

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Gabriela dos Santos Picoli ¹
José Luís Ferraro ²

RESUMO

O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental deve comprometer-se com a formação de estudantes no sentido da utilização do conhecimento científico em suas vidas cotidianas, desenvolvendo capacidades de compreensão e interpretação do mundo a sua volta. Neste sentido, o presente trabalho propõe um olhar sobre a construção do conhecimento científico a partir da observação de aulas remotas de Ciências de uma escola particular de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, valendo-se também dos relatos dos docentes. Nestes termos, lança mão de uma abordagem qualitativa que tem na Análise Textual Discursiva (ATD) a técnica de análise escolhida para a decupagem das entrevistas realizadas com professoras participantes que atuam no referido segmento. Foram respondidas perguntas relacionadas às suas percepções em relação as aulas de Ciências na pandemia durante o ano letivo de 2021; momento em que no contexto estudado foram incorporados recursos tecnológicos à rotina escolar com o objetivo de dar continuidade aos processos de ensino e aprendizagem. A análise resultou na construção de duas categorias emergentes, a saber: (I) os desafios enfrentados nas aulas on-line de Ciências; e (II) as contribuições do ensino de Ciências para formação científica dos estudantes. A partir da problematização dos conteúdos de cada uma destas categorias, conclui-se que a educação em Ciências deve permitir o desenvolvimento da autonomia dos estudantes ao oportunizar seu contato com um repertório de conceitos, procedimentos e processos próprios da área, como investimento na formação de cidadãos aptos a enfrentarem as exigências do mundo contemporâneo que requerem cada vez mais sujeitos letrados cientificamente.

Palavras-chave: Educação, Ensino de Ciências, Anos Iniciais, Aprendizagem, Ensino Remoto.

¹ Mestra e Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), gabriela.picoli@edu.pucrs.br;

² Doutor em Educação. Professor dos Programas de Pós-Graduação em Educação e em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), jose.luis@pucrs.br.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho constitui-se a partir de uma investigação cuja finalidade foi a de examinar sobre o conhecimento científico nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A temática surgiu a partir do interesse sobre as aulas de Ciências da Natureza, e a vivência no período pandêmico. A presente pesquisa está inserida em um paradigma qualitativo, que foi conduzido a partir de entrevistas cujo foco esteve voltado à prática docente na pandemia.

Nestes termos, que mobiliza esta investigação é compreender como as aulas de Ciências nos anos iniciais da Educação Básica, contribuíram para as aprendizagens em um período atípico como o da pandemia ocasionada pelo SARS-CoV-2. Sendo assim, o tema da pesquisa está relacionado à *construção do conhecimento científico nos anos iniciais do Ensino Fundamental*.

A partir das reflexões acerca da temática, surgiu o objetivo geral: perceber como as aulas de Ciências colaboram para as aprendizagens em ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no contexto on-line.

E, na intenção de alcançar o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar, nas entrevistas dos professores, aspectos relevantes para a promoção do conhecimento científico nos anos iniciais;
- b) Reconhecer elementos presentes nas aulas de Ciências da Natureza dos anos iniciais que contribuam para a formação e a vida social/cotidiano dos estudantes.

Os instrumentos utilizados para o levantamento e para a produção de dados, foram as entrevistas semiestruturadas, contemplando questões sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais, período pandêmico, encaminhamento das aulas, perfil dos estudantes, entre outras questões que proporcionaram reflexões e diálogo.

As entrevistas foram uma boa alternativa de coleta de dados e permitiram a escuta das respostas e oportunizaram, ainda, a observação de outros elementos que se fazem presentes no ambiente e na postura do entrevistado.

Com a intenção de conhecer e compreender os fenômenos e discursos pesquisados, adotou-se como método de análise a Análise Textual Discursiva, a partir das respostas, leitura e interpretação dos dados.

Nesse sentido, e para além desta Introdução, este trabalho está dividido em outras cinco sessões: Referencial Teórico; Metodologia; Resultados e Discussão; Considerações Finais e Referências.

REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente tem se intensificado o crescimento da Ciência e Tecnologia, instigando mudanças na forma de ser e agir dos sujeitos. Portanto, ocorre a necessidade de proporcionar desde a mais tenra idade, uma aprendizagem que contribua para o desenvolvimento da autonomia, perpassando pela educação escolar. Sendo assim, o estímulo à uma educação que proporcione aos estudantes reflexão necessita acontecer, para que saibam apropriar-se dos conhecimentos científicos, bem como saber agir nas situações da sua vida cotidiana.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018, p. 12) dizem que:

Na sociedade contemporânea, as rápidas transformações no mundo do trabalho, o avanço tecnológico configurando a sociedade virtual e os meios de informação e comunicação incidem fortemente na escola, aumentando os desafios para torná-la uma conquista democrática efetiva. [...] O desafio é educar as crianças e os jovens, proporcionando-lhes um desenvolvimento humano, cultural, científico e tecnológico, de modo que adquiram condições para enfrentar as exigências do mundo contemporâneo.

Estimular que os estudantes reconheçam e entendam as implicações da Ciência e façam relações entre o conhecimento científico, os seres humanos, a sociedade e o meio ambiente, torna-se importante para o entendimento da Ciência e dos seus impactos na sociedade.

Milaré e Richetti (2021, p. 40) dizem que:

Sabemos que dominar conhecimentos científicos não basta para a tomada de decisões. Outros tipos de conhecimentos, além das considerações éticas, são necessários na discussão de situações relevantes para a sociedade. No entanto, há decisões individuais que podem interferir significativamente no coletivo nas quais os conhecimentos científicos são essenciais, podendo modificar a perspectiva com a qual um problema está sendo tratado, como no caso de epidemias de doenças que podem ser combatidas com a contribuição significativa da própria sociedade.

Logo, os professores precisam pensar em ações dentro do planejamento pedagógico, que oportunizem aos estudantes a construção de conhecimentos científicos, valorizando as suas vivências, com a intenção que os utilizem de forma positiva na realidade a sua volta.

As aulas de ciências precisam possibilitar as crianças e jovens, o contato com conceitos que vão além do seu cotidiano ou do senso comum, bem como, permitir que as situações científicas das quais os estudantes fazem parte, sejam compreendidas e relacionadas aos conceitos de Ciências Naturais, indo para além da memorização de conceitos e definições.

Lima e Cantanhede (2020, p. 148) dizem que:

Dessa forma, ensinar não é somente demonstrar uma Ciência pronta e acabada, informações tidas como “verdades absolutas”, mas que todos os dias há novas informações e construção de conhecimentos por meio de pesquisas, estudos, e que cada um de nós pode contribuir na mudança de paradigmas na Ciência, mas para que isso seja possível, é necessária a busca constante de conhecimento, levantamento de dúvidas, indagações, a busca por resolver problemas, a curiosidade, a persistência, e o professor como um grande auxílio nesse processo de (re) construção de conhecimento, bem como aquele que instiga o pesquisador na sala de aula.

Ao longo da Educação Básica, reflexões sobre as Ciências e o fazer Ciência, necessitam estar presentes na prática pedagógica. Bem como, proporcionar que os estudantes ampliem a sua visão sobre o de mundo e reflitam e reconheçam suas implicações sobre ele.

METODOLOGIA

Para alcançarmos respostas sobre a construção do conhecimento científico nos anos iniciais da Educação Básica no período pandêmico, o presente trabalho caracteriza-se como uma investigação de caráter qualitativo. Segundo Minayo (2001), a abordagem qualitativa busca trabalhar com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, já que o pesquisador é um agente que interpreta e dá sentido aos fenômenos presentes. Ainda, conforme Yin (2016, p.7), “a pesquisa qualitativa difere por sua capacidade de representar visões e perspectivas dos participantes de um estudo. Capturar suas perspectivas pode ser um propósito importante de um estudo qualitativo”.

Esta pesquisa foi desenvolvida no contexto de uma escola privada em um momento de ensino remoto emergencial, pois devido o período pandêmico as instituições, incluindo as escolas, precisaram modificar as suas práticas para seguir dando continuidade aos processos de ensino e aprendizagem.

