-se a elementos de restrição, ação típica de pesquisas de literatura do tipo sistemática (CLARK; CHALMERS, 2018), indicada em casos que o pesquisador não congrega um volume factível ou exequível para analisar. Os mecanismos de restrição tornam os resultados mais alinhados com o objetivo da pesquisa bibliográfica sistemática desenvolvida.

Diante de colossal conjunto de dados, foi usado o mecanismo de “Busca Avançada”. Daqui em diante, todas as linhas traçadas no presente tecido sistemático serão emaranhadas dentro deste mecanismo. Outrossim, foi feito uso de operadores booleanos, os quais relacionam os descritores (termos de busca) no processo de elaboração da investigação bibliográfica (CLARKE, 2011). Visando por uma intersecção entre os termos de interesse, utilizou-se o operador *AND*. Seguindo, pesquisou-se os seguintes descritores: (i) narrativa *AND* ensino de biologia, resultando no mesmo total anterior (204 materiais bibliográficos); (ii) narrativas *AND* ensino de biologia, totalizando a mesma repetição de outrora (203 achados); (iii) narrativas *AND* biologia, obteve quatro publicações; (iv) narrativa *AND* biologia, com um total de 893; (v) narrativa *AND* ensino de ciências, resultou num agregado de 1.055 publicações; narrativas *AND* ensino de ciências, per fez um total de 987 materiais disponíveis.

Mais uma vez, foi necessário restringir os resultados visando viabilizar um número exequível para uma análise detalhada. Agora, aos mesmos termos descritores foram especificados de sua presença “no título” das publicações a serem encontradas, bem como uma restrição temporal - materiais publicados nos últimos cinco anos (2016-2020). Empregada tal modificação, os resultados encontrados foram os sintetizados no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1: Resultado numérico dos trabalhos publicados nos últimos cinco anos (2016-2020) encontrados na pesquisa sistemática de literatura no Portal de Periódicos CAPES, utilizando como mecanismo de restrição os descritores “no título”.

DESCRITORES	TOTAL ENCONTRADO
narrativa AND ciências	78
narrativas AND ciências	101
narrativa AND ensino de biologia	00
narrativas AND ensino de biologia	00
narrativa AND ensino de ciências	04
narrativas AND ensino de ciências	04
TOTAL	187

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

O cômputo total indicado de 187 publicações foi considerado propenso a uma análise mais acurada. Desta feita, procedeu-se para o passo seguinte de uma pesquisa sistemática de literatura, isto é, a caçada por artigos considerados relevantes para investigação (CLARKE, 2011). São considerados relevantes os materiais bibliográficos efetivamente afins ao objetivo do presente estudo - artigos indexados no Portal CAPES disponíveis. Os critérios de inclusão foram: 1) presença de ao menos um descritor no título e/ou subtítulo do mesmo; 2) ademais, foi feita a leitura do resumo dos artigos, buscando por informações que os vinculassem ao objetivo da presente investigação. Vale ressaltar que durante a leitura do material, foram detectadas repetições de títulos de artigos entre as combinações de descritores utilizados. Após a leitura dos achados indicados no Quadro 1, acima, foram selecionados como artigos relevantes o conglomerado total de 11 (onze) publicações, as quais estão sintetizadas no Quadro 2, a seguir. Logo depois, passa-se a discutir os resultados apresentados.

Quadro 2: Resultado dos trabalhos relativos encontrados na pesquisa sistemática de literatura no Portal de Periódicos CAPES.

Ano	Autor(es)	Título do Trabalho	Título do Periódico
2017	Araújo Júnior, Avanzi, & Gastal	Uma experiência de encontro entre narrativas autobiográficas e narrativas científicas no ensino de biologia para jovens e adultos.	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências
2017	Núñez, Fernández-Figar & Martínez	Superando la dicotomía entre humanidades y ciencias: de las narrativas míticas a la difusión científica a través de la cultura del agua.	Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS
2017	Silva	Percepções de professores de ciências da natureza da educação básica sobre a pesquisa em sala de aula presentes em narrativas.	PUCRS, Porto Alegre (Dissertação de Mestrado)
2017	Silva, Pauletti & Güntzel	Narrativas de Professores de Ciências da Natureza: experiências com a pesquisa em sala de aula.	Anais do XI ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências)
2018	Lima, Santos Neto & Struchiner	Narrativa de Design sobre a Integração de Questões Sociocientíficas no Ensino de Genética: Desenvolvimento e Implementação do Modelo e-CRIA.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
2018	Martines, Khun, Sousa &	Uso de narrativas em pesquisas sobre reformulação curricular em	REAMEC - Rede Amazônica de Educação Em

