



## **PESQUISAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÕES E DIFICULDADES NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Priscilla Cristina Georg<sup>1</sup>  
Creuzeli Aparecida Soares de Lima<sup>2</sup>  
Eva Bego<sup>3</sup>  
Jackson José Pagani<sup>4</sup>

### **RESUMO**

O referido estudo, de caráter exploratório e cunho qualitativo, foi baseado na análise de um questionário online respondido por professores do ensino fundamental, com objetivo de averiguar se eles consideram importante o incentivo e uso de pesquisas nas aulas de ciências, observando questões como contribuições e dificuldades da mesma. Os resultados mostram que, apesar das dificuldades relatadas, ficou claro e perceptível, num primeiro momento, que todos acreditam e confirmam que a prática pedagógica com pesquisa e observação é fundamental para aplicação de conteúdos de ciências por unir teoria com a prática, e que os alunos respondem, em sua maioria, com participação e interesse nas atividades, além de motivar e despertar o espírito curioso e criativo, fundamental para a verdadeira aprendizagem e internalização dos conteúdos.

**Palavras-chave:** Ciências, Pesquisa, Ensino Fundamental.

### **INTRODUÇÃO**

A pesquisa e a ciência fazem parte da vida do homem. Ainda na era primitiva, o homem foi aos poucos se desenvolvendo e adquirindo conhecimento através de muitas observações, tentativas, erros, acertos e reflexões. Podemos arriscar dizer que a ciência surgiu assim, de modo quase que instintivo, pois permitiu ao homem sobreviver a condições adversas a partir do que ele tinha disponível.

De acordo com Rampazzo (2005, p.13), a ciência é “o conjunto de conhecimentos precisos e metodicamente ordenados em relação a determinado domínio do saber”. E para adquirir esses conhecimentos, foram necessárias pesquisas. Ou seja, ciência e pesquisa andam juntas.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia do Centro Universitário Leonardo da Vinci, prigeorg@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia do Centro Universitário Leonardo da Vinci, cleo\_k.l@hotmail.com;

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia do Centro Universitário Leonardo da Vinci, evinhabego17@gmail.com;

<sup>4</sup> Professor orientador: Doutorando em Letras. Centro Universitário Leonardo da Vinci, professorjackson26@hotmail.com.



Entretanto, para garantir a qualidade da pesquisa, são necessários métodos a serem seguidos, resultando no método científico. Para Rampazzo (2005), o método científico tem suas especificidades nas diferentes ciências, como por exemplo, nas ciências experimentais, onde o cientista analisa e ‘manipula’ as coisas, ou nas ciências humanas, onde procura ‘entender’ as pessoas, com seus comportamentos, culturas, leis, entre outros.

Cientes que pesquisas de qualidade - provenientes de métodos científicos - geram conhecimento científico, gostaríamos de pontuar que especificamente para esse trabalho, não abordaremos esse tipo de pesquisa, a qual exige todo um rigor metodológico a ser seguido. Abordaremos a pesquisa em âmbito escolar, que envolve adquirir conhecimento a partir de estudos, buscas, práticas e reflexões sobre o objeto pesquisado. Assim, o foco está na prática introdutória e investigativa que a mesma tem.

Para melhor esclarecer o significado da palavra pesquisa, consultamos o Dicionário online de Português (DICIO, 2020), o qual traz definições para a palavra:

Reunião de operações ou atividades que visa descobrir novos conhecimentos em vários domínios, principalmente no âmbito científico;/ Ação ou efeito de pesquisar, de buscar mais informações a respeito de algo ou de alguém;/Enquete que busca antecipar o resultado final de uma eleição a partir da opinião dos eleitores: pesquisa eleitoral; /Estudo realizado para aumentar o conhecimento em determinada área do saber; /Ação de investigar de maneira detalhada; investigação; /Exame que se faz em laboratório.

Percebe-se então que nem toda pesquisa é científica. No entanto, até mesmo as pesquisas menos rigorosas do que as científicas precisam de métodos, de procedimentos definidos e orientados para chegar a determinado conhecimento, o que não a torna menos importante.

Dessa forma, com esse trabalho pretende-se averiguar, por intermédio de um questionário online, se professores do ensino fundamental consideram importante o incentivo e uso de pesquisas em sala de aula, observando questões como contribuições e dificuldades.

O trabalho se apresenta em três partes a partir da Introdução: Referencial Teórico, com breves considerações sobre a prática de pesquisas nas escolas e orientações dos PCN de Ciências Naturais e a BNCC (Base Nacional Comum Curricular); Resultados e Discussões, em que se apresentam os resultados, análise e comentários do questionário respondido por professores do Ensino Fundamental e por fim as Considerações Finais, com vistas à valorização do material para formação docente.



## REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de ciências nas escolas, ainda nos dias de hoje, continua enfrentando barreiras que já deveriam ter sido superadas há décadas. Com o advento da modernidade, das tecnologias e da facilidade de informação, poderíamos dizer que o ensino seguiu o mesmo caminho, ou seja, evoluiu. No entanto, o que ainda observa-se são práticas de ensino arcaicas, baseadas em memorização de conteúdo, sem aplicação prática e sem contextualização.

As práticas de ensino tendo pesquisas como base são de fundamental importância para a aquisição de inúmeras características pelas quais buscamos em uma formação de qualidade, como desenvolver o espírito investigativo, criativo, questionador, crítico, analítico e capaz de resolver problemas de diversas ordens.

Alguns autores, como Mckernan (2009), Demo (2007) e Freiberger e Berbel (2010), apontam sobre os mesmos problemas na educação, conforme veremos a seguir:

Segundo Mckernan (2009, p.142), “existe uma tradição de que os professores de escolas de níveis fundamental e médio ensinam e de que os professores universitários fazem pesquisa”. Mas o autor diz que a pesquisa educacional compete também aos professores das escolas, fazendo das escolas não apenas distribuidoras de conhecimento, mas um lugar em que os professores e os alunos possam ser produtores de conhecimento.

Freiberger e Berbel (2010) defendem que o desafio de educar por meio de pesquisa justifica-se pela necessidade de uma educação que contemple teoria e prática, sendo esse um meio de promover, no sujeito, aprendizados que possibilitem o desenvolvimento da autonomia intelectual e da consciência crítica, estimulando questionamentos, elaboração de perguntas pelo aluno e a instrumentalização pela pesquisa.

Segundo Demo (2007, p. 7), “onde não aparece o questionamento reconstrutivo, não emerge a propriedade educativa escolar”. Para o autor, a educação e a pesquisa têm trajetórias coincidentes, pois ambas se postam contra a ignorância, valorizam o questionamento, se dedicam ao processo reconstrutivo, confluem entre a teoria e a prática, se opõem à condição de objeto e de procedimentos manipulativos e condenam a cópia.

Apesar das práticas mais tradicionalistas estarem muito arraigadas na forma de atuação do professor, a mesma não é prescrita nos documentos oficiais de educação de nosso país, como Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB nº 9.394/96, Parâmetros Curriculares



Nacionais – PCN (1997), e a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2018). Sendo assim, não há motivos para perpetuar tal prática.

Com base nesses documentos, citamos primeiro a LDB nº 9.394/96, que traz, em seu Art. 4º, que o dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de vários itens. Dentre eles, destacamos o V item, que garante “acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um” (BRASIL, 1996).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais (BRASIL, 1997, p. 27), o estudo não deve ser baseado somente em livros. Pelo contrário, deve haver interação com os fenômenos naturais ou tecnológicos, oferecendo diferentes métodos para obter informações, como observação, experimentação, jogos, fontes textuais diversas, permitindo comparar informações, analisar e despertar o interesse pelo conteúdo.

Por fim, a BNCC (2018), que é o documento oficial de educação mais recente, nos traz listada como a segunda, dentre as dez Competências Gerais da Educação Básica, uma importante referência ao assunto abordado, que é a competência de:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.(BRASIL, 2018, p. 9)

Dessa forma, a orientação dentro da área de Ciências da Natureza da BNCC é de que:

O processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem (BRASIL, 2018, p.322).

Assim, tendo o respaldo dos documentos oficiais de Educação e das referências supracitadas, que trazem a pesquisa como forma de conhecimento, seguimos para o objetivo proposto, que foi averiguar, por intermédio de um questionário online destinado a professores do ensino fundamental, se estes consideram importante o incentivo e uso de pesquisas em ciências, observando questões como contribuições e dificuldades da mesma.