Segundo Campos e Cavalcanti, 2021, p.30:

As ações realizadas durante a pandemia só foram possíveis graças ao desenvolvimento tecnológico experienciado até o momento. Devido a esse fato, houve a possibilidade e a opção pela continuação do ensino. Diante das medidas de isolamento, as escolas, sobretudo as privadas, retomaram suas atividades letivas por meio do ensino remoto (...). A definição de ensino remoto é recente, fruto do fechamento emergencial das escolas em tempos de pandemia da covid-19, no ano de 2020.

A codificação utilizada para fazermos referência aos sujeitos da pesquisa foi dada pela utilização da letra P (participantes) com a intenção de manter o sigilo sobre suas identidades, porém todos que aceitaram participar, o fizeram de modo voluntário.

Sobre as professoras participantes da pesquisa (n=6), todas mulheres, com idades entre 30 e 51 anos. No que diz respeito a formação acadêmica, todas possuem Ensino Superior completo, quatro fizeram magistério antes da graduação, uma possui Mestrado na área da educação e as demais especializações. Em termos de tempo de docência, as participantes variam de 9 a 34 de trabalho no segmento dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Por meio de uma entrevista semiestruturada construída com perguntas abertas, as professoras participantes responderam de acordo com as suas percepções sobre o ensino de Ciências, a construção do conhecimento científico nos anos iniciais, bem como o período marcado pela pandemia.

De acordo com Gray (2012, p. 302):

As entrevistas semiestruturadas não são padronizadas e muitas vezes são usadas na análise qualitativa. O entrevistador tem uma lista de questões e perguntas a ser coberta, mas pode não usar todas elas em cada entrevista. A ordem das perguntas também pode mudar, dependendo da direção a entrevista tomar. Na verdade, podem ser feitas perguntas adicionais, inclusive algumas que não tenham sido previstas no início da entrevista, à medida que surgem novas questões. As respostas serão documentadas por anotações ou, talvez gravando-se a entrevista.

A partir das respostas realizou-se a leitura, interpretação; em seguida, adotou-se enquanto método de análise a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2016). O presente método tem a intenção produzir outras compreensões sobre os fenômenos e discursos pesquisados.

Segundo (Moraes e Galiuzzi, 2016, p. 34):

Ao longo da apresentação e discussão desses elementos, pretende-se defender o argumento de que a análise textual discursiva pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que os entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos so “corpus”, a unitarização; o

estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada.

Pesquisas qualitativas têm se utilizado cada vez mais de análises textuais. Seja partindo de texto existentes, seja produzindo o material de análise a partir de entrevistas e observações, a pesquisa qualitativa pretende chegar a interpretar os fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação. (...) a intenção é a compreensão, a reconstrução de conhecimentos existentes sobre os temas investigados (MORAES; GALIAZZI, 2016).

Para a construção das categorias foram realizadas as etapas previstas pela ATD (MORAES; GALIAZZI, 2016), conforme quadro 1, a seguir.

QUADRO 1 - Análise Textual discursiva a partir de Moraes e Galiazzi

ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA A PARTIR DE MORAES E GALIAZZI		
UNITARIZAÇÃO Desmontagem do texto	CATEGORIZAÇÃO Estabelecimento de relações	METATEXTO Captação do novo emergente
<ul style="list-style-type: none"> - Fragmentação do texto e codificação de cada unidade. - Reescrita de cada unidade. - Atribuição de nome ou título. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecimento de relações. - União de semelhantes. - Construção de categorias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrição. - Interpretação. - Argumentação integradora.
<p><i>"A construção das unidades de significado representa um movimento e interpretação dos textos, uma leitura rigorosa e aprofundada. Unitarizar um texto é desmembrá-lo, transformando-o em unidades elementares, (...) denominadas de unidades de significado." (p.71)</i></p>	<p><i>"Categorizar é reunir o que é comum. Corresponde a simplificações, reduções e síntese de informações da pesquisa, concretizadas por comparação e diferenciação de elementos unitários, resultando em formação de conjuntos de elementos que possuem algo em comum." (p.97)</i></p>	<p><i>"O produto final de uma Análise Textual Discursiva é um metatexto, expressão por meio da linguagem das principais ideias emergentes das análises e apresentação dos argumentos construídos pelo pesquisador em sua investigação, capaz de comunicar a outros as novas compreensões atingidas." (p.116)</i></p>

Fonte: elaborado pela autora, com base em Moraes e Galiazzi (2016).