	Cavalcanti	licenciaturas de ciências.	Ciências E Matemática
2018	Mertins, Silva & Ramos.	A linguagem como comunicação e modo de aprender: a análise de narrativas de professores de ciências da natureza.	REDEQUIM, Revista debates em ensino de química.
2018	Santos, Rodrigues & Rezende Junior	“Tenho um tablet, e agora?”: A produção de narrativas digitais como estratégia na formação de professores de Ciências.	Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia
2019	Brandolt Borges, Silva & Lima	Clubes de Ciências e contribuições para a formação docente: uma análise narrativa.	Revista Thema
2019	Viana & Barbosa	Reconstruindo narrativas - mediação e conflitos de gênero e sexualidade no ambiente escolar.	Revista de Ciências do Estado
2020	Wardenski, Macedo, Gomes, Santos & Giannella	Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas Mediada por Narrativas Digitais: Uma Pesquisa Baseada em Design.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

3 UMA TECEDURA COM OS FILAMENTOS RESULTANTES DAS NARRATIVAS ENCONTRADAS

Conforme pode ser visto a partir dos dados expostos no Quadro 02, acima, existe uma predominância de publicações nesta temática oriunda da América Latina, como era esperado devido aos descritores usados para a coleta de materiais no Portal Capes. A maior parte do material encontrado (10 trabalhos) foi publicada no Brasil, sendo oito artigos, um trabalho apresentado em evento e uma dissertação de mestrado (oriunda da base monográfica

da universidade PUCRS, Porto Alegre, Brasil). Apenas um trabalho oriundo de revista de outro país, no caso, advindo da Argentina (NÚÑEZ; FERNÁNDEZ-FIGAR; MARTÍNEZ, 2017).

A utilização dos descritores em língua portuguesa aplicada na presente investigação, como era esperado, privilegiou publicações brasileiras. Entretanto, não foi encontrado nenhum material vinculado a países de língua portuguesa, seja europeia, como Portugal, asiática, como Timor-Leste, tampouco africanos (Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Guiné-Equatorial, Moçambique ou São Tomé e Príncipe). Cendon e Ribeiro (2018) destacam que apesar do elevado número de títulos indexados no portal de periódicos CAPES, os resultados refletem a baixa quantidade de revistas indexadas advindas desses países, sobretudo dos oriundos da África. Destarte, Almeida *et al.* (2010) indicam que existe uma tendência crescente dos pesquisadores buscarem publicar seus resultados em periódicos onde predominam a língua inglesa, devido ao maior alcance do idioma de origem anglo-saxónica.

Outro ponto relevante que merece ser discutido a partir desse levantamento de literatura é o aspecto cronológico. De acordo com o que está disponível no Portal CAPES, a interface aqui pesquisada vem crescendo em número de produtos disponíveis nos últimos anos. Note-se que não foi encontrado nenhum material no ano de 2016, mas nos anos seguintes os trabalhos tomaram a ser publicados. Isso vai ao encontro das ideias de Gómez Galindo (2012), Maknamara (2015) e Sánchez (2014), autores que já detectaram a tendência crescente do uso da metodologia narrativa dentre as pesquisas sobre o campo do ensino de ciências.

Ante aos resultados expostos no Quadro 02, o ano de 2017 foi produtivo para a temática com quatro trabalhos disponíveis. Araújo Júnior, Avanzi e Gastal (2017) pesquisaram um grupo de sujeitos composto por jovens e adultos de uma escola pública do Distrito Federal, Brasil. Após uma vivência do grupo através de uma oficina em que conteúdos curriculares de zoologia foram trabalhados a partir da relação entre os estudantes e animais não humanos, passou-se a produção de narrativas. Os textos produzidos pelo grupo foram expostos em varal literário no pátio da escola. Os resultados da investigação apontaram que o uso de narrativas valoriza as trajetórias de vida dos partícipes, sem excluir o saber científico, permitindo a edificação da memória subjetiva e coletiva.