## **METODOLOGIA**



Este estudo, de caráter exploratório, teve o intuito de averiguar, em um pequeno número de professores, algumas questões relacionadas ao assunto “pesquisa” no universo escolar. Segundo Gil (2008, p.27), as “pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”. Assim, as respostas fornecidas servem como um direcionamento para o referido estudo, e para pesquisas posteriores.

Para isso, um questionário foi encaminhado a oito (8) professores do Ensino Fundamental da cidade de Maringá, com os seguintes objetivos:

- Identificar se a pesquisa pode ser utilizada como motivador de participação e se contribui para o processo de aprendizagem em ciências;
- Demonstrar a importância e principais contribuições dessa prática no ensino fundamental.
- Apontar dificuldades na sua utilização.

O questionário, encaminhado aos professores por email (via formulário Google), foi formulado com perguntas ora objetivas, ora descritivas. Dessa forma, foi possível realizar análises qualitativas, que visam à compreensão de comportamentos, atitudes e principalmente, as interpretações dos sujeitos sobre uma determinada realidade (SOUZA, 2005), além de permitir a descrição e análise do conteúdo da pesquisa. Utilizou-se também como ferramenta a estatística descritiva, que representam a frequência de cada resposta entre os entrevistados, exatamente como bem propõe Gil (2008).

Os professores participantes foram escolhidos com base na rede de relacionamento dos autores. Os nomes foram omitidos por questão de preservação da identidade de cada um. No entanto, para manter a individualidade, denominamos cada participação com uma letra sequencial do alfabeto, de acordo com a ordem em que eram devolvidos com as respostas preenchidas. Assim, podemos atribuir a devida autoria a cada um.

Apresentamos a seguir os resultados obtidos e discussão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicia-se apresentando um quadro (QUADRO 1) demonstrativo dos anos escolares de atuação de cada professor seguido do tipo de instituição ao qual pertencem:



Quadro 1- Anos de atuação no Ensino Fundamental e tipo de instituição:

PROFESSOR	SEXO	ANOS DE ATUAÇÃO	INSTITUIÇÃO
A	Masculino	6º, 7º, 8º anos	Pública
B	Masculino	4º ano	Pública
C	Feminino	2º e 4º ano	Pública
D	Feminino	3º ano	Pública
E	Feminino	1º, 2º e 3º ano	Pública
F	Feminino	2º e 3º ano	Pública
G	Feminino	2º ano	Privada
H	Feminino	3º ano	Pública

Fonte: os autores

O questionário foi respondido por oito (8) professores do ensino fundamental, contemplando perfis masculino e feminino, fundamental 1 e 2 e rede pública e privada.

Quando perguntados se incentivavam a prática de pesquisa em suas aulas, a resposta foi unânime: sim. Desses, 62,5% incentivam pesquisas teórico-práticas, 25,0% incentivam pesquisas teóricas e 12,5% incentivam pesquisas práticas.

Sobre a frequência em que incentivam tal prática 75,0% responderam “às vezes” e 25,0% responderam “sempre”. Isso mostra que, apesar das pesquisas serem importantes, elas não são o único meio de se trabalhar conteúdo escolares. Há outras vias que podem e devem ser exploradas pelo professor.

No quesito motivação, observamos que 75,0% acreditam que as pesquisas motivam muito a participação dos alunos. No entanto, 25,0% disseram que motivam “um pouco”. O motivo para isso talvez esteja relacionado a algumas dificuldades encontradas pelos professores na hora de colocar em prática as pesquisas, conforme será relatado posteriormente.

Na sequência, perguntamos se eles acreditam que as pesquisas contribuem de alguma forma para a aprendizagem dos alunos (contribui como efetiva fonte de conhecimento?). Os resultados foram: 87,5% responderam que “sim, muito”. Apenas 12,5% responderam que “sim, um pouco”. Nesse caso, a resposta pode estar correlacionada ao fator idade dos alunos, visto ter sido a resposta da professora E, única a ter alunos no primeiro ano.

Da mesma forma, quando questionados quanto à *viabilidade* do uso das pesquisas no Ensino Fundamental, apenas uma respondeu que é viável “às vezes, e só é viável para os maiores”. Neste caso, a resposta foi da professora E, a mesma que relatou que as pesquisas contribuem “um pouco” na participação e aprendizagem.



