



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ -
IFCE CAMPUS FORTALEZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

MARIA ELIZETE PEREIRA ALENCAR OLIVEIRA

**ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
A PERSPECTIVA DA ÁREA NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS**

FORTALEZA

2022

MARIA ELIZETE PEREIRA OLIVEIRA ALENCAR

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: A
PERSPECTIVA DA ÁREA NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Cleide da Silva Barroso.

Coorientadora: Profa. Dra. Francisca Helena de Oliveira Holanda.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal do Ceará - IFCE
Sistema de Bibliotecas - SIBI

Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- O48c Oliveira, Maria Elizete Pereira Alencar.
 Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental : a perspectiva da área nas avaliações
 externas / Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira. - 2022.
 152 f. : il. color.
- Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Ceará, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática,
 Campus Fortaleza, 2022.
 Orientação: Profa. Dra. Maria Cleide da Silva Barroso.
 Coorientação: Profa. Dra. Francisca Helena de Oliveira Holanda.
1. Ensino de Ciências. 2. Avaliações externas. 3. Formação de professores. 4. Ensino fundamental. I.
 Titulo.

CDD 510.07

MARIA ELIZETE PEREIRA OLIVEIRA ALENCAR

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
A PERSPECTIVA DA ÁREA NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado (a) em: ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Cleide da Silva Barroso (Orientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Fortaleza

Profa. Dra. Francisca Helena de Oliveira Holanda (coorientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Fortaleza

Profa. Dr. John Mateus Barbosa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Fortaleza

Profa. Dra. Ana Cristina Fernandes Muniz Vidal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Maracanaú

Prof. Dr. Víctor Emanuel Pessoa Martins
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

Ao criador (Deus), toda a gratidão pela oportunidade de estar realizando um sonho.

Aos meus pais, que, de uma maneira tão simples, me ensinaram os valores da vida.

Aos mestres, que incansavelmente cumpriram sua missão em minha formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, ao criador da vida, por me permitir realizar tantos sonhos, por me permitir falhar, reconhecer e crescer, por não desistir de mim, por seu infinito amor, pela sua presença que me motivou e me fez enxergar minhas fragilidades, descobrindo que eu não fiz por onde para merecer tanto.

Aos meus pais que, sem perceberem, me ensinaram os pequenos valores da vida e, com esse gesto, me incentivaram a vencer os obstáculos na realização dos meus sonhos.

Ao meu amado esposo por todo carinho, compreensão e apoio em tantos momentos difíceis desta jornada. Obrigada por permanecer ao meu lado, mesmo, muitas vezes, não sabendo como ajudar, mas por perto para me tranquilizar. Obrigada pela palavra certa, na hora certa.

A minha sobrinha Lídia, pela preocupação em ajudar em algumas atividades e, principalmente, por ter ideais tão próximos aos meus. Sua boa vontade e dedicação foram fundamentais para mostrar que meu sonho estava se tornando uma realidade.

À minha família, irmãos, por apoiarem e compreenderem o meu isolamento em inúmeras tardes de domingo.

Ao meu cunhado e cunhada, Eliziário e Eloneuda, que, em meio a tantos afazeres, conseguiram, em alguns momentos, me tirar algumas dúvidas e prestar assistência.

À Professora Cleide, pela orientação tão importante neste processo. As poucas vezes que nos reunimos foram suficientes para agregar informações e dados da atividade. Obrigada pelo seu apoio.

Aos professores que me deram a oportunidade de compor essa nomenclatura tão necessária para um amadurecimento intelectual.

Aos membros da banca examinadora, Profa. Dra. Francisca Helena de Oliveira Holanda (coorientadora), Prof. Dr. John Mateus Barbosa, Profa. Dra. Ana Cristina Fernandes Muniz Vidal, Prof. Dr. Víctor Emanuel Pessoa Martins, os quais tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com esta dissertação.

Se os conteúdos inseridos nos testes fossem combinados com as vivências dos alunos, se esse processo acompanhasse um roteiro prático com questões adequadas do seu dia a dia e não, exclusivamente teórico, como vêm se apresentando ao longo dos anos, o discente teria garantido seu aprendizado porque o aproximaria de algo concreto.

(OLIVEIRA; HOLANDA; BARROSO, 2020, p. 5).

RESUMO

Na esfera do Ensino de Ciências, são patentes as possibilidades de aprendizagens desenvolvidas com os alunos, ocasionando alterações na rotina escolar e na práxis de professores, seguindo, assim, os trajetos da formação, dos procedimentos avaliativos acerca do Ensino de Ciências. Dessa forma, é indispensável compreender como essa disciplina acontece na escola básica, notadamente suas demarcações e viabilidades. Nessa esteira, o objetivo, desta pesquisa, foi analisar a importância das avaliações externas no Ensino de Ciências no ensino fundamental. Tratou-se de uma pesquisa de campo aplicada, exploratória e de abordagem quali-quantitativa, fundamentada em autores que alicerçaram teoricamente o estudo, baseada ainda em um estudo de caso. O propósito atual do estudo de caso é conhecer as ocorrências da vida real dos professores, mantendo as características unitárias do objeto de estudo, detalhando o contexto que se está investigando. Os instrumentais, de forma geral, visaram ao alcance dos objetivos propostos na temática abordada. Quanto ao *lôcus* da pesquisa, ocorreu numa escola pública do Município de Fortaleza, tendo como sujeitos os professores que atuam em turmas do segundo ano do ensino fundamental. A opção por pesquisar as opiniões desses profissionais se justifica por eles vivenciarem experiências de prática do Ensino de Ciências nas séries iniciais. Os dados foram coletados por meio de questionário e de uma oficina proposta aos professores que lecionam no segundo ano do ensino fundamental no Ensino de Ciências. Diante disso, foi utilizado um conjunto de perguntas com intuito de obter dados necessários que foram, posteriormente, analisados e ajudaram na elaboração das conclusões do trabalho. Essas perguntas têm a finalidade de obter informações sobre um determinado fato concreto, atendendo à especificidade do problema ao ser pesquisado. Por meio de uma análise dos dados que requereram muita atenção e organização, as informações obtidas, tanto quanto possível, se transformaram em uma singular resposta, o que levou, obviamente, o pesquisador a responder com suas próprias palavras. Os resultados evidenciam, como demarcação: a necessidade de maior articulação entre o Ensino de Ciências, a realidade dos alunos, a escola e os professores; a maior incidência na prática avaliativa, como forma de tornar os alunos aptos a essa realidade. Como viabilidades nesta pesquisa, o Ensino de Ciências, inserido em um quadro avaliativo, pode fornecer amostras acerca de especificidades relacionadas ao ensino, as quais são pautadas na realidade dos alunos nos colégios públicos; esta pesquisa aprecia a função do mestre, provoca encaminhamentos a respeito do Ensino de Ciências e sua execução avaliativa. Por fim, o estudo aponta para a necessidade de uma análise com maior rigor da inserção e implementação da área de Ciências nas avaliações externas, como complemento do

conhecimento pleno para o aluno, em um mundo cada vez mais globalizado, e, ainda, aproximando-o da realidade da escola, com uma educação de qualidade.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Avaliações externas. Formação de professores. Ensino fundamental.

ABSTRACT

In the sphere of Science Teaching, the possibilities of learning developed with the students are evident, causing changes in the school routine and in the praxis of teachers, thus following the paths of training, of the evaluation procedures regarding Science Teaching. Thus, it is essential to understand how this discipline happens in elementary schools, notably its demarcations and viability. In this vein, the objective of this research was to analyze the importance of external assessments in Science Teaching in elementary school. It was an applied, exploratory field research with a quali-quantitative approach, based on authors who theoretically supported the study, also based on a case study. The current purpose of the case study is to know the real-life occurrences of teachers, maintaining the unitary characteristics of the object of study, detailing the context that is being investigated. The instruments, in general, aimed to reach the proposed objectives in the approached theme. As for the locus of the research, it took place in a public school in the city of Fortaleza, having as subjects the teachers who work in classes of the second year of elementary school. The option to research the opinions of these professionals is justified by the fact that they experience practical experiences of Science Teaching in the initial grades. Data were collected through a questionnaire and a workshop proposed to teachers who teach in the second year of elementary school in Science Teaching. Therefore, a set of questions was used in order to obtain necessary data that were later analyzed and helped in the elaboration of the conclusions of the work. Through an analysis of the data that required a lot of attention and organization, the information obtained, as much as possible, was transformed into a singular answer, which obviously led the researcher to respond in his own words. The results show, as a demarcation: the need for greater articulation between Science Teaching, the reality of the students, the school and the teachers; the greater incidence in the evaluation practice, as a way to make the students able to this reality. As feasibility in this research, Science Teaching, inserted in an evaluative framework, can provide samples about specificities related to teaching, which are based on the reality of students in public schools; this research appreciates the role of the teacher, provokes referrals regarding Science Teaching and its evaluative execution. Finally, the study points to the need for a more rigorous analysis of the insertion and implementation of the Science area in external assessments, as a complement to full knowledge for the student, in an increasingly globalized world, and, still, approaching the reality of the school, with a quality education.

Keywords: Science Teaching. External reviews. Teacher training. Elementary School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Tirinha.....	47
Figura 2 –	Atividades diversas da área da Ciência.....	48
Figura 3 –	Execução de uma das atividades de Ciências (pouco antes da pandemia)..	49
Figura 4 –	Exemplo de atividades da área da Ciência de acordo com a BNCC.....	62
Figura 5 –	A Base Nacional Comum Curricular.....	64
Figura 6 –	As 10 competências e suas especificidades.....	65
Figura 7 –	Organograma do plano de aula do professor.....	69
Figura 8 –	Primeiro dia da oficina formativa.....	85
Figura 9 –	Segundo dia da oficina formativa.....	86
Figura 10 –	Terceiro dia da oficina formativa.....	87
Figura 11 –	Quarto dia da oficina formativa.....	87
Figura 12 –	Metodologia ativa, inovadora.....	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Abrangência do SAEB nas escolas públicas e privadas no 5º e 9º ano do EF e na 3ª série do EM.....	40
Quadro 2 –	Abrangência do Novo SAEB nas escolas públicas e privadas na creche, pré-escola, nos 2º, 5º e 9º anos do EF e na 3ª série do EM.....	41
Quadro 3 –	Perfil dos docentes pesquisados.....	74
Quadro 4 –	Temas e objetivos dos encontros da oficina.....	82
Quadro 5 –	Organização metodológica da oficina.....	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Alfabetização Baseada na Ciência
ABE	Associação Brasileira de Educação
ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
ANEB	Avaliação Nacional da Educação Básica
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara de Educação Básica
CEP	Conselho de Ética e Pesquisa
CNE	Conselho Nacional da Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
DCRC	Documento Curricular Referencial do Ceará
EA	Educação Ambiental
ENCCEJA	Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPU	Educação Primária Universal
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
JK	Juscelino Kubitschek
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG	Organizações Não Governamentais
PAIC	Programa de Alfabetização na Idade Certa
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEA	Processo de Ensino e Aprendizagem
PIB	Produto Interno Bruto
PNA	Política Nacional de Alfabetização
PNE	Plano Nacional de Educação
RCB	Referenciais Curriculares Básicos
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação

SEALF	Secretaria de Alfabetização
SEDUC	Secretaria da Educação Básica do Ceará
SPAECE	Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	AVALIAÇÕES EXTERNAS: CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA E POLÍTICA.....	23
2.1	Concepção de avaliação escolar.....	23
2.2	Breve histórico das avaliações no Brasil.....	32
2.3	Áreas de implementação das avaliações externas.....	34
2.4	Avaliações externas, de sistema e de larga escala: conceituações.....	38
2.4.1	2017 - SAEB censitário.....	39
2.4.2	2019 – Novo Saeb.....	40
3	O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	47
3.1	Conceituando o Ensino de Ciências.....	47
3.2	A importância da alfabetização científica para os anos iniciais do ensino fundamental.....	53
3.3	Ensino de Ciências e alfabetização científica.....	55
3.4	O Ensino de Ciências nos documentos oficiais BNCC.....	59
3.5	O Ensino de Ciências e a DCRC.....	66
4	METODOLOGIA.....	70
4.1	Propostas de instrumentais.....	75
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES: ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS.....	76
5.1	O que pensam os professores sobre o Ensino de Ciências e Avaliações Externas.....	77
5.2	Oficina de formação docente.....	81
5.2.1	Planejamento.....	82
5.2.2	Realização.....	84
5.2.3	Resultados: o desenvolvimento de uma nova concepção de Ensino de Ciências	88
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
	REFERÊNCIAS.....	94
	ANEXO A – FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS.....	99
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	100

APÊNDICE B – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	102
APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE GARANTIA DOS RECURSOS DA PESQUISA.....	103
APÊNDICE D – ORÇAMENTO DA PESQUISA.....	104
APÊNDICE E – PREVISÃO DO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA PESQUISA.....	105
APÊNDICE F – MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	106
APÊNDICE G – TERMO DE AUTORIZAÇÃO E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA.....	109
APÊNDICE H – PROJETO ENVIADO AO CONSELHO DE ÉTICA EM PESQUISA.....	110
APÊNDICE I – PLANEJAMENTO DA OFICINA DE FORMAÇÃO DOCENTE.....	122

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo traz como tema o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas, o qual tem como objeto de estudo a implementação da disciplina de Ciências nas avaliações externas no ensino fundamental.

Esta pesquisa tornou-se importante porque sugere a possibilidade de aliar o conteúdo abordado na avaliação ao currículo da escola, trazendo inovações para a prática dos professores do ensino fundamental.

Optou-se por realizar o presente estudo por se entender a necessidade de discutir a importância das Avaliações Externas para o Ensino de Ciências, buscando entender o porquê de, nessa área de conhecimento do ensino, não existir a prática das Avaliações Externas como acontece nas disciplinas de Português e Matemática. Essas questões surgiram em um período no qual estava¹ como formadora de professores, exercendo ainda o papel de coordenadora e orientadora dos alunos do ensino fundamental. Nesse momento, percebi, pelas visitas realizadas às escolas, a movimentação e a preocupação por parte de toda gestão escolar, professores e alunos pela aplicação das provas externas. As escolas se manifestavam até em transportar os alunos, em alimentar antes dos exames para que tudo transcorresse de forma tranquila e não ficasse nenhum aluno fora do processo para favorecer os resultados.

Na década de 2010 a 2020, o Ensino de Ciências se reorganizou com o intuito de atender às determinações exigidas pelo sistema de ensino, tais como: a formação de cidadãos críticos, a capacidade de elucidar o mundo a sua volta, de ultrapassar o uso exclusivo do livro didático, levando as propostas pedagógicas a serem alteradas e promovendo ainda a aprendizagem, dando um novo sentido à formação dos professores. Percebeu-se, nesse contexto escolar, que o avanço das Ciências Naturais garante o desenvolvimento dos alunos e, consequentemente, os investimentos nessa área precisariam ser prioritários por parte dos responsáveis pelo sistema educativo (BRASIL, 1997).

Há uma tarefa que tem sido realizada inúmeras vezes, em aula de Ciências, como ferramenta científica capaz de instigar a aprendizagem, nos anos iniciais do ensino fundamental. Rememora-se aqui uma das práticas remotas de plantar, pela primeira vez, o feijão no algodão, colocando-se o feijão sobre o algodão molhado, em um local iluminado, sem deixar o algodão secar. Acrescentava-se água sempre e aos pouquinhos. Mais ou menos em três dias,

¹ Em alguns momentos, ao longo do texto, será utilizada a primeira pessoa do singular, pois a pesquisadora fará uso de suas experiências para alicerçar os debates teóricos aqui apresentados.

a raiz começava a aparecer e um pouco mais tarde o pé de feijão começava a nascer. Com isso, percebe-se que a práxis metodológica do conteúdo é imprescindível para a assimilação de conhecimentos no Ensino de Ciências, o que se mostra como prática indispensável.

Salienta-se que os desafios para o professor do Ensino de Ciências são os mais diversos para a concretização de um ensinamento mais prático, cuja realidade institucional, devido à precariedade, apresenta dificuldades. A escassez de material necessário para ser utilizado em sala de aula, delimitando a teoria e impossibilitando a prática dos alunos, é, sem dúvida, uma das grandes dificuldades enfrentadas pelos docentes (BRASIL, 2017).

Então, faz-se necessário que o professor estabeleça relações com os diferentes questionamentos presentes no Ensino de Ciências, que esteja sempre voltado às tendências da pesquisa no magistério, as quais procuram oferecer diferentes perspectivas teórico-metodológicas. O docente deve se preocupar em requalificar seus estudos e pesquisas, com o intuito de sugerir procedimentos frente a novas provocações, procurando a elaboração de seus próprios métodos de ensino. Esse procedimento diz respeito a práticas que possam viabilizar a aprendizagem dos alunos com aulas expositivas. Nessa esteira, a concepção de formação continuada precisa estar em harmonia com a mobilidade atual que exige a ressignificação da prática, em que o ‘ensino’ é compreendido como um fenômeno complexo e multidimensional (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

Pelo exposto, evidencia-se que o professor tem a incumbência de ser um disseminador de mudanças e um cooperador do avanço cognitivo do aluno, não apenas subjetivamente. Isso deve ser dar, sobretudo, na prática dos aprendizados, para que, dessa forma, o educando não seja apenas um indivíduo apático nas aulas, ‘recebedor’ de informações, mas que seja o construtor autônomo, dinâmico e inovador de sua aprendizagem, com fundamento na sua própria vivência.

Segundo Novaski (1993, p. 15), “para que serve uma sala de aula se não for capaz de nos transportar além da sala de aula?”. Isso não se efetivará sem que o professor tenha consciência de seu próprio aprendizado e de seus resultados.

Antagonicamente a isso, é na pedagogia tradicional que a escola funciona como uma agência, na qual o professor é o detentor do conhecimento com o único intuito de repassar informações ao aluno que deve assimilar e acumular, num modelo definido por Paulo Freire (1996) como ‘Educação Bancária’. Já na pedagogia nova, o professor teria de estimular e orientar a aprendizagem autônoma, cuja atitude inicial partiria do esforço do próprio aluno na busca de repensar a sua realidade e de fundamentar, cientificamente, seus conhecimentos construídos no convívio em seu próprio contexto.

Saviani (2000) menciona que tanto a pedagogia tradicional quanto a pedagogia nova se mostram ingênuas e utópicas, pois ambas acreditam ser possível mudar a realidade da sociedade a partir da educação. O autor citado acredita que a mudança só seria possível por meio de uma prática social que seja comum, abrangente e fundamentada na vivência do professor e do aluno. Nesse sentido, o Ensino de Ciências precisa associar a teoria à prática e, dessa forma, tornar a aprendizagem mais prazerosa e significativa para os discentes.

A educação, para Saviani (2007), tem incumbências relativas aos resultados do trabalho humano e, em razão desse processo, a espécie humana altera o meio ambiente em detrimento das imposições, e o ensino estatizará as estratégias, os conceitos e os recursos. O autor citado afirma ainda que:

A educação passa a ser entendida como um investimento em capital humano individual que habilita as pessoas para a competição pelos empregos disponíveis. O acesso a diferentes graus de escolaridade amplia as condições de empregabilidade do indivíduo, o que, entretanto, não lhe garante emprego, pelo simples fato de que, na forma atual do desenvolvimento capitalista, não há emprego para todos, a economia pode crescer com altas taxas de desemprego e com grandes contingentes populacionais excluídos do processo. É o crescimento excludente, em lugar do desenvolvimento inclusivo (SAVIANI, 2007, p. 428).

Diante dessa explicação, entende-se que é importante proporcionar ao educando um olhar integral que viabilize o seu efetivo entendimento sobre o que está ao seu redor, na evolução histórica, apontando como alternativa eficaz que explore o Ensino de Ciências com o intuito de potencializar a transformação dos fatos vivenciados, a partir do conteúdo explorado.

Nesse sentido, a práxis pedagógica, pautada na prática social é imprescindível no que diz respeito ao Ensino de Ciências, pois a observação real dos fatos poderá motivar os estudantes despertando-lhes interesse pela busca da aprendizagem. E, nesse percurso, a realidade ganha sentido e vigor para os alunos que alcançam autonomia e produzem suas próprias observações, experimentações e comparações, compreendendo os fenômenos naturais e intervindo conscientemente na realidade, numa ação formativa e contextualizada dos conteúdos, gestada na reflexão e no diálogo (HOFFMANN, 1991).

Considerando que a educação escolar vem apresentando avanços, especialmente pela universalização da Educação Básica, é preciso garantir a permanência dos educandos na escola onde constroem, de forma eficaz e autônoma, a sua aprendizagem. Nessa perspectiva, o Ensino de Ciências aponta indicativos que precisam ser considerados para novos encaminhamentos e intervenções. No entanto, faz-se necessário repensar, nessa disciplina, uma prática mediadora, de formação e transformação para docentes e educandos, de modo que os professores sejam participantes ativos e não meros executores (PERRENOUD, 1999).

Dessa forma, alguns estudos procuram discutir a problematização no âmbito do Ensino de Ciências, em diferentes vertentes, como o desenvolvimento da Educação Ambiental (EA) que, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é uma ação educativa que deve permear todos os parâmetros da Educação Básica e dos demais níveis e modalidades de ensino, de forma integralizada, reforçando a temática ambiental construída na Educação Básica e as observações da realidade, em si. Qualquer que seja a abordagem, o intuito é que a prática desse ensino não seja voltada para uma mera transmissão de conteúdo, levando a uma metodologia que pode ajudar na execução das indicações propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) pela (BNCC) (BRASIL, 1997; 2017).

Salienta-se, ainda, que a prática proposta valoriza o conhecimento prévio do aluno, aproveitando os componentes da sua conjuntura sociocultural e, em outra perspectiva, sugerindo que não se requeiram, apenas, mudanças físicas na escola, mas, sobretudo, uma mudança de postura do professor para que se adapte ao desenvolvimento, de tal forma que atenda às indicações da BNCC, definindo, assim, o conjunto de aprendizagens importantes, as quais devem ser construídas pelos alunos, ao longo do período (BRASIL, 2016).

Gasparin (2003) mostra que o excesso de informações tem impedido um aporte teórico necessário para desenvolver um conhecimento por meio das inúmeras notícias propostas que acabam por confundir, impedindo o educador a discernir, de fato, o que é uma teoria.

Nesse sentido, alguns estudiosos tentam aproximar essa temática aos pressupostos teóricos de Paulo Freire (1996), segundo os quais, para o Ensino de Ciências acontecer de verdade, é necessário voltar-se para a alfabetização científica, no sentido de desvendar os mitos formados. Freire (*op. cit.*) também coloca que é viável a efetuação de um trabalho contínuo e sistemático a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, fazendo abordagens que chamem a sua atenção, contribuindo, dessa forma, com uma compreensão efetiva e viabilizando, ainda, um entendimento maior da realidade e uma intervenção nos fatos. Isso não tem ocorrido no dia a dia das escolas, o que aponta para a necessidade de destacar a concepção do autor citado.

De acordo com Freire (1996, p.135):

Como professor não devo poupar oportunidade para testemunhar aos alunos a segurança com que me comporto ao discutir um tema, ao analisar um fato, ao expor minha posição em face de uma ação governamental. Minha segurança não repousa na falsa suposição de que sei tudo, de que sou o maior. Minha segurança se funda na convicção de que sei algo e de que ignoro algo a que se junta à certeza de que posso saber melhor o que já sei e conhecer o que ainda não sei.

Para facilitar as atividades em sala de aula, Delizoicov (2008) sugere a prática docente a partir de três momentos, quais sejam: 1) problematização inicial, que serviria para pontuar as

apreciações que os estudantes têm sobre determinada abordagem, problematizando as diversificadas opiniões; 2) Organização do conhecimento sistematizado de determinado conhecimento no intuito de se compreender um tema, separando alguns conhecimentos científicos que sirvam de base para um diálogo, para que, dessa forma, haja um confronto entre o conhecimento científico e o conhecimento dos alunos; e 3) Aplicação do conhecimento – nessa etapa, o aluno, de posse do conhecimento científico, faz comparações para estabelecer relações e fazer ultrapassagens a um dado assunto relacionado ao Ensino de Ciências.

Cabe, ainda, evidenciar trabalhos que debatem a problematização como argumento para a construção do currículo escolar, tomando como base temas geradores, cuja abordagem é ligada a todo o procedimento de organização do roteiro escolar. No âmbito do Ensino de Ciências, a problematização pode apresentar sugestões metodológicas e estar presente na elaboração da disciplina, organizando todo o processo de ensino e aprendizagem. Em face das divergentes percepções de problematização, deve-se levar em consideração como elas se apresentam.

Com relação à avaliação em tempos anteriores, ela se limitava, exclusivamente, à averiguação do alcance de percepções dos alunos, por intermédio de questionários, cujas questões pediam descrição de significados. Na elaboração desses questionários, deveria haver todo um cuidado ao formular as perguntas, para que não se mostrassem inadequadas e contraditórias aos alunos, principalmente os dos três primeiros anos do ensino fundamental, cuja capacidade de entendimento ainda é muito limitada.

Os PCNs são orientações constituídas para conduzir a prática dos professores por meio de padronizações relacionadas a cada disciplina. Seu objetivo é garantir aos educandos o direito de usufruir os conhecimentos necessários para o *desempenho da cidadania*. Os PCNs são norteadores para a *gestão escolar*, podendo ser adaptados às singularidades locais. Representam uma indicação para mudanças de finalidades, conteúdo e *estratégias do ensino*.

Segundo os PCNs de Ciências Naturais (BRASIL, 1997), é permitido investigar informações voltadas para a área da saúde, da tecnologia, da sociedade, do meio ambiente e, ainda, dos fenômenos naturais. Baseado nesses Parâmetros, o campo de estudo em Ciências Naturais é bem vasto e o papel dessa disciplina é promover a compreensão do mundo e suas mudanças, situando o indivíduo como ser participativo e integrante do universo.

De acordo com os PCNs de Ciências Naturais do ensino fundamental (BRASIL, 1997),

Numa sociedade que se convive com a supervalorização do conhecimento científico 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. Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações,

para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área da escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas na relação entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. (BRASIL, 1997, s/p.).

Resumidamente, os PCNs precisam fazer parte da *rotina e da prática pedagógica*, sendo modelados continuamente pelo professor. Com isso, os *educadores* devem se posicionar *em relação aos componentes* básicos, nessa grande missão que é nortear o *segmento educacional*.

De acordo com Bizzo (2009), o Ensino de Ciências representa um caminho que facilita uma percepção de mundo, colaborando com a formação de futuros cientistas. O estudioso citado evidencia, ainda, que o papel do professor é reconhecer, de fato, a real importância do conhecimento científico na instrução do aluno, visto que isso influenciará, decididamente, a sua capacitação para atuar na sociedade.

Na verdade, o conhecimento científico deve instigar a observação e a investigação dos estudantes, proporcionando a formação de cidadãos capazes de conviver na sociedade, de forma atuante e respeitosa com o ambiente e com seus semelhantes. No desejo de mostrar resultados de maneira palpável, trazendo aqui como exemplo desses resultados a experiência do feijão plantado no algodão e tantos outros conteúdos que possam ser vistos como experiências práticas, o educador precisa instigar o interesse do aluno para, conseqüentemente, suas aulas fiquem mais atraentes.

Por outro lado, os docentes do Ensino de Ciências, habituados a prover suas aulas baseando-se, exclusivamente nos livros didáticos, se deparam, atualmente, com outro contexto, que deve recorrer ao diálogo constante, numa busca pela aprendizagem norteada para a melhoria da reflexão e da práxis. Assim, as experiências vividas no Ensino de Ciências vêm adquirindo características de busca, de reflexões movidas, muitas vezes, pela ousadia, pela inovação, propiciando uma parceria com as escolas voltadas à construção de conceitos em sala de aula (LUCKESI, 2008).

Na maioria das vezes, os conteúdos do Ensino de Ciências se voltam bem mais para os conceitos a serem aprendidos e com os resultados alcançados, do que para o processo que o aluno elaborou para compreendê-los. Isso tem ocasionado uma intervenção na apresentação do conteúdo, uma vez que a maioria dos docentes vê o conhecimento científico como uma verdade absoluta e indiscutível no meio escolar (LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, 2001).

Assim sendo, faz-se necessária uma modificação na operacionalização, quanto aos procedimentos dos professores na condução das aulas, desenvolvendo atividades educativas

voltadas à construção dos conhecimentos pelos discentes, que lhes permitam atuar como formadores de opiniões e como cuidadores e preservadores da natureza. Essa ação nova do mestre acaba instigando os alunos à procura de descobertas, estabelecendo relações com a realidade, a partir do conhecimento do aluno, o que leva a uma ampliação de mundo.

O ensino, nesse contexto, deve ser efetivado por professores preparados, com formação que proporcione a realização de atividades educativas, requerendo metodologias apropriadas, aproveitando a bagagem que os alunos já possuem e, como já mencionado nesta dissertação, até mesmo suas curiosidades, as quais os ajudariam na compreensão dos conhecimentos científicos, de forma a ajudá-los a desenvolver uma prática com sentido.

Tendo em vista os aspectos apresentados nesta reflexão, questiona-se: Quais as relações existentes entre a prática do Ensino de Ciências e a aprendizagem dos alunos que cursam os anos iniciais do ensino fundamental?

Essa indagação suscitou, ainda, outros questionamentos: a) Qual o suporte que o Ensino de Ciências poderia trazer para a prática docente na escola básica? b) Como os professores compreendem a importância do processo da aprendizagem dos alunos no Ensino de Ciências? c) Quais as possibilidades e limites do Ensino de Ciências para a aprendizagem escolar?

Em face desses questionamentos, foram elaborados os seguintes objetivos para esta proposta de pesquisa.

Objetivo geral:

Analisar a importância das avaliações externas no Ensino de Ciências no ensino fundamental.

Objetivos específicos:

- a) Investigar a perspectiva do Ensino de Ciências presente na BNCC e no DCRC como viabilidade para implementação nas avaliações externas;
- b) Compreender os fundamentos teóricos e políticos das avaliações externas;
- c) Examinar a importância do Ensino de Ciências para o ensino fundamental e sua possibilidade de inserção nas avaliações externas.

Vale ressaltar que a pesquisa sobre o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental pôs em cena a discussão sobre as Avaliações Externas, demonstrando quão

necessário é criar um recinto em que os docentes discutam a temática com vistas ao seu meio. Verificou-se que há um abismo entre o que se ensina e a prática que os estudantes devem desempenhar no futuro, exigindo-se dos professores a utilização de ferramentas de ensaio que ajudem os estudantes a construir conhecimentos para atuar em favor da preservação ambiental, da proteção à natureza e ao conhecimento de mundo como um todo. Nessa perspectiva, os exercícios desenvolvidos pelos docentes devem, não apenas instruir, mas avaliar até que ponto os conhecimentos foram apropriados pelos alunos. Dessa forma, percebe-se que a disciplina ‘Ciências’ deve incentivar a construção mais cautelosa da prática dos estudantes, uma vez que demanda a utilização de experiências voltadas ao alcance dos objetivos propostos.

Nesse sentido, um percurso muito empregado é o uso dos recursos tecnológicos nos recintos das salas de aula das escolas. É imprescindível, portanto, a utilização de instrumentais e mídias que aperfeiçoam a prática dos professores e valorizam as avaliações, tanto dos professores de Ciências quanto dos alunos no ensino fundamental. Destaca-se ainda que esta pesquisa também apontou para a conveniência de fazer com que o docente repense sua postura no sentido de utilizar uma prática avaliativa que, de fato, aponte as possibilidades e debilidades dos discentes.

É fato que a função da Avaliação no dia a dia da escola, segundo os professores, tem sido norteadas por convenções burocráticas, seguindo as formalidades de dar nota e classificar os alunos em ‘capazes e incapazes’, sem refazerem sua práxis diária, para que possam atender aos requisitos comuns de avaliação, com vistas a aperfeiçoar o desenvolvimento do estudante.

Para a continuidade da apresentação formal da pesquisa, seguem-se os capítulos e suas subdivisões no corpo do texto, desenvolvendo a discussão teórica presente no referencial que apoiará a posterior prática de aplicação com os professores na escola.

2 AVALIAÇÕES EXTERNAS: CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA E POLÍTICA

A avaliação é um procedimento relevante no cotidiano escolar, viabilizando colaborar consideravelmente para a aprendizagem do aluno (OLIVEIRA; BARROSO, HOLANDA; 2020, p. 4).

Esta parte deste estudo apresenta as concepções de avaliação com os seus significados no contexto escolar. Para isso, foram estabelecidas algumas divisões e subdivisões no trabalho. Nesse primeiro momento, foram abordadas essas concepções, utilizadas a partir de definições básicas, mostrando certa equivalência.

Em um segundo momento, foi realizado um breve histórico das avaliações no Brasil, as quais tiveram o seu auge com as políticas voltadas para a avaliação em meados da década de 1980.

Uma terceira etapa diz respeito às áreas de implantação das avaliações externas como processo para a classificação e regulação das peculiaridades do ensino. Finalmente, o quarto subtópico mostra para onde apontam as avaliações externas (de sistema, de larga escala) nos anos iniciais do ensino fundamental, numa concepção qualitativa da avaliação.

Vê-se, portanto, em que medidas tais princípios se encontram – presentes e essenciais atualmente – na corrente prática de avaliação escolar, verificando ainda que as transformações ocorridas estão intrinsecamente ligadas às concepções de educação.

2.1 Concepção de avaliação escolar

O conceito de avaliação se constitui a partir de diferentes significados, gerando formas distintas de compreendê-la. Neste estudo, inicialmente, é necessário mencionar que há uma distinção entre avaliação externa e avaliação interna. Esta última é efetuada pelo professor e ocorre em sala de aula, apontando os níveis de aprendizagem dos estudantes. Acontece intencional e sistematicamente e o docente pode recorrer a diversas ferramentas avaliativas. Os resultados dessa avaliação possibilitam a conclusão de cursos e obtenção de certificados e títulos.

É importante haver clareza sobre a concepção de avaliação em todos os seus ângulos e isso não acontece de maneira isolada. Essa percepção está ligada à formação e à experiência profissional do indivíduo bem como às informações oficiais de órgãos públicos ou privados. A avaliação é algo que deve fazer parte permanente do cotidiano escolar. Nessa esteira, cumpre

destacar que a sua concepção pode se dar a partir de três vertentes: achados científicos, experiência prática do indivíduo e exames avaliativos das instituições.

De acordo com Luckesi (2008, p. 18), o sistema educacional não tem se preocupado com os índices de aprendizagem, mas, simplesmente, com a aprovação e reprovação dos alunos, o que torna o exercício pedagógico escolar mais preocupado com uma ‘pedagogia do exame’ do que com uma ‘pedagogia do ensino e aprendizagem’. Outorgar grandeza e prestígio ao objeto em estudo é o que a ação de avaliar proporciona e sua origem vem do latim *a + valere*. Então, examinar é conceder uma ponderação de valor sobre o domínio de um recurso para a averiguação da qualidade do seu efeito (LUCKESI, 2008).

A avaliação educacional é uma ação expositiva e operacional, concebida como uma intervenção primordial em qualquer processo de ensino. É um exercício didático primordial e perene no dia a dia do docente, devendo conduzir toda a marcha do processo de ensino e aprendizagem. É por meio dessa avaliação que vão sendo associados os resultados alcançados, conforme os objetivos propostos, a fim de averiguar a evolução do processo de ensinar, as dificuldades encontradas e nortear as atividades para as modificações necessárias. A avaliação deve ocorrer não só ao final das atividades didáticas, mas também na própria execução e disposição do Processo de Ensino e Aprendizagem (PEA).

Existe um percurso a trilhar no processo de ensino e aprendizagem, o que exige a averiguação do que esse caminho tem ajudado os discentes nas mudanças que realizam para assegurar a melhoria dos resultados. Essa ação de avaliar permite mostrar quais percepções os alunos absorveram, levando o docente a buscar meios e métodos que possam contribuir para que os alunos mostrem suas dificuldades e, dessa forma, possam superá-las com o auxílio do professor. Isso explica porque a avaliação tem uma intencionalidade formativa, propiciando certo apoio ao trajeto a percorrer e colaborando com o alcance de melhores resultados na aprendizagem.

A avaliação escolar apresenta três funções: diagnóstica, formativa e somativa. Dentro da concepção de Luckesi (2008), a avaliação deve ter uma natureza diagnóstica, no sentido de proporcionar um melhor ajuste reflexivo cultural e social ao processo de ensino e aprendizagem, levando em conta o cenário em que se encontra. O autor citado mostra, ainda, que um dos propósitos da avaliação com função diagnóstica é proporcionar, ao professor, o conhecimento sobre o grau de compreensão e de competência de seus alunos, para que possa, a partir de então, realizar um trabalho pautado em informações capazes de direcionar o processo de ensino, indicando o caminho a ser percorrido.

De acordo com Haydt (1995), a avaliação formativa objetiva detectar se os estudantes estão alcançando as metas almejadas, observando a conformidade entre os objetivos e os resultados atingidos durante o processo das tarefas recomendadas. Na verdade, esse é o percurso pelo qual o aluno toma conhecimento dos seus erros e acertos, o que pode acarretar um maior entusiasmo para que possa alcançar um aprendizado sistemático dos conhecimentos.

Na avaliação formativa, o aluno é o protagonista de sua própria formação. Ele se autoavalia o tempo todo, conduzindo os professores a uma perfeita sintonia, vivenciando uma troca contínua de informações com seus alunos, numa via de mão dupla cuja troca acontece entre professor, aluno e conhecimento.

A autora citada enfatiza os benefícios resultantes dessa modalidade de avaliação, tanto para a realidade do aluno como para o professor. Esse dispositivo permite que o docente identifique as limitações do ensino, viabilizando as reestruturações da sua prática, com o intuito de refazê-la para, assim, trabalhar melhor. Pretende, ainda, definir a colocação do aluno no percurso de uma área de ensino, no sentido de pontuar suas dificuldades e mostrar suas alternativas de resolução.

Por último, a avaliação somativa favorece a completude de várias ferramentas avaliativas pelas quais o aluno realiza, bimestralmente, diversas atividades (trabalhos, pesquisas e provas), obtendo uma nota que quantifica o montante de sua aprendizagem. Essa nota mostra o alcance das aprendizagens do aluno nessa última etapa.

Segundo Miras e Solé (1996), essa função indica a fase de domínio do estudante em uma área de ensino, o que possibilita conferir um aperfeiçoamento que, por vez, convém ser empregado como um indicativo de confiança do ensino realizado. Tem a finalidade de relacionar os estudantes ao término de uma fase de aprendizagem. Para alguns especialistas do assunto, como Bloom *et al.* (1993), a avaliação somativa é entendida, de modo mais geral, como a quantificação dos resultados alcançados ao longo do ano e ao final deste. Então, a avaliação somativa é aquela que ocorre ao final da instrução com o intuito de verificar se o aluno, efetivamente, aprendeu. Esse modelo avaliativo reúne conteúdos mais relevantes e os propósitos mais amplos do período de estudo, de maneira precisa, atribuindo notas e fornecendo um retorno ao aluno.

Nesse sentido, o ato de avaliar o conhecimento de um aluno é, consequentemente, constatar a efetividade do ensino ofertado, verificando onde a aprendizagem falhou e as causas do insucesso, visto que há muitos fatores implicados. É importante, nesse sentido, compreender que avaliar o conhecimento de um aluno vai bem além da aplicação de provas como instrumento

quantificativo da aprendizagem. Diante disso, passa-se a fazer uma pequena diferenciação entre prova e avaliação.

A avaliação, no âmbito escolar, é uma ferramenta que tem um papel muito mais amplo, pois é um procedimento constituído por anotações e observações dos resultados obtidos, utilizando as provas escritas, orais, testes, participação nas aulas e outras atividades. O ato de avaliar por meio de testes e provas é ineficaz, pois não dá para mensurar a capacidade do aluno e o que verdadeiramente ele sabe. Esse fato leva muitas escolas a usarem o sistema de avaliação contínua, cuja linha de aprendizagem consiste no acompanhamento do aluno em seu cotidiano, como uma maneira efetiva de visualizar se o educando realmente progrediu e se ele reconhece seu progresso.

A prova é um instrumento de avaliação escolar para a coleta de informações, a qual poderá estar a serviço tanto do professor como do aluno. Para Moretto (2010, p. 119), devemos “[...] elaborar provas que sejam bem-feitas, atingindo seu real objetivo, que é verificar se houve a aprendizagem significativa de conteúdos relevantes”. Isso mostra que, para optar por essa ferramenta avaliativa, é indispensável se fundamentar na concepção diagnóstica e formativa da aprendizagem.

Há diversos tipos de instrumentos de avaliação e, seja ele qual for, se o seu resultado for meramente quantitativo não trará nenhum benefício ao professor e ao aluno. Há professores que utilizam maneiras específicas de avaliar, outros vão por um caminho processual, ou seja, aplicam a avaliação de maneira contínua, aproveitando o conhecimento prévio do aluno, observando sua reação diante dos exercícios e dos desafios que lhes aparecem em sala. Atribuir valores aritméticos a um aluno ou a uma turma é algo não muito eficaz porque não mostra o nível real de aprendizagem do aluno ou da turma.

Compete ao docente verificar o comportamento do aluno, diante do conteúdo que lhe apresenta, constatando as mudanças de comportamento que ele apresentou e suas reações e procedimentos de posse dos novos conhecimentos. Essas mudanças devem acontecer em tempos e ritmos adequados. Nesse aspecto, a avaliação deve acontecer como ato de justiça e de compromisso com o aluno, devendo ser o reflexo dos dados informativos, apresentando-se como solução para as limitações que o aluno possui.

O estudioso Kramer (2005) ressalta que a avaliação é uma ferramenta oportuna e indispensável na instituição escolar, sendo capaz de detalhar a compreensão e as habilidades que os alunos adquiriram. Dessa forma, a avaliação revela os propósitos do ensino já alcançados num determinado ponto do trajeto e as dificuldades enfrentadas durante o processo de ensino e aprendizagem.

Kramer (2005) refere que a palavra avaliação vem do latim e significa valor ou apreço ao objeto de investigação, união da ação de avaliar e de mensurar os conhecimentos adquiridos pelo indivíduo. Para o autor citado, a avaliação é uma ferramenta fundamental utilizada pelo sistema escolar, sendo capaz de caracterizar a compreensão, comportamentos e habilidades que os estudantes adquiriram. Diante dessa afirmação, acredita-se que a avaliação possa mostrar os propósitos de ensino já alcançados num determinado ponto da trajetória educativa e as dificuldades encontradas nesse processo de ensino e aprendizagem.

Deve-se, portanto, direcionar um novo olhar às potencialidades do aluno, bem como os conteúdos que ele deve apreender. Assim, o professor, durante o processo avaliativo, terá de focar sua tática de ensino em perguntas, propostas e recomendações, as quais se adéquam ao contexto vivenciado por cada estudante, averiguando cuidadosamente sua aprendizagem e desenvoltura. Um processo avaliativo deve, portanto, retratar, na mesma intensidade, a práxis pedagógica docente e as possibilidades do aluno em relação aos conteúdos apresentados.

Percebe-se, atualmente, que a avaliação tem um esquema diferenciado na sua utilização, pois além de servir para constatar o nível de capacitação e de formação do aluno, pode ocasionar uma maior intimidade no contato entre professor e aluno. Isso se torna possível porque o trinômio ‘ensino, aprendizagem e avaliação’ tem como finalidade a educação plena do estudante. Esse trinômio, uma vez trabalhado, proporciona um entrelaçamento afinado e constante entre professor e aluno, facilitado pelo diálogo.

Por conseguinte, e na mesma linha de raciocínio, a avaliação também pode ser vista pelo prisma de que o ato de ensinar e aprender acontece em uma interação entre o professor e o aluno, permeada pelo diálogo, estimulada e favorecida pelo educador como facilitador da aprendizagem do estudante. Assim, o ato de avaliar deve ser realizado a partir do momento em que se apresenta um conteúdo. Entretanto, se não houver estímulo adequado do interlocutor, não será possível avaliar. Nessa perspectiva, a avaliação deve ser vista como um meio para o alcance dos objetivos propostos, e seu papel varia de acordo com a realidade escolar, visto que, na pedagogia tradicional, sua função é classificatória e punitiva; por outro lado, no modelo renovado, a perspectiva se volta para a aprendizagem, por isso, a avaliação ganha um sentido formativo.

Sentindo-se a necessidade de discorrer sobre a avaliação em sua trajetória voltada ao preparo psicológico e aprendizagem integral do aluno, entende-se que o ato de avaliar é uma via de mão dupla pela qual se oferecem e se recebem valores que só são conquistados quando se repassam informações e conteúdos adequados à realidade do estudante e ao seu nível de entendimento, o que proporcionará o retorno esperado pelo professor.

Dessa forma, o professor saberá como cada aluno aprendeu e se houve apropriação adequada do conteúdo ensinado ao longo do percurso de ensino, para que possa, ou não, rever alguns tópicos. Compete, portanto, ao professor que desenvolva o seu trabalho educativo, tendo consciência das possibilidades dos estudantes e das adversidades com que se deparará, adotando uma prática de ensino formativa direcionada aos alunos, sugerindo-lhes questões desafiadoras que estimulem a construção do seu conhecimento.

O ideal é que o processo avaliativo seja aplicado não mais com a finalidade apenas classificatória e seletiva, mas como uma atividade investigativa, a qual tem como objetivo a inclusão de todos os envolvidos no processo de aprendizagem. Essa é, portanto, uma alternativa em que a prática avaliativa passa a envolver toda a comunidade escolar, gestores, professores e alunos, impulsionando-os a olhar para si mesmos, procurando realizar mudanças adequadas nas suas práticas, considerando que avaliar é um processo de autorreflexão.

Há algum tempo, o ato de avaliar apresentava-se, apenas, como o momento de aplicar provas para quantificar a aprendizagem por meio de uma nota e fichar os alunos como ‘aprovados ou reprovados’, isso é, como ‘competentes ou incompetentes’. Ao longo do tempo, a avaliação se tornou um instrumento de comando, controlando a aprendizagem dos alunos e apontando ao professor os pontos fracos de sua prática educativa.

Para Sant’Anna (1995, p. 29-30), a avaliação é:

Um processo pelo qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar as modificações do comportamento e rendimento do aluno, do educador, do sistema, confirmando se a construção do conhecimento se processou, seja este teórico (mental) ou prático.

De acordo com essa apreciação, a avaliação não consiste, apenas, em avaliar o aluno, mas rever toda a conjuntura escolar como um todo, permitindo fazer uma investigação capaz de amenizar as adversidades do processo de ensino e aprendizagem.

A esse respeito, Libâneo (1994, p.195) explicita que:

A avaliação é uma tarefa complexa que não se resume na realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A avaliação, assim, cumpre funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle em relação às quais se recorrem a instrumentos de verificação do rendimento escolar.

A avaliação é uma ferramenta constante do processo de ensino e aprendizagem, possuindo como finalidade apreciar se o educando absorveu, ou não, os conhecimentos ensinados, conseguindo, assim, meditar sobre o nível da qualidade do trabalho escolar,

proporcionando a toda a comunidade escolar a possibilidade de transformações. Loch (2000, p.31) afirma que avaliar:

[...] não é dar notas, fazer médias, reprovar ou aprovar os alunos. Avaliar, numa nova ética, é sim avaliar no sentido da construção, da conscientização, busca da autocrítica, autoconhecimento de todos os envolvidos no ato educativo, investindo na autonomia, envolvimento, compromisso e emancipação dos sujeitos.

É válido ressaltar uma das definições de avaliação do ensino e aprendizagem por Luckesi (2008, p. 92- 93) quando coloca como uma “ação formulada a partir das determinações da conduta de atribuir um valor ou qualidade a alguma coisa, ato ou curso de ação que, por si só, implica um posicionamento positivo ou negativo em relação ao objeto, ato ou curso de ação avaliado [...]”. Discute-se, assim, que o ato de avaliar acarreta a conscientização sobre os níveis de aprendizagem dos estudantes, proporcionando a elaboração de uma análise e de um resumo das informações e tomadas de decisões, na perspectiva do objeto da avaliação, somado a uma contribuição de valor ou qualidade.

Nesse ínterim, a avaliação tem uma peculiar importância no esboço do procedimento deliberativo em educação. Sua dimensão, sobretudo no que diz respeito aos programas, se deu a partir do século XX. Sua trajetória ocorreu mediante o influxo de algumas ciências, tais como Psicologia, Sociologia e algumas outras. Com isso, novos paradigmas metodológicos surgiram, cujo alicerce era pautado em algumas definições teóricas.

Sobre a bibliografia acerca da avaliação, constata-se que ela sofreu um grande impulso a partir dos anos de 1960, quando ocorreu um avanço radical da compreensão do ato de avaliar. A partir desse momento, novas condutas e sugestões de atividades surgiram, tornando complexa a esfera da avaliação. Alguns tópicos foram questionados, com excessiva sutileza quanto as suas concepções e suas práticas.

Inserida no contexto educativo, a avaliação sempre existiu de maneira divergente, mas houve um momento em que as políticas públicas necessitaram fundamentar-se e foi nessa fase que a avaliação voltou a ser debatida. Iniciou-se, então, a prática de procedimentos que até os dias atuais são utilizados, como a inspeção, a sondagem, a enquete, dentre outras práticas que acontecem com o intuito de se obterem notas.

Antigamente, os castigos físicos estavam presentes, e quem tentasse romper essa prática era eliminado dos cargos que exerciam. Além disso, os resultados obtidos a partir de escores eram utilizados para elevar e promover escolas, o que ainda se vê em muitas instituições, quer seja de manutenção particular, como pública.

Há todo um diferencial na cultura educacional norte-americana. Foi lá que surgiram os testes padronizados, os quais passaram a ser utilizados logo após o grande conflito mundial de 1918. Seu maior erro foi a demarcação efetiva de programas educacionais e a difusão de diagnósticos concernentes a currículos e tomadas de decisão relacionadas ao desenvolvimento escolar dos alunos.

Avaliar por meio de testes não foi uma boa alternativa naquela época, nem na atualidade, pois traz resultados equivocados. No limiar dos anos de 1950, surgiram, nos Estados Unidos, os originais estudos de currículo a nível nacional. Essa prática foi se expandindo e junto com ela os problemas também foram crescendo, sobretudo aqueles ligados à epistemologia da avaliação educacional. Os estudiosos da área, como Madaus, Stufflebeam e Scriven (1993) e Norris (1993), passaram a se preocupar com a questão da unanimidade.

O precursor da avaliação educacional foi Ralph W. Tyler. Seu destaque se deu no espaço de tempo entre 1930 a 1945. Sua ação nessa área se intensificou, principalmente, em relação a hipóteses, levantamentos e elaboração de currículos, com o intuito de formular um conceito e, dessa forma, levar os alunos à solidificação de determinados propósitos.

Conforme Aragão (2014, p. 199), “não se concebe mais a avaliação que antes se limitava, apenas, à verificação do rendimento escolar. Essa maneira de avaliar não atende mais às necessidades dos educandos. É preciso que a avaliação caminhe para uma tomada de decisão e não para uma classificação”.

Isso mostra que há um distanciamento entre a avaliação externa e o que de fato o aluno demonstrou saber pelo conteúdo inserido no teste que, na maioria das vezes, não corresponde àquilo que o aluno vem estudando em sala de aula. São vertentes um pouco distantes levando professores e alunos a conflitos.

Percebendo essa problemática, iniciou-se uma série de ações que viabilizassem inserir o conteúdo aplicado na avaliação no dia a dia da escola, a partir de métodos práticos, cuja abordagem do professor ao aluno acontecia por meio de material concreto (material dourado, ábaco, alfabeto móvel com imagens, sacolão) possibilitando, assim, uma visão mais ampla e aprofundada sobre determinados assuntos que, até então, não tinham sido abordados.

Diante dessa realidade, as avaliações devem ser vistas como indicativos para melhorar o ensino e a aprendizagem, aprimorando as relações entre professores, comunidade, escola e alunos. Nessa condição, é possível, a partir dos resultados, formular hipóteses, buscar soluções observando, de maneira contínua, a causa da ocorrência de erros (HOFFMANN, 1991). É relevante destacar que os ‘erros’ não podem ser vistos como algo desfavorável às aprendizagens, mas representam indicativos para novas intervenções e encaminhamentos, em

busca de superá-los. Nesse sentido, o que comumente chamamos de erro, para a Teoria Piagetiana nada mais é que um estágio preparatório para o acerto (PINHEIRO, 1990).

Devemos nos familiarizar com o perfil de respostas não satisfatórias, para nós, que são comuns a cada estágio e, principalmente, devemos procurar entender o que as crianças realmente nos querem dizer, pois muitas vezes elas nos dão respostas que não coincidem com a nossa expectativa, mas o raciocínio que elaboraram para chegar até elas está correto. Os adultos tendem a cobrar das crianças as respