

doi 10.46943/VII.CONAPESC.2022.01.025

## FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

### HALLINE FIALHO DA ROCHA

Mestranda do Curso de Ensino das Ciências na Educação Básica da Universidade Unigranrio – RJ, halline.rocha@hotmail.com;

### ANDREA VELLOSO DA SILVEIRA PRAÇA

Professora Orientadora: Doutora em Ciências, Universidade Unigranrio – RJ, andrea.velloso@unigranrio.edu.br.

### RESUMO

A formação de professores tem sido apontada como uma das ações possíveis para minimizar os problemas existentes no ensino de ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O presente estudo busca analisar os impactos da implementação de uma formação continuada sobre o ensino de ciências seguindo os pressupostos da pesquisa-ação e suas contribuições para os professores dos anos iniciais. A abordagem metodológica foi de cunho qualitativo, partindo da implementação da formação com a participação de seis professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Duque de Caxias – RJ. Como instrumentos para a coleta de dados, foram utilizados: entrevistas, diário de campo, gravação em áudio dos encontros e registro escrito dos participantes. Ao longo da formação buscou-se dar oportunidade aos professores de refletirem a respeito de aspectos práticos e teóricos relacionados ao ensino de ciências, discutindo temáticas relevantes, como: Legislação e direitos de aprendizagem, Literatura infantil, Alfabetização científica, CTS – ciências, tecnologia e sociedade, Atividade investigativa e Experimentação. Os resultados obtidos foram bastante significativos e aspectos como a falta de formação das professoras, a falta de oferta de formação continuada sobre o ensino de ciências, especialmente na educação infantil, o foco na alfabetização e matemática e a falta de tempo para estudo e planejamento foram elencados como os principais entraves e desafios. Por outro lado, o repensar da prática pedagógica, a prática colaborativa,

a articulação do ensino de ciências com outras áreas do conhecimento e o como os alunos aprendem, foram apontados como contribuições relevantes pelos professores. Tais resultados evidenciam a importância da formação continuada de professores como uma das ações que pode ser utilizada para minimizar os problemas e contribuir para a transformação da realidade escolar do ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências, Anos iniciais, Formação continuada de professores.

## INTRODUÇÃO

O ensino de ciências no Brasil teve seu início tardio, passando a ser incorporado no currículo escolar somente nos anos de 1930. (SANTOS, 2007)

Já nas séries iniciais é preconizado a partir dos anos 70 com a implantação da Lei nº 5.692/71 que estendeu a sua obrigatoriedade a todas as séries do 1º grau, hoje do ensino fundamental. (BRASIL, 1971)

A Lei nº 9.394/96 em seus artigos nº 26 e nº 32 (BRASIL, 1996) prevê o ensino de ciências como um direito das crianças, esse direito é reforçado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais que traz a importância do ensino de ciências na formação básica do cidadão, visto que “numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico”. (BRASIL, 2007, p. 21)

É na etapa escolar inicial que os alunos mais expressam sua curiosidade, através dos diversos “porquês” que perpassam o dia-a-dia da sala de aula, sem que a maioria dos professores aproveitem esses questionamentos para aguçar ainda mais a curiosidade dos educandos e mediar a aprendizagem, inserindo-os no universo das ciências, por considerarem que “as ciências naturais implicam uma racionalidade abstrata e ferramentas lógico-matemáticas sofisticadas que, por isso mesmo, estariam fora do alcance da criança pequena”. (COLINVAUX, 2004, p. 107)

Curiosamente até algumas décadas atrás, a necessidade de formação profissional era condicionada ao nível de escolaridade dos educandos com os quais o professor trabalhava, considerava-se que quanto menor fossem as crianças, menor era a necessidade de formação, “ignorando-se desse modo a complexidade e a enorme responsabilidade de educar crianças pequenas e a relevância da educação nos primeiros anos de vida”; (Referenciais para formação de professores, 1999 p. 42)

No entanto, todo professor tem direito a um processo permanente de desenvolvimento profissional, tal direito envolve a formação inicial e continuada, esses processos se diferenciam pelo fato de a formação continuada ocorrer com o professor já no exercício de suas funções.