O professor A disse que “além de viáveis, as pesquisas são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, além de contribuir para os três tipos de aprendizagem: conceituais, procedimentais e atitudinais”. O professor B ressaltou que “é viável, pois não são necessários materiais específicos e caros”. A professora D disse ser “um meio de incentivar o aluno a ser pesquisador”, assim como a professora F, que disse ser “uma oportunidade de desenvolver o gosto pela ciência desde criança”. A professora G não comentou sobre o assunto, e a professora H disse que são viáveis e pode ser iniciada desde a Educação Infantil.

Esses relatos nos remetem aos autores citados anteriormente, como Mckernan (2009), Demo (2007) e Freiberger e Berbel (2010), os quais fazem referências positivas ao uso das pesquisas nas escolas, proporcionando, entre outros benefícios, a produção de conhecimento unindo teoria com a prática.

Prosseguindo com o questionário, pedimos que cada professor descrevesse sua opinião sobre o que é pesquisa, como a insere em sala de aula, além das contribuições e dificuldades encontradas na sua aplicação.

O professor A disse que as pesquisas são fundamentais, e que trabalha tanto com pesquisas bibliográficas como com demonstrações práticas e, preferencialmente em pequeno grupos, estimulando a discussão entre os participantes. Quanto às contribuições, o mesmo relatou que “essas práticas podem contribuir muito mais que a aprendizagem conceitual, elas podem gerar a aprendizagem procedimental e aprendizagem atitudinal”.

Já no quesito dificuldades encontradas, o professor A relatou que “no primeiro momento é a resistência dos próprios alunos, que muitas vezes são acostumados com aulas mais teóricas e menos práticas (tradicionais), daí gera muita confusão na organização da turma, das atividades realizadas em grupos e das pesquisas que os alunos têm que antecipar e construir algumas vezes sozinhos. A segunda dificuldade é o rompimento das nossas práticas docentes, pois por mais que cuido dos meus passos metodológicos em sala, por muitas vezes ainda me apego as atividades tradicionais, ou seja, é uma resistência epistemológica e não metodológica. Por último, a estrutura das instituições, que muitas vezes não tem condições físicas e humanas para dar suporte às práticas que envolvem laboratório ou algo assim”.

O professor B conceitua pesquisa como “meio de proporcionar aos alunos e alunas a possibilidade de descobrir (de forma orientada) questões pertinentes ao nosso dia-a-dia. Pesquisar é contemplar as manifestações naturais e humanas e estabelecer relação com os conteúdos historicamente acumulados pela humanidade”.



De acordo com seu relato, o professor B insere pesquisas em aula “lançando desafios, que os façam refletir sobre os fenômenos. Por exemplo, a necessidade da água para os seres vivos. Todas as vezes que se planta feijão, coloca-se água em todos os copinhos. Para entender essa necessidade, basta colocar copos com água e sem água. O conceito da necessidade da água será construído por meio da observação.”

Encontramos a mesma linha de raciocínio em Oliveira (2006) e Roitman (2007). Para Oliveira (2006, pág.35), “aprendizado sem relação com a realidade não se concretiza, pois, não oferece significado e, portanto, não desperta o interesse do aluno”. Roitman (2007, pág 13) cita que “uma sala de ensino de ciências não é simplesmente um lugar onde os estudantes são alfabetizados nos principais conceitos e terminologia. Na realidade deve ser um ambiente onde o estudante aprende a formular perguntas, testar hipóteses e articular ideias com a informação.”

Sobre as contribuições e dificuldades encontradas, o professor B relatou que as pesquisas contribuem para que haja mais “interesse por entender como ocorrem os fenômenos. Construção do conhecimento por meio de experiências e mediados pelo conteúdo e pelo professor”. As dificuldades relatadas por ele são “falta de recursos físicos e tecnológicos. Desmotivação por parte de alguns alunos/alunas. Falta de espaços adequados”.

A professora C conceitua pesquisa como “uma maneira de aprendizagem significativa em busca do conhecimento científico.” Sua forma de inserir as pesquisas em sala de aula são por meio de “estudo do vocabulário, entendimento da gramática entre outras”. Em relação às contribuições, disse ser “a sistematização da aprendizagem de maneira significativa”. E as dificuldades são o “planejamento já vir pronto da secretaria” (de Educação do Município).