Núñez, Fernández-Figares e Martínez (2017) destacaram que a pesquisa com narrativas permite acessar a história dos sujeitos das vidas, em contraste com as grandes metanarrativas dos heróis, das sagas e da *Big History*. Usando essa metodologia como caminho de pesquisa, os autores investigaram narrativas sobre o tema da água e da

problemática ambiental, demonstrando que a metodologia permitiu problematizar artes, ritos e outros elementos do patrimônio imaterial.

Dentre os materiais bibliográficos levantados neste ano, encontra-se um trabalho de dissertação de Mestrado (SILVA, 2017). Na publicação, a autora analisou narrativas de 27 professores da disciplina escolar Ciências da educação básica, nas quais o grupo narra situações experimentadas sobre o uso da pesquisa na sala de aula. Apesar de encontrar algumas divergências, a maior parte dos educadores narrou sobre a ideiação de que a formação docente não qualifica para o uso da pesquisa em sala de aula nas escolas.

Silva, Pauletti e Güntzel (2017) pesquisaram sobre as narrativas de professores da área de Ciências da Natureza da Educação Básica brasileira a respeito de suas experiências com o uso pedagógico da pesquisa em sala de aula. Os resultados mostraram que o chão da sala de aula é um modo de conduzir o ensino e a aprendizagem através de um fluxo contínuo de devir de (re)construção de saberes e fazeres já estabelecidos. As narrativas analisadas, mostraram que o uso da pesquisa como elemento integrador do ensino de ciências, usado durante as aulas, potencializa o protagonismo dos estudantes.

Já no ano de 2018, foram encontrados quatro trabalhos, todos publicados em periódicos revisados por pares. Lima, Santos Neto e Struchiner (2018) investigaram as contribuições de uma intervenção didática que integrou questões sociais e científicas relacionadas ao Ensino de Genética mediado pelo uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, pesquisa que contou como grupo de sujeitos estudantes licenciandos em formação inicial de um curso de formação de professores de Ciências/Biologia do ensino universitário de uma Universidade Federal da região Sudeste do Brasil. Usando a pesquisa baseada em Design, os autores analisaram as produções narrativas digitais do grupo partícipe. As narrativas permitiram coletar as impressões dos sujeitos sobre as atividades desenvolvidas.

As narrativas digitais também foram foco da publicação de Santos, Rodrigues e Rezende Junior (2018). Os autores investigaram as percepções de docentes da área de ciências sobre o uso de tablets no ensino, indicando que a pesquisa com narrativa digitais gerou uma aproximação do grupo com as tecnologias digitais. Ademais, esse tipo de narrativas permitiram a reflexão sobre a prática professoral e sobre o “eu” dos sujeitos envolvidos.

Martines *et al.* (2018) analisaram o uso de narrativas autobiográficas ou histórias de vida em pesquisas educacionais, com foco na síntese e descrição de pesquisas que fizeram uso de narrativas de formadores de licenciaturas da área de ciências naturais da Amazônia. Ao todo, os autores apresentam um resumo de quatro pesquisas relacionadas ao foco supra

indicado, mostrando que a pesquisa narrativa vem sendo relevante para as investigações sobre os saberes e fazeres da docência em formação inicial.

Outro trabalho relevante foi o de Mertins, Silva e Ramos (2018), no qual os autores utilizaram a pesquisa narrativa de textos elaborados por um grupo de professores de Ciências da Educação Básica, acerca da função da linguagem para o ensino e a aprendizagem da área de Ciências da Natureza, com o intuito de analisar suas percepções sobre o tema. As narrativas evidenciaram o que os sujeitos consideraram a linguagem como crucial para o ensino e aprendizagem, e sugeriram que os educadores da área realizem intervenções com seus alunos para que a aprendizagem da linguagem científica ocorra de forma a superar as fragilidades do ensino conteudista-propedêutico, deixando o saber da ciência próximo à realidade dos estudantes.

Nos idos de 2019 foram encontrados dois trabalhos, ambos de periódicos brasileiros. O primeiro de Brandolt Borges, Silva e Lima (2019) teve como sujeitos monitora egressa de Clubes de Ciências, aluna de um curso de licenciatura da área de ciências da natureza. De acordo com os autores, o Clubes de Ciências são espaços não-formais de educação científica, lócus do desenvolvimento de atividades de investigação com base nos interesses e perguntas de alunos da educação básica. O método narrativo da pesquisa foi visto como um instrumento reflexivo que permitiu entender as contribuições da atuação em Clubes de Ciências para a formação docente. Os resultados da investigação indicaram que a experiência clubista proporcionou à futura professora uma experiência fora do modelo tradicional de ensino e proporcionou um olhar diferenciado sobre a formação inicial.

O segundo trabalho detectado foi o de Viana e Barbosa (2019), no qual pesquisaram um tema caro ao campo do ensino de ciências da natureza - gênero e sexualidade no ambiente escolar. Usando uma análise teórico-bibliográfica, os autores focam na educação como base para o desenvolvimento dos processos de subjetivação dos sujeitos, além de espaço-tempo relevante (mas não único) para a construção de identidades. A proposta teórica do material indica a extensão universitária como opção para a (re)construção do saber-fazer mediado pelos sujeitos, sendo a construção de narrativas reflexivas um dos pontos da proposta dos autores.

Mais recentemente, no pandêmico ano de 2020, novamente o tema da formação inicial de professores emerge, agora com foco na atuação de docentes formadores e na pedagogia universitária, Wardenski, Macedo e Gomes (2020) relataram uma pesquisa baseada em design mediada por Narrativas Digitais. Como resultados principais as autoras destacaram a existência de algumas tendências sobre o saber-fazer do grupo de docentes universitários

investigado, por exemplo, destaque para narrativas digitais com níveis mais elevados de reflexão mobilizaram principalmente conhecimentos pedagógicos de conteúdo e eventos motivadores. Neste estudo, as narrativas possibilitaram uma ótima oportunidade de problematização sobre as ações-reflexões narradas.

Dentre os resultados encontrados, destaca-se o número significativos de publicações que foca nos aspectos da educação superior, com uso da interface narrativa e ensino de ciências, vai ao encontro dos achados de outros trabalhos da América Latina (GASTAL; AVANZI, 2015; GÓMEZ GALINDO, 2012; MAKNAMARA, 2015; REVEL CHION; ADÚRIZ-BRAVO, 2014; SÁNCHEZ, 2014). Isso indica que tal interface vem ganhando espaço nas universidades, abrindo caminho para ações-reflexões com foco na formação profissional inicial, sobretudo da docência.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS: REFLETINDO SOBRE AS LINHAS E CORES DO TECIDO PRODUZIDO

A tecitura de linhas e cores das investigações que utilizaram a pesquisa narrativa como elemento constituinte produzida no presente processo de elaboração desta revisão sistemática de literatura possibilitou uma visão panorâmica das pesquisas na interface do tema com o ensino de ciências, como notada predominância de artigos vindos do Brasil.

Os onze materiais bibliográficos advindos de publicações dos últimos cinco anos, mostra um movimento de ascensão dessa interface de estudo. Outrossim, uma relevante reflexão que o tecido produzido indicou é que o tema aqui em análise foi abordado em diferentes públicos e espaços. Os grupos que foram de alguma maneira impactados vão desde crianças e jovens de escolas da educação básica até adultos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e do ensino superior. Outro destaque foi a presença da interface no ensino superior, em especial no campo da formação de professores da área de ciências.