Em 1999, o MEC lançou os “Referenciais para Formação de Professores” um documento que considerando os definidores apontados pelos PCNs do que o aluno precisa aprender; as iniciativas e investimentos poderiam ser melhor direcionados para promover tanto a formação inicial como para a formação continuada de professores.

De acordo com os Referenciais para Formação de Professores “a formação continuada deve propiciar atualizações, aprofundamento das temáticas educacionais e apoiar-se numa reflexão sobre a prática educativa, promovendo um processo constante de auto-avaliação que oriente a construção contínua de competências profissionais”. (1999, p.70)

O Ministério da Educação (MEC) tem oferecido ao longo das últimas décadas formação continuada de professores dos anos iniciais, mas o foco principal é aprendizagem da leitura/escrita e matemática, como: PROFA - Programa de Formação de Professores Alfabetizadores – (2000), Pró-Letramento - Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental – (2005), PNAIC - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – (2012) e Programa Tempo de Aprender – Programa de alfabetização abrangente – (2020). Desses programas oferecidos pelo MEC, o PNAIC é um dos únicos que traz um diferencial na formação de seu 3º ciclo, onde tem a interdisciplinaridade como a tônica do trabalho, mantendo a discussão focada nas especificidades das diferentes áreas, esse ciclo é composto por 10 (dez) caderno e o 8º caderno é o de Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização que apresenta “discussões teóricas, sugestões de práticas e relatos de experiências que, no conjunto, têm como objetivo oferecer aos professores possibilidades de trabalhar conteúdos ligados às Ciências da Natureza, considerando diferentes contextos da Alfabetização Científica”. (BRASIL, 2015, p.6)

Observando a precariedade na oferta de formação, Delizoicov nos diz que:

parece ser urgente que se desenvolva estratégias para a formação, quer inicial quer continuada, de professores das séries iniciais que estimulem os docentes a se interessarem pela ampliação de seus conhecimentos em ciência, tecnologia e sociedade e se dedicarem mais para o seu ensino. (2005, p.3)

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo contribuir para a melhoria do ensino de ciências nos anos iniciais de uma escola pública do município de Duque de Caxias, através da implementação de uma formação continuada.

A abordagem metodológica foi de cunho qualitativo, partindo da implementação da formação com a participação de seis professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Duque de Caxias – RJ. Como instrumentos para a coleta de dados, foram utilizados: entrevistas, diário de campo, gravação em áudio dos encontros e registro escrito dos participantes.

A entrevista foi realizada de forma individual e presencial, gravada em áudio e transcrita posteriormente para análise. Das seis professoras que participaram da formação continuada, cinco foram entrevistadas permitindo assim traçar um perfil do grupo, onde o ensino de ciências foi apontado como importante por todas, no entanto as mesmas não se sentem preparadas para ensiná-lo, sentem falta de formação sobre o ensino de ciências, priorizam no dia-a-dia da sala de aula, as disciplinas de Linguagem e Matemática, assim como atividades referentes a essas áreas e apesar dos alunos terem interesse pelo ensino de ciências, muitas não abordam a temática e as que abordam o fazem de maneira elementar.

O curso de formação continuada de professores sobre o ensino de ciências nos anos iniciais foi dividido em 8 momentos: apresentação do curso, 6 aulas e o relato escrito dos participantes. Os encontros aconteceram mensalmente de março à novembro de 2021, com duração média de 3h, dentro da carga horária do professor, de forma presencial, exceto o primeiro encontro que aconteceu via *Google Meet*. Ao longo da formação buscou-se dar oportunidade aos professores de refletirem a respeito de aspectos práticos e teóricos relacionados ao ensino de ciências, discutindo as seguintes temáticas: Legislação e direitos de aprendizagem, Literatura infantil, Alfabetização científica, CTS – ciências, tecnologia e sociedade, Atividade Investigativa e Experimentação.

Ao término da formação continuada de professores, foi solicitado as professoras que fizessem um relato por escrito, de forma individual e livre, onde pudessem relatar suas impressões sobre o curso, a importância para sua trajetória profissional e prática em sala de aula.