Para a professora D, pesquisa para “é fazer uma investigação”. Suas pesquisas são inseridas por meio da Internet, tendo como contribuição “os alunos demonstrarem mais interesse pelo estudo”. Como dificuldade, citou a tecnologia (não explicando o motivo).

A professora E disse que “pesquisa é ampliação de conhecimentos, mas para o ensino fundamental só funciona a partir do 3º ano, que a criança já consegue fazer sozinha”. Segundo ela, as pesquisas só são utilizadas “quando precisamos aprender algo diferente”. Como ponto positivo, citou “a ampliação dos conhecimentos”, e como negativo, que “nem todos os alunos têm acesso a internet, computadores ou outros materiais”.





Para a professora F, pesquisa é “ter uma curiosidade, um objeto de estudo”. A mesma insere a pesquisa “a partir de um tema, passando para uma pergunta geradora da pesquisa e a prática como fim; na sequência retorno à pergunta para analisarmos os resultados”.

O método utilizado por essa professora condiz com as falas de Freire (1987), que indica a problematização e o diálogo como meio para que as condições da aprendizagem transformem os educandos e educadores em sujeitos da própria aprendizagem.

De acordo com a professora F, as contribuições da pesquisa são “a aprendizagem dos alunos de forma agradável e envolvente sobre o conhecimento”, e as dificuldades são as questões “burocráticas e de materiais, mas as crianças amam e se envolvem muito”. A mesma também relatou que gosta muito de aulas práticas, e que gostaria de poder fazer mais. Entretanto, a falta de materiais, quantidade de alunos (grande) e falta de uma sala específica atrapalham. Também relatou que alguns professores temem por medo de perder a disciplina da sala, mas ganha-se muito na aprendizagem.

A professora G, única da rede particular, conceitua pesquisas como “a descoberta de novos conhecimentos científicos”. A professora insere as pesquisas por meio de pesquisa em dicionários, família e internet. Como contraponto, citou a falta de tempo para ensinar os alunos, e como contribuição citou a ampliação do conhecimento.

Por fim, temos a professora H. Para ela, pesquisa “é a descoberta de novas possibilidades. É avanço”. As pesquisas são inseridas “abordando um determinado tema, trabalhando em sala, separando em pequenos grupos e solicitando aos mesmos que pesquisem outras possibilidades”. Como contribuição, relatou que a pesquisa “leva o aluno a pensar”, e como contraponto, citou que a mesma pode se esbarrar em “falta de recursos”.

Podemos perceber na maioria dos relatos que os professores se preocupam em associar a teoria com a prática, aparentando estarem alinhados aos documentos oficiais de educação.

Compreendemos que temos entre o fundamental 1 e 2 uma diferença de idade considerável, no entanto, acredita-se que a pesquisa possa ser realizada em todas as idades, desde que atenda às necessidades educacionais dos alunos e seus níveis cognitivos.

Nesse sentido, é oportuno citar Oliveira e Oliveira (2019), cuja publicação relacionando neurociência cognitiva e o ensino de ciências nos faz lembrar que, devido à neuroplasticidade cerebral, quanto mais estímulos externos são oferecidos, mais conexões cerebrais são ativadas, potencializando as respostas cognitivas, ou seja, a aprendizagem.



Vale ressaltar que o PCN de Ciências Naturais nos lembra que o conhecimento científico é fundamental, mas não suficiente. “É essencial considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, relacionado à suas experiências, sua idade, sua identidade cultural e social, e os diferentes significados e valores que as Ciências Naturais podem ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa” (BRASIL, 1997).

Além disso, no próprio PCN (BRASIL, 1997) temos os ciclos (iniciais e finais), os quais consideram as fases de desenvolvimento e suas especificidades, que devem ser respeitadas. Assim, independentemente da idade de educando, devemos dar atenção especial à variação de estímulos, uma vez que nem todos aprendem da mesma maneira.

Nesse sentido, a pesquisa no âmbito escolar sai na frente, pois possibilita um leque de caminhos a serem seguidos, unindo a teoria com a vivência da prática, além de motivar e despertar o espírito curioso e criativo das crianças/adolescentes, fundamental para a verdadeira aprendizagem e internalização dos conteúdos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir das respostas e contribuições dadas pelos participantes no questionário aplicado, podemos concluir o referido estudo, atendendo ao objetivo proposto, que foi averiguar se eles consideram importante o incentivo e uso de pesquisas, observando questões como: contribuições e dificuldades da mesma, destacando os seguintes aspectos conclusivos.

Ficou claro, num primeiro momento, que todos acreditam que a prática pedagógica com pesquisa e observação é fundamental para aplicação de conteúdos de ciências e que as crianças respondem, em sua maioria, com participação e interesse nas atividades, além de contribuir para a verdadeira aprendizagem e internalização dos conteúdos.

Apesar das dificuldades relatadas, como falta de estrutura, tecnologia e materiais adequados, número grande de alunos em sala, resistência de alunos e professores acostumados com práticas tradicionais, burocracias e falta de tempo (na grade curricular), temos como positividade da pesquisa que o conhecimento sendo aplicado com a definição do material e recursos disponíveis, a exposição ao aluno à prática e aos questionamentos que são gerados, farão toda diferença na aprendizagem. A característica da turma, os aspectos sociais e emocionais complementam como se desenvolverá o ensino, buscando a sua excelência.



Gostaríamos de deixar claro que o número de professores pesquisados foi pequeno, mas serviu como referência para esse primeiro estudo sobre as pesquisas em sala de aula. Notamos que, dentre outras coisas, o incentivo e prática das pesquisas variam de acordo com os perfis dos profissionais. Uns mais ativos, outros mais passivos.

Como sugestão para posterior estudo, pode-se traçar um comparativo entre professores de todos os anos do ensino fundamental, para identificar com maior clareza se o fator idade é ou não determinante para a realização de pesquisas, ou mesmo como aplicá-las nos anos iniciais. Pode-se também realizar um estudo comparativo entre escolas públicas e privadas. Ou até mesmo, como sugestão de um dos professores, fazer um estudo sobre como os alunos percebem ou não a importância das pesquisas no seu processo de aprendizagem.

Por fim, fica a gratidão aos participantes e à oportunidade de realizar essa pesquisa, que possibilitou a aquisição de novos conhecimentos e horizontes para nossa atuação como docentes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2020.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 10 mai. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: fev. 2020.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 8. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

FREIBERGER, R. M., BERBEL, N. A. N. A importância da pesquisa como princípio educativo na atuação pedagógica de professores de educação infantil e ensino fundamental. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v.37, p.207-245, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1587>. Acesso em: fev. 2020.



FREIRE, P.. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MCKERMAN, J.. **Currículo e imaginação: Teoria do processo, pedagogia e pesquisa-ação**. (Tradução Gisele Klein). Porto Alegre: Artmed, 2009. 286p.

OLIVEIRA, A. L. **Educação Ambiental: Concepções e Práticas de Professores de Ciências do Ensino Fundamental**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática). Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/4442/1/000153758.pdf>. Acesso em: Mar. 2020

OLIVEIRA, C. M.; OLIVEIRA, A. L. Dissertações e Teses Encontradas no Banco da Capes (2000 – 2017) Correlacionadas à Neurociência Cognitiva e o Ensino de Ciências. **Revista Ciências & Ideias**. ISSN: 2176-1477. v. 10, n. 1, Jan./Abr. 2019. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/772>. Acesso em: Mar. 2020

PESQUISA. In: DICIO. **Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/pesquisa/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 3º Ed. São Paulo: Ed. Loyola, 2005. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=rwyufjs\\_DhAC&printsec=frontcover&dq=metodologia+cientifica&hl=ptBR&sa=X&ved=0ahUKEwjBvaSc7vDXAhVII5AKHcezCkQQ6AEIJzAA#v=onepage&q=metodologia%20cientifica&f=false](https://books.google.com.br/books?id=rwyufjs_DhAC&printsec=frontcover&dq=metodologia+cientifica&hl=ptBR&sa=X&ved=0ahUKEwjBvaSc7vDXAhVII5AKHcezCkQQ6AEIJzAA#v=onepage&q=metodologia%20cientifica&f=false). Acesso em: mar. 2020.

ROITMAN, I. **Educação científica: quando mais cedo melhor**. Brasília: RITLA, 2007. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/rl000001.pdf>. Acesso em: mar. 2020.

SOUZA, V. L. T. **Escola e construção de valores: desafios à formação do aluno e do professor**. São Paulo: Loyola, 2005.