No decorrer da análise foi realizado o processo de categorização. As categorias são a sínteses que se destacam dentro dos fenômenos investigados e, ainda, o momento em que o pesquisador reconstrói e estrutura novas maneiras de compreender o investigado. A partir da categorização, foram construídas duas categorias finais, que apresentam as percepções dos professores participantes, no que diz respeito as aulas de Ciências no âmbito on-line, e foram nomeadas da seguinte forma: I) Os desafios enfrentados nas aulas on-line de Ciências; II) As contribuições do ensino de Ciências na formação científica dos estudantes;

QUADRO 2 – Síntese dos dados obtidos no processo de análise

SÍNTESE DOS DADOS OBTIDOS NO PROCESSO DE ANÁLISE			
UNIDADES DE SENTIDO	CATEGORIAS INICIAIS	CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS	CATEGORIAS FINAIS
401	12	4	2

A seguir, descrevemos e problematizamos as categorias emergentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta o resultado das análises a partir dos dados que foram coletados por meio das entrevistas, sendo possível conhecer o perfil das docentes e suas concepções acerca do ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais dentro do contexto on-line e, ainda, visualizar as potencialidades e fragilidades desse ensino na formação científica dos estudantes. As seis professoras participantes dessa pesquisa foram numeradas como P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

De acordo com o instrumento escolhido para esta pesquisa, utilizou-se a Análise Textual Discursiva, a partir da organização do material, após o processo de análise, duas categorias finais foram estabelecidas, conforme mostra a figura abaixo:

FIGURA 1 – Categorias de análise de resultados



Fonte: elaborado pela autora, (2022).

CATEGORIA 1 - Os desafios enfrentados nas aulas on-line de Ciências

A primeira categoria apresenta a realidade na qual a pesquisa foi desenvolvida, em um contexto de Ensino Remoto Emergencial, em que as aulas foram realizadas no formato on-line, pois, entre os anos de 2020 e 2021, em virtude aos desafios impostos pela pandemia do SARS-CoV-2, o novo coronavírus. A instituição em que as entrevistadas exercem a docência, utilizou

de diferentes tecnologias para dar continuidade aos processos de ensino e aprendizagem direcionado aos estudantes. A comunidade escolar foi desafiada e utilizar ferramentas tecnológicas que possibilitaram que as aulas continuassem ocorrendo de forma on-line.

As professoras relataram que apresentavam habilidades para lidarem com os recursos tecnológicos, porém, em alguns momentos, não conseguiam contemplar as falas, dúvidas e sugestões dos estudantes que estavam no ambiente virtual.

A presença de estudantes agitados ou dispersos foram atitudes recorrentes, segundo as docentes, necessitando de pausa ao longo das aulas e retomadas de combinações frequentemente.

Segundo a professora P4:

Manter as crianças focadas foi o maior desafio das aulas on-line, pois foi cansativo e preocupante. A socialização dos conteúdos ficou em segundo plano, porque a rotina, os manejos de sala de aula e as combinações precisavam ser revistos o tempo todo.

E outros momentos, alunos que pediram para participar das aulas, não foram atendidos, pois a professora não percebeu devido a dificuldade de comunicação durante aulas on-line. A permanência de estudantes com câmera fechada, mesmo após incentivo, e dispersão, foram atitudes recorrentes no contexto remoto.

Ao longo das entrevistas, foi possível perceber que os maiores desafios durante as aulas de Ciências estão relacionados ao formato on-line, pois é evidente segundo as professoras que as temáticas trabalhadas nas aulas de Ciências mobilizam os estudantes positivamente.

De acordo com a professora P3:

As aulas de Ciências oportunizam a relação dos conteúdos com a vida pessoal, sendo importantíssimo a verificação dos conteúdos prévios. É uma área prazerosa de se trabalhar tanto para a professora como para os estudantes.

A partir das conversas, ficou perceptível que o contexto on-line foi desafiador, pois, como relatado, o engajamento dos estudantes, o acompanhamento da realização das atividades, a conectividade entre os pares ficou em desvantagem, sendo que ainda foi necessário dedicar tempo para os cuidados com as questões atitudinais e comportamentais.