Os resultados obtidos foram bastante significativos e aspectos como a falta de formação das professoras, a falta de oferta de formação continuada sobre o ensino de ciências, especialmente na educação infantil, o foco na alfabetização e matemática e a falta de tempo para estudo e planejamento foram elencados como os principais entraves e desafios. Por outro lado, o repensar da prática pedagógica, a prática colaborativa, a articulação do ensino de ciências com outras áreas do conhecimento e o como os alunos aprendem, foram apontados como contribuições relevantes pelos professores. Tais resultados evidenciam a importância da formação continuada de professores como uma das ações que pode ser utilizada para minimizar os problemas e contribuir para a transformação da realidade escolar do ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## METODOLOGIA

O presente estudo teve o intuito de promover melhorias no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental utilizando-se da pesquisa-ação educacional que é “uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos”. (TRIPP, 2005, p. 445)

Seguindo o ciclo da investigação-ação:

- Identificar o problema: carência de formação continuada na área do ensino de ciências nos anos iniciais para os professores de uma escola pública do município de Duque de Caxias, constatado através de entrevista.
- Planejar uma ação/solução: elaboração de uma formação continuada sobre o ensino de ciências, que aconteceu de março a novembro de 2021.
- Implementar a ação: implementação da formação continuada, promovendo aos professores momentos de estudo, planejamento, reflexão e troca com seus pares.
- Monitorar e descrever os efeitos da ação: gravação em áudio das aulas do curso, diário de campo e relato dos professores.
- Avaliar os resultados da ação: análise do impacto que a formação continuada causou na prática em sala de aula.

A coleta de dados se deu através de entrevistas, gravação em áudio de todos os encontros, diário de campo e registro escritos dos participantes. Os dados foram analisados segundo a metodologia de análise textual discursiva que é “uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise de pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso”. (MORAES; GALIAZZI, p. 118, 2006) Essa metodologia possibilita a análise de informações de pesquisas qualitativas, contribuindo assim, para a análise do impacto causado pela formação continuada na prática em sala de aula.

O processo de análise teve início com a *unitarização*, onde os textos foram separados em unidades de significado, em seguida a articulação desses significados semelhantes resultaram na *categorização*. Esses movimentos, primeiro de desorganização e desconstrução e o segundo de produção de uma nova compreensão, uma nova síntese, possibilitaram a construção de um *metatexto*,

onde a nova compreensão foi comunicada e validada, tendo sua origem nos textos originais, mas expressando o olhar do pesquisador sobre os significados. (MORAES, 2003, MORAES; GALIAZZI, 2006)

A pesquisa foi realizada numa escola pública municipal de pequeno porte que está situada no 4º distrito do município de Duque de Caxias/ RJ, que possui 8 turmas e 160 alunos, e atende da educação infantil ao 5º ano de escolaridade do Ensino Fundamental. Os sujeitos da pesquisa foram todos os professores que atuam na unidade escolar, totalizando 06 (seis) partícipes, que estavam de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, onde o pesquisador informou que a participação não era obrigatória e que a qualquer momento o participante poderia desistir e retirar seu consentimento e sua recusa não traria nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Para preservação de suas identidades foram utilizados pseudônimos.

Esta pesquisa está registrada e autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), na Plataforma Brasil, sob o número CAAE 41698620.2.0000.5283.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Muitas das professoras participantes da pesquisa, costumam participar de cursos de formação continuada ao longo de sua trajetória profissional, a pesquisadora e gestora da unidade escolar por mais de uma década, sempre incentivou essa participação, assim como proporcionou na escola grupos de estudos com temáticas que vão de encontro com a demanda apontada pelo grupo de professores. Nos últimos anos a oferta de cursos de formação continuada diminuiu consideravelmente e o número de grupos de estudos oferecidos pela escola também, devido a organização do calendário escolar. É notória a carência de formação continuada na área do ensino de ciências para os professores dos anos iniciais, mas para verificar se essa era também uma necessidade do corpo docente da escola em questão, foi realizada uma entrevista dividida em três blocos: identificação, prática pedagógica e por fim, o ensino de ciências.

A entrevista foi realizada de forma individual e presencial, gravada em áudio e transcrita posteriormente para análise. Das seis professoras que participaram da formação continuada, cinco foram entrevistas permitindo assim traçar um perfil do grupo.

As professoras possuem entre 40 e 55 anos de idade, são formadas no curso normal e na graduação (Pedagogia ou Letras, apenas uma professora ainda não concluiu a graduação), possuem entre 10 e 20 anos de magistério atuando na

educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental e a maioria possui mais de 10 anos atuando na escola onde a pesquisa foi aplicada.