Os dados obtidos ao longo dessa tessitura apontaram como traços marcantes do tecido produzido a importância de incluir o debate sobre o uso das narrativas como elemento agregador as pesquisas em educação e no ensino. Narrar é produzir a si mesmo e dar sentido ao mundo que nos cerca, oferecendo novos aspectos para a formação humana, contribuindo para a indissociabilidade do trinômio ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCOFORADO, Luís. Desenvolvimento Profissional, Profissionalidade e Formação Continuada de Professores: possíveis contributos dos relatos autobiográficos profissionais. **Educação** (UFSM), v. 39, n. 1, 2014, p. 65-84.
- ALMEIDA, Elenara Chaves Edler de; GUIMARÃES, Jorge Almeida; ALVES, Isabel Teresa Gama. Dez anos do Portal de Periódicos da Capes: histórico, evolução e utilização. **Revista brasileira de pós-graduação**, v. 7, n. 13, p. 218 – 246, 2010.
- ARAÚJO JÚNIOR, Antônio; AVANZI, Maria Rita; GASTAL, Maria Luiza. Uma experiência de encontro entre narrativas autobiográficas e narrativas científicas no ensino de biologia para jovens e adultos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), n. 19, 2017, e2705.
- BRANDOLT BORGES, Thelma Duarte Brandolt; SILVA, Carla Melo; LIMA, Valderez Marina do Rosário. Clubes de Ciências e contribuições para a formação docente: uma análise narrativa. **Revista Thema**, [S. l.], v. 16, n. 3, 2019, p. 719-731.
- CAPORALE, Silvia Maria Medeiros; SARMENTO, Teresa. Cruzar o mar na formação e na ação: narrativas de professores portugueses e brasileiros. **Horizontes**, v. 33, n. 1, p. 9-18, 2015.
- CLARKE, Mike; CHALMERS, Iain. Reflections on the history of systematic reviews. **BMJ Evidence-Based Medicine**, [S.l.], n. 23, p. 121-122, 2018.
- CLARKE, Jene. What is a systematic review? **Evidence-Based Nursing**, Milton Keynes-UK, n. 14, p. 64, 2011.
- CENDON, Beatriz Valadares; RIBEIRO, Nádia Ameno. Análise da literatura acadêmica sobre o Portal Periódico Capes. **Informação & Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 157-178, 2008.
- COMPIANI, Maurício. Narrativas e desenhos no ensino de astronomia/geociências com o tema "a formação do universo": um olhar das geociências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 257-278, 2010.
- GALVÃO, Cecília. Narrativas em Educação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.
- GASTAL, Maria Luiza de Araújo; AVANZI, Maria Rita. Saber da experiência e narrativas autobiográficas na formação inicial de professores de biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 1, p. 149-158, 2015.
- GÓMEZ GALINDO, Alma Adrianna. Explicaciones narrativas integradas y modelización en la enseñanza de la biología. **Enseñanza De Las Ciencias - Revista De Investigación Y Experiencias Didácticas**, v. 31, n. 1, p. 11-28, 2012.
- LIMA, Marcelo Bernardo de; SANTOS NETO, Raul dos; STRUCHINER, Miriam. Narrativa de Design sobre a Integração de Questões Sociocientíficas no Ensino de Genética: Desenvolvimento e Implementação do Modelo e-CRIA. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, p. 609-640, 2018.
- LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; GERALDI, Corinta Maria Grisolia; GERALDI, João Wanderley. O trabalho com narrativas na investigação em educação. **Educação em Revista**, v. 31, n. 1, p. 17-44, 2015.

MAKNAMARA, Marlécio. Narrativas (auto)biográficas e necessidades formativas de futuros docentes de ciências: reflexões preliminares para um objeto em construção. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 8, n. 16, p. 99-108, 2015.

MARTINES, Elizabeth Antonia Leonel de Moraes; KHUN, Ana Carolina Araujo; SOUSA, Aparecida Gasques de; CAVALCANTI, Alberes da Siqueira. Uso de narrativas em pesquisas sobre reformulação curricular em licenciaturas de ciências. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 6, n. 2, p. 201-215, 2018.

MERTINS, Simone; SILVA, Carla Melo da; RAMOS, Maurivan Güntzel. A linguagem como comunicação e modo de aprender: a análise de narrativas de professores de ciências da natureza. **REDEQUIM, Revista debates em ensino de química**, v. 4, n. 2-esp, p. 118-133, 2018.

NÓVOA, António; FINGER, Matthias (Org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: Ministério da Saúde, 1988.

NÓVOA, António. (Org.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1995.

NÚÑEZ, Eloy Martos; FERNÁNDEZ-FIGARES, Maria del Mar Campos; MARTÍNEZ, Aurora Ezquerro. Superando la dicotomía entre humanidades y ciencias: de las narrativas míticas a la difusión científica a través de la cultura del agua. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS**, v. 12, n. 35, p. 177-182, 2017.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **A linguagem e seu funcionamento**: as formas do discurso. 4. ed. Campinas: Pontes, 2001.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. A pesquisa narrativa: uma introdução.

Rev. bras. linguist. apl., Belo Horizonte , v. 8, n. 2, p. 261-266, 2008.

REVEL CHION, Andrea; ADÚRIZ-BRAVO, Agustín. (2014). ¿Qué historias contar sobre la emergencia de enfermedades? El valor de la narrativa en la enseñanza de las ciencias. **Rev. Fac. Cienc. Tecnol.**, Bogotá, n. 36, p. 47-60, 2014.

RIBEIRO, Ruth Marina Lemos; MARTINS, Isabel. O potencial das narrativas como recurso para o ensino de ciências: uma análise em livros didáticos de Física. **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 13, n. 3, p. 293-309, dez. 2007.

SÁNCHEZ, Susam Paola Laverde. Narrativas de jovens trapezistas sobre su mundo de la vida como una orientación didáctica para la enseñanza del concepto vida desde la biología. **Bio-grafía**, [S. l.], p. 368.386, 2014.

SANTOS, Vanessa Aparecida dos; RODRIGUES, Alessandra; REZENDE JUNIOR, Mikael Frank. “Tenho um tablet, e agora?”: A produção de narrativas digitais como estratégia na formação de professores de Ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 31-55, 2018.

SARMENTO, Teresa; OLIVEIRA, Milena. Investigar com as crianças: das narrativas à construção de conhecimento sobre si e sobre o outro. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)biográfica**, v. 5, n. 15, p. 1121-1135, 2020.

SILVA, Carla Melo. **Percepções de professores de ciências da natureza da educação básica sobre a pesquisa em sala de aula presentes em narrativas**. 2017 [dissertação de mestrado]. Faculdade de Física, PUCRS, Porto Alegre. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática).

SILVA, Carla Melo da; PAULETTI, Fabiana; RAMO, S. Maurivan Güntzel. Narrativas de Professores de Ciências da Natureza: experiências com a pesquisa em sala de aula. **Anais do XI ENPEC** (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), p. 1-8, Brasil, 2017.

VIANA, Igor Campos; BARBOSA, Jéssica Luiza Moreira. Reconstruindo narrativas - mediação e conflitos de gênero e sexualidade no ambiente escolar. **Revista De Ciências Do Estado**, v. 2, n. 2, 2017.

WARDENSKI, Rosilaine; MACEDO, Margarete V.; GOMES, Maria Margarida de L.; SANTOS, Rafaela F. dos; GIANNELLA, Tais R. Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas Mediada por Narrativas Digitais: Uma Pesquisa Baseada em Design. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 20, n. u, p. 887–917, 2020.

A SYSTEMATIC REVIEW OF NARRATIVE RESEARCH IN SCIENCE EDUCATION IN THE LAST FIVE YEARS IN LATIN AMERICA (2016-2020)

Raphael Alves Feitosa

How to cite this article: FEITOSA, Raphael Alves. Uma revisão sistemática sobre investigações narrativas o ensino de ciências nos últimos cinco anos na América Latina (2016-2020). **Revista de Ciências do Estado**. Belo Horizonte: v. 6, n. 1, e26440. ISSN: 2525-8036.

Abstract: This manuscript aims to describe and analyze investigations using the narrative research method published over the past five years in Latin America (2016-2020) in interface with science education. In order to achieve this goal, a systematic literature review was carried out within the Capes Journals Portal, using pre-defined descriptors and Boolean operators. In all, eleven relevant bibliographic materials were found, with nine articles published in peer-reviewed journals, a master's dissertation and a paper published in annals of a national event. The results indicate that there is a tendency for this interface to grow in different audiences and spaces, ranging from children and youth in elementary schools to adults in Youth and Adult Education, and so higher education. Another highlight was the presence of the interface in higher education, especially in the field of teacher training in the science area.

Keywords: Narrative research. Science education. Systematic review.