A professora P6 diz que:

Com a pandemia e a partir dos protocolos que são necessários, ocorreu pouca ou quase nenhuma vivência prática e a partilha nos grupos de trabalho também ficou prejudicada. O fato da privação de utilizar os espaços da escola como os pátios, laboratórios e biblioteca é lamentável, pois esses locais, além da sala de aula oportunizam a materialização do conhecimento e enriquecem a aula.

No que se refere as aulas de Ciências da Natureza, os planejamentos necessitaram de uma reorganização e, segundo as professoras, outras áreas do conhecimento foram priorizadas.

Reduziram as atividades investigativas e as práticas de laboratório, bem como deixaram de realizar saídas de campo, consequências do formato de ensino remoto.

Segundo a professora P1:

A área das Ciências da Natureza ficou prejudicada durante a pandemia por causa das atividades práticas que não ocorreram. Durante as aulas on-line as famílias preocuparam-se muito com a área da Linguagem por causa da alfabetização. E quando era proposto uma atividade prática, as famílias devido a organização familiar não conseguiam realizar.

As docentes, relataram ainda, que os problemas técnicos com os dispositivos, internet, entre outros relacionados à acessibilidade, ocorreram e ocuparam um tempo significativo durante as aulas, que por vezes causou a dispersão e o desinteresse da aula por parte dos alunos.

CATEGORIA 2 - As contribuições do ensino de Ciências na formação científica dos estudantes

O ensino de Ciências proporciona aos estudantes a ressignificação de conceitos relacionados aos fenômenos naturais, à tecnologia, ao meio ambiente, à saúde e à sociedade. Para Moraes (1998, p. 9), “[a] criança naturalmente explora o meio em que vive e através desta exploração constrói sua realidade, adquirindo novos conhecimentos ao mesmo tempo em que se desenvolve intelectualmente”, como também amplia a sua visão sobre o mundo. Sendo uma área de estudo que estimula a articulação com as vivências e experiências dos estudantes.

Para a professora P2:

As crianças amam a área das Ciências da Natureza, pois os conteúdos do ano são relacionados a elas, fazendo com que se envolvam, pois faz sentido, faz parte da vida delas, elas se enxergam!

Logo, as aulas de Ciências necessitam oportunizar o acesso aos conhecimentos científicos e promover atividades de investigação científica, propondo que os mesmos sejam questionados de maneira reflexiva e crítica, para que de fato, aconteça uma compreensão por parte dos estudantes do mundo que os cerca.

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018, p. 331):

Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde

o seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza.

Ao longo das entrevistas, foi possível perceber que as professoras acreditam que os conteúdos da área das Ciências da Natureza ampliam os conhecimentos dos estudantes acerca dos assuntos relacionados à vida humana e contribuem para a formação de estudantes capazes de aplicarem conceitos e noções científicas em seu dia a dia, proporcionando uma compreensão melhor da realidade a sua volta.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018, p. 26) dizem que:

Juntamente com a meta de proporcionar o conhecimento científico e tecnológico à imensa maioria da população escolarizada, deve-se ressaltar que o trabalho docente precisa ser direcionado para sua apropriação crítica pelos alunos, de modo que efetivamente se incorpore no universo das representações sociais e se constitua como cultura.

E, segundo a professora P6:

Durante as aulas de Ciências, as crianças mostram que têm a percepção do seu meio, do que constitui a vida e que a maioria tem um olhar para o seu redor, pois durante as aulas eles realizam relações dos conteúdos trabalhados com as suas vivências.

O engajamento e a motivação dos estudantes em relação as aulas de Ciências, proporcionam interações entre os conteúdos trabalhados e as suas vivências pessoais, portanto, é importante garantir aos alunos uma diversidade de conhecimentos científicos, bem como estimular que as crianças e os jovens mostrem um novo olhar sobre o mundo e que façam escolhas conscientes e que intervenham na sociedade.

A professora P5 relata que:

Eu percebo os estudantes interessados e questionadores. Durante as aulas, participam e realizam muitas perguntas. Gostam de relatar as experiências de vida, trazem informações, notícias e curiosidades para as aulas, quase sempre contextualizados aos conteúdos trabalhados.