Com relação a prática pedagógica, a Linguagem e a Matemática foram apontadas como as áreas que as professoras mais gostam de ensinar, que se sentem mais capacitadas para ensinar e as que lhes são atribuídas maior valor. Já as áreas que as professoras menos gostam de ensinar (Matemática, História e Geografia) e que possuem mais dificuldade para ensinar (Ciências, Matemática, Geografia e História) são bastante diversificadas. No planejamento anual as áreas mais trabalhadas são Linguagem e Matemática, sendo que no planejamento semanal as atividades de leitura e escrita são destacadas por todas como as mais trabalhadas, com ressalva para professora Margarida que acrescenta “Eu gosto muito de ciências (...) as crianças tem muito contato com a natureza, então é um facilitador a gente trabalhar com ciências também”. Geografia, História e Ciências são as áreas menos abordadas no planejamento semanal, como relata a professora Melissa “acho que são os experimentos voltados para a área científica, da biologia”.

Sobre o ensino de ciências, ao serem indagadas se abordavam assuntos relacionados a ciências em sala de aula, três pontuaram que sim (professora Melissa “higiene, alimentação e meio ambiente”, professora Rosa “bichinhos que aparecem na sala (...) desmatamento (...) dinossauros” professora Angélica “já tinha começado a pensar num projeto (...) eu sempre tenho alguma coisa já meio pensada”) as outras duas disseram que não, a professora Verônica disse que “de verdade? Só quando tem feira de ciências” e a professora Margarida “não, no dia-a-dia (...) quando surge um assunto, quando eu vejo a necessidade, quando tem um tema, uma data comemorativa”. As professoras consideram que os alunos tem bastante interesse em realizar atividades que envolvam ciências, segundo a professora Rosa “é mobilizador”, já a professora Angélica sinalizou “eles ficam empolgados” e a experiência foi apontada como a atividade mais realizada por eles.

Com relação as ferramentas tecnológicas são utilizadas: televisão, computador, rádio, projetor e celular, mas a professora Rosa aponta dificuldade quanto ao uso “não temos condições pra isso, é muito complicado (...) vamos ver o vídeo, vai pra sala, tem que ligar, ninguém sabe ligar, cadê a tomada?”

Nenhuma professora se considera preparada para ensinar ciências, a professora Melissa ressalta que “não é oferecida para nós já há muito tempo formação”, a professora Rosa complementa “a gente recebeu formações em outras áreas, mas nessa não”, a professora Angélica justifica “porque a gente não tem

formação em ciências”, já a professora Verônica sinaliza que “a gente não dá tanto enfoque pra ciências não, principalmente nos primeiros anos” e por fim a professora Margarida diz “tenho muito que aprender ainda, é uma área que tenho que me dedicar bastante”.

Aspectos conceituais e pedagógicos, segundo a professora Rosa “os livros didáticos estão vindo com perspectivas novas (...) a gente ainda não teve essa abordagem em nenhuma formação”, assim como a estrutura, falta de material e de um laboratório são apontados como os maiores desafios para ensinar ciências. Destaca-se o aspecto emocional/afetivo relatado pela professora Verônica “pra gente ter paixão para ensinar a gente tem que ter estudado com alguém que tenha despertado essa paixão e ciências nunca foi uma coisa assim pra mim”.

O ensino de ciências é considerado importante por todas, professora Melissa destaca “ciências abrange muito conhecimento, tem muita informação e informação necessária para a formação do indivíduo, para a nossa formação humana, então começando na infância é isso pra vida inteira, em todas as etapas”.

De acordo a análise das entrevistas realizadas com as professoras de uma escola pública de Duque de Caxias, o ensino de ciências foi apontado como importante por todas, no entanto as mesmas não se sentem preparadas para ensiná-lo, sentem falta de formação sobre o ensino de ciências, priorizam no dia-a-dia da sala de aula, as disciplinas de Linguagem e Matemática, assim como atividades referentes a essas áreas e apesar dos alunos terem interesse pelo ensino de ciências, muitas não abordam a temática e as que abordam o fazem de maneira elementar.

Considerando a análise das entrevistas, que evidenciou a carência de formação sobre o ensino de ciências nos anos iniciais, foi implementado o curso de formação continuada de professores sobre o ensino de ciências nos anos iniciais ministrado pela pesquisadora e gestora da escola, que foi dividido em 8 momentos: apresentação do curso, 6 aulas e o relato escrito dos participantes. Os encontros aconteceram mensalmente de março à novembro de 2021, período em que o país estava acometido pela pandemia da COVID-19, no entanto o município de Duque de Caxias, retornou com as aulas presenciais no início do ano letivo de 2021, possibilitando que os encontros ocorressem de forma presencial, exceto o primeiro encontro que aconteceu via *Google Meet*. Ao longo da formação buscou-se dar oportunidade aos professores de refletirem a respeito de aspectos práticos e teóricos relacionados ao ensino de ciências, discutindo as seguintes temáticas: Legislação e direitos de aprendizagem, Literatura infantil, Alfabetização científica, CTS – ciências, tecnologia e sociedade, Atividade Investigativa e Experimentação.

Com duração média de 3h e dentro da carga horária do professor, os encontros possuíam o seguinte formato: roda de conversa e/ou compartilhando a prática, apresentação e aprofundamento do tema, leitura complementar e/ou material complementar e proposta de atividade para realizar com a turma; com o intuito de promover aos professores momentos de estudo, planejamento, reflexão e troca com seus pares; além de buscar explorar e valorizar o material pedagógico existente na escola, como o acervo da sala de leitura, com livros e revistas, lupas, microscópio, vídeo, projetor, entre outros. No Quadro 1, podemos observar um resumo da estrutura do curso:

**Quadro 01:** Estrutura do curso de formação continuada

AULA	TEMA	CONTEÚDOS ABORDADOS	APROFUNDANDO O TEMA	MATERIAL COMPLEMENTAR	PROPOSTA DE ATIVIDADE
1	A legislação e os direitos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCNs</li> <li>• Direitos de aprendizagem</li> <li>• BNCC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto: “Direitos de aprendizagem no ciclo de alfabetização – Ciências” (PNAIC, 2012)</li> </ul>	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação Infantil: escolher um campo de experiência, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para serem trabalhados com a turma)</li> <li>• Ensino Fundamental (escolher uma unidade temática, um objeto de conhecimento/habilidade para ser trabalhado com a turma)</li> </ul>
2	A literatura infantil no ensino de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Histórico da Literatura Infantil (PIASSI &amp; ARAUJO, 2012)</li> <li>• Ensino de ciências (AMOEDO et al, 2016; AZEVEDO; ABIB; TESTONI, 2018; SAS-SERON; CARVALHO, 2011)</li> <li>• Ensino de ciências e BNCC</li> <li>• Ensino de ciências e PCNs</li> <li>• Como mapear conteúdos de conhecimento (PIASSI; ARAUJO, 2012)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Artigo: Ensinando Ciências com Literatura Infantil: O passeio de Rosinha (PIASSI; ARAUJO, 2013).</li> <li>• Texto: A ciência no universo das leituras (PNAIC, 2015)</li> <li>• Livro: A Literatura infantil no ensino de Ciências: propostas didáticas para os anos iniciais do Ensino Fundamental. (PIASSI; ARAUJO, 2012)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Quadro de livros organizado por Unidade Temática e Objeto de Conhecimento (SILVEIRO, 2017) adaptado pela pesquisadora.</li> <li>• Quadro: Mapeamento de conteúdos de conhecimento (adaptado pela pesquisadora baseado em PIASSI; ARAUJO, 2012)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolher um livro que trate sobre o objeto de conhecimento selecionado na aula anterior e mapear os conteúdos de conhecimento que pretende trabalhar com o livro.</li> </ul>

AULA	TEMA	CONTEÚDOS ABORDADOS	APROFUNDANDO O TEMA	MATERIAL COMPLEMENTAR	PROPOSTA DE ATIVIDADE
3	Alfabetização Científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfabetização Científica: um direito de aprendizagem</li> <li>• o “fazer ciência”.</li> <li>• Os eixos estruturantes e os indicadores da alfabetização científica</li> <li>• As ações geradoras de indicadores de alfabetização científica”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto: Alfabetização Científica: um direito de aprendizagem (PNAIC, 2015)</li> <li>• Artigo: Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social (CHASSOT, 2003)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listagem de episódios SID o cientista, com o título e temática abordada em cada episódio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar uma atividade utilizando a lupa em sua sala de aula ou fora dela. Não esqueça de incentivar que os alunos façam registros gráficos de suas observações.</li> </ul>
4	CTS – ciência, tecnologia e sociedade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termo CTS ou C TSA (RODRIGUES; PINO, 2017)</li> <li>• Argumentação (SASSERON; CARVALHO, 2008)</li> <li>• Princípios da Abordagem CTS, Ludicidade e Sequencia de atividades lúdicas com abordagem CTS (COSTA; ALMEIDA, 2020)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto: Ensino de ciências na educação infantil em uma abordagem CTS: possibilidades lúdicas para uma formação cidadã (COSTA; ALMEIDA, 2020)</li> <li>• Artigo: A abordagem CTS no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: um caminho para a cidadania. (BONFIM; GUIMARAES, 2015)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de episódios: TV escola “De onde vem? Kika”</li> <li>• Lista de episódios: ABC da Astronomia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar uma atividade lúdica com abordagem CTS.</li> </ul>
5	Atividade Investigativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Atividade Investigativa (ZOMBERO; LABURU, 2011)</li> <li>• Orientações para o desenvolvimento de atividade investigativa (ARAÚJO, 2017)</li> <li>• Exemplo de sequência de ensino investigativa: como se forma um arco-íris no céu? (SILVA; SOUZA; FIREMAN, 2016)</li> <li>• Sugestões de temas e problemas para o desenvolvimento de atividades investigativas (ARAÚJO, 2017)</li> <li>• Ciclo investigativo”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto: Atividades investigativas no ensino de Ciências (PNAIC, 2015)</li> <li>• Artigo: Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escolar. (SASSERON, 2015)”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro com o ciclo investigativo - Adaptado de Pedaste et al. (2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar uma atividade investigativa com sua turma.</li> </ul>

AULA	TEMA	CONTEÚDOS ABORDADOS	APROFUNDANDO O TEMA	MATERIAL COMPLEMENTAR	PROPOSTA DE ATIVIDADE
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades experimentais e suas classificações (ARAÚJO; ABIB, 2003)</li> <li>• Experimentação (MACHADO; SANTOS; RIZZATTI, 2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto: Dançando com as borboletas (PNAIC, 2015,)</li> <li>• Artigo: A importância da experimentação no ensino de ciências para o entendimento do ciclo da água: uma proposta para a educação infantil. (MACHADO; SANTOS; RIZZATTI, 2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartilha ilustrativa com experimentos de ciências</li> <li>• Revista Ciência hoje das crianças – experimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar um experimento com sua turma.</li> </ul>

Ao término da formação continuada de professores, foi solicitado as professoras que fizessem um relato por escrito, de forma individual e livre, onde pudessem relatar suas impressões sobre o curso, a importância para sua trajetória profissional e prática em sala de aula.

A análise da implementação da formação continuada obteve resultados significativos para o ensino de ciências nos anos iniciais de uma escola pública municipal de Duque de Caxias, sendo possível elencar duas categorias de análise:

- Os entraves e desafios do ensino de ciências nos anos iniciais
- Os benefícios e as possibilidades do ensino de ciências nos anos iniciais.

### **Categoria de análise 1:** os entraves e desafios do ensino de ciências nos anos iniciais

A implementação da formação continuada apontou alguns entraves e desafios, como a falta de formação das professoras, a falta de oferta de formação continuada sobre o ensino de ciências, especialmente na educação infantil, o foco na alfabetização e matemática e a falta de tempo para estudo e planejamento.

Como relata a professora Angélica “o fazer ciências não é tão estimulado nas escolas públicas, há muitos desafios a serem vencidos em todos os sentidos, ainda mais no primeiro segmento, já que os professores não são formados, especificamente, nesta matéria”, no entanto, isto não é um fato isolado nesta escola, pois de acordo com Schwartzman e Christophe “a pouca familiaridade

dos professores de classe com a ciência é um fenômeno quase universal, e particularmente grave no Brasil”, (2009, p.32)

Segundo a professora Rosa, a formação continuada “veio de certa forma preencher uma lacuna dos programas oficiais de formação de professores, que destacam áreas como a linguagem e o conhecimento matemático e não trouxeram relevância ao ensino de ciências” ressaltando o que já pontuamos anteriormente, que o Ministério da Educação (MEC) tem oferecido ao longo das últimas décadas formação continuada de professores, mas o foco principal é aprendizagem da leitura/escrita e matemática.

Esse foco é dado também no cotidiano da sala de aula, pois de acordo com os autores Delizoicov et. al. “nas séries iniciais é dada prioridade à alfabetização e à matemática, deixando-se em segundo plano os conteúdos de ciências” (2005, p.2) fato confirmado pela professora Veronica que explica que “o ensino de ciências no fundamental 1, principalmente nas séries iniciais, acaba sendo suprimido em relação ao ensino de português e matemática, (...) porque somos infinitamente cobrados em relação aos resultados nestas disciplinas”.

Com relação a falta de tempo tanto para o planejamento quanto para estudo, a professora Verônica pontuou que “seria interessante, se todos tivéssemos um tempo, para o planejamento deste ensino”, já a professora Violeta ressaltou a necessidade de “um tempo maior para estudo e para análise da prática” e a professora Melissa sinalizou que para se ter um melhor aproveitamento do curso de formação “necessariíamos de disponibilizar mais tempo para o planejamento e possíveis orientações”. No entanto, a garantia de espaços e tempos na rotina da escola para planejamento e estudo, já são previstos nos Referenciais para Formação de Professores, que nos diz que:

É preciso garantir espaços e tempos reservados na rotina de trabalho na escola, para que os professores e coordenadores pedagógicos realizem práticas sistemáticas de: análise das ações desenvolvidas, estudo, troca de experiências, documentação do trabalho, discussão de observações, criação e planejamento coletivo de propostas didáticas etc. (1999, p. 131)

A formação teve como foco os anos iniciais, no entanto as professoras da educação infantil também participaram, a professora Violeta sinalizou que “gostaria de ter tido uma formação mais ampla voltada também para aspectos particulares e específicos da Educação Infantil que devido ao tempo não nos foi possível aprofundar”, corroborando com que nos diz Castro & Nascimento:

O professor da educação infantil desenvolve cada vez mais projetos que envolvam a formação das habilidades necessárias ao

futuro aprendizado das ciências. A realização de projetos abordando as ciências na educação infantil tem sido considerada fundamental para o futuro aprendizado e conscientização das questões ambientais e sociais que envolvem as ciências. (p. 1403, 2016)

## **Categoria de análise 2:** os benefícios e possibilidades do ensino de ciências nos anos iniciais

Com a implementação da formação continuada foi possível elencar algumas contribuições relevantes apontadas pelas professoras, como o repensar da prática pedagógica, a prática colaborativa, a articulação do ensino de ciências com outras áreas do conhecimento e o como os alunos aprendem.

Delizoicov et. al. (2005, p.6) entendem que “a formação continuada pode instrumentalizar o professor para um processo de reflexão sobre a própria prática com a finalidade de reavaliá-la e redimensionar a ação didático-pedagógica.” Corroborando com os autores, a professora Rosa relatou que “a formação continuada muda a prática pedagógica.” pois “momentos como esse são importantíssimos para aprimorarmos nossa prática e refletimos sobre nossas ações. Conhecimentos pedagógicos são ressignificados e também adquiridos, o que melhora a qualidade do trabalho desenvolvido em sala de aula” complementa a professora Melissa.

Os encontros proporcionaram a construção de práticas colaborativas, como relatou a professora Violeta “o encorajamento de nossos pares diante das dificuldades cotidianas também nos faz traçar novas estratégias de aprendizagem, sempre buscando a criança como potência e centro do processo (...) dividir com nossos pares a impressão das crianças diante das atividades, suas compreensões, hipóteses e juntos avaliarmos novas formas de prosseguir”, pois de acordo com Azevedo & Abib (2013, p. 69) “a socialização das falhas e acertos entre parceiros de trabalho é, sem dúvida, uma importante contribuição da pesquisa-ação, em particular das práticas colaborativas, à aprendizagem da docência.”

A formação também favoreceu a articulação do ensino de ciências com outras áreas do conhecimento, onde os professores compreenderam “como o Ensino de Ciências pode potencializar e mobilizar também conteúdos de outras áreas contribuindo para ampliação dos campos de experiência das crianças”(professora Violeta) ressaltando o que Pereira et. al., (2017, p.11) nos diz sobre “a importância do diálogo entre as Ciências e demais disciplinas de forma interdisciplinar, objetivando à formação integral da criança.”

Por fim, de acordo com Azevedo & Abib (2013, p. 65) as pretensões e ações planejadas contemplam fatores que influenciam sobre como os alunos aprendem e “foi em uma dessas conversas, após a leitura de um texto do livro didático sobre a importância das abelhas, que uma das crianças fez a observação que não temos encontrado muitas abelhas como era comum até há pouco tempo, daí começou toda a reflexão, investigação, elaboração de hipóteses e soluções” (professora Rosa). Segundo os autores Azevedo & Abib (2013, p. 65) “um dos papéis do ensino, é o de fazer com que a criança exercite o esforço da tensão criativa e desperte o seu interesse e curiosidade pelo que lhe cerca e expresse essa curiosidade por meio de perguntas”, pois como disse a professora Angélica “uma pitada de curiosidade dos alunos pode nos levar a assuntos fabulosos”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A promoção de formação continuada é uma das ações possíveis para atenuar os problemas existentes no ensino de ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental e com a implementação do curso foi possível constatar a lacuna que existe na oferta de formação sobre o ensino de ciências e acompanhar os resultados significativos na prática pedagógica dos professores dos anos iniciais.

É premente que as escolas garantam tempo e espaço na rotina de trabalho dos professores para o estudo, planejamento e troca de experiências, que invistam na parceria escola/universidade e reivindiquem junto aos programas oficiais do Ministério da Educação a falta de formação continuada em determinadas áreas como o ensino de ciências.

Sabemos que os entraves e desafios para a formar professores e fomentar a melhoria no ensino de ciências nos anos iniciais são muitos, no entanto, considerando as contribuições e sugestões dos professores ao longo da implementação da formação continuada, está sendo elaborado um curso online, do tipo Curso Online Aberto e Massivo – Mooc intitulado “Quem disse que Ciências é coisa de gente grande?” que busca dar uma contribuição significativa ao oportunizar uma formação continuada sobre o ensino de ciências nos anos iniciais, tornando-a acessível a todos os professores que tiverem interesse em promover mudanças na sua prática pedagógica.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M. N; ABIB. M. L. V. S. Pesquisa-ação e a elaboração de saberes docentes em ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**. vol. 18, n.1, pp. 55-75, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, 2013. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) Acesso em: 18 agos.2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Lei de Diretrizes e Bases nº 5692/71**. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/128525/lei-de-diretrizes-e-base-de-1971-lei-5692-71> Acesso em: 18 dez.2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização, 2015. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/files/2019/08/Unidade-8-5.pdf> Acesso em: 18 agos.2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf> Acesso em: 18 agos.2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de professores, 1999**.

CASTRO, D.L.; NASCIMENTO, A. R. Ensino de Ciências na Educação Infantil e a abordagem CTS: um projeto desenvolvido num Espaço de Educação Infantil – RJ. **Indagatio Didactica**. vol. 8, p. 1400-1410, 2016. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/download/8063/5759> Acesso em: 22 abr. 2022.

COLINVAUX, D. Ciências e Crianças: delineando caminhos de iniciação às ciências para crianças pequenas. **Contrapontos**. v. 4, n. 1, p. 105-123, 2004.

DELIZOICOV, N. C. et. al. Ciências naturais nas séries iniciais do ensino fundamental: características e demandas no ensino de ciências. **V ENPEC**, nº 5, p. 1-10, 2005.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

PEREIRA, G. R. et. al. Formação continuada de professores dos anos iniciais da educação básica: impacto do programa formativo de um museu de ciências a partir do viés crítico-reflexivo. **Ensaio**. v. 19, 2017.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C58ZMt5JwnNGr5dMkrDDPTN/?lang=pt> Acesso em: 23 abr. 2022.

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE, M. O ensino de ciências no Brasil. Instituto do Estudo do Trabalho e Sociedade – IETS, 2009. Disponível em: [www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-210.pdf](http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-210.pdf) Acesso em: 19 abr.2022.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**. v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.