Segundo a fala das professoras, foi observado que a área das Ciências da Natureza é apreciada pelos estudantes, sendo assim, torna-se prazeroso trabalhar com temáticas e conteúdos que interessam, tornando assim as aulas mais interativas, partilhadas e prazerosas e repletas de significados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desta investigação, foi possível identificar a percepção das professoras acerca dos desafios, fragilidades e possibilidades no que diz respeito as aulas de Ciências nos anos iniciais da Educação Básica de forma virtual em um período marcado pela pandemia. Também foi refletido sobre as ações realizadas na elaboração e execução do planejamento das aulas de Ciências, percebendo quais as contribuições existentes na construção do conhecimento científico no presente segmento de ensino.

A pesquisa teve como objetivo geral: perceber como as aulas de Ciências colaboram para a promoção do conhecimento científico nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no contexto on-line.

Após a análise realizada dos dados que foram coletados a partir das entrevistas, foi possível perceber aspectos relevantes do desenvolvimento do conhecimento científico anos iniciais, bem como aspectos relacionados a atuação dos professores e sobre a aprendizagem dos estudantes, relacionando com as intencionalidades do ensino de Ciências.

Com base nas análises a partir das entrevistas realizadas e aprofundamento dos estudos teóricos, esta pesquisa permitiu refletir sobre a importância do ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental para a construção do conhecimento científico de crianças e jovens, bem como o significativo papel dos professores em relação às práticas que são realizadas, por meio de suas mediações.

Logo, reconhecer da importância do ensino de Ciências por parte da comunidade escolar e investir na formação do professores para que desenvolvam um planejamento efetivo e invistam cada vez mais em investigação, auxiliará para que de fato o conhecimento científico seja desenvolvido nas instituições escolares. Bem como, contribuirá para uma formação de estudantes reflexivos e críticos, que conseqüentemente ampliem a sua visão de mundo e se apropriem do conhecimento para transformar a realidade a sua volta, ou seja um ensino voltado para a formação integral cidadã.

Acredito que o presente trabalho favorecerá a pesquisa acerca práticas de ensino e atuação de professores, bem como a produção de significados, mesmo que de forma inicial sobre as contribuições do ensino de Ciências no que diz respeito ao conhecimento científico nos anos iniciais da Educação Básica. E ainda, os resultados desta pesquisa podem vir a ser importantes contributos às emergentes reflexões sobre o conhecimento científico desde o início da escolarização, nos processos de ensino e de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, DF: MEC; CONSED; UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 jul. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 25 out. 2020.

CAMPOS, Fernanda Araujo Coutinho; CAVALCANTI, Ana Paula. Caminhos para um ensino disruptivo: o caso do Educação em Rede. *In*: ROCHA, Daiana Garibaldi da; OTA, Marcos Andrei; HOFFMANN, Gustavo (org.). **Aprendizagem digital, curadoria, metodologias e ferramentas para o novo contexto educacional**. Porto Alegre: Penso, 2021. p. 29-44.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2018.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real**. Porto Alegre: Penso, 2012.

LIMA, Franciane Silva; CANTANHEDE, Andréa Martins. A utilização do jogo no ensino de ciências e a alfabetização científica. *In*: VALLE, Mariana Guelero; SOARES; BEZERRA, Karla Jeane Coqueiro; SÁ-SILVA, Jackson Ronie (org.). **A alfabetização científica na formação cidadã: perspectivas e desafios no ensino de ciências**. Curitiba: Appris, 2020. p. 143-154.

MILARÉ, Tathiane; RICHETTI, Graziela Piccoli. História e compreensões da Alfabetização Científica e Tecnológica. *In*: MILARÉ, Tathiane; RICHETTI, Graziela Piccoli; LORENZETTI, Leonir; ALVES FILHO, José de Pinho (org.). **Alfabetização científica e tecnológica na Educação em Ciências: fundamentos e práticas**. São Paulo: Livraria da Física, 2021. p. 19-45.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, Roque. **Ciências para séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: SAGRA: DC Luzzatto, 1998.

MORAES, Roque; GALIAZZI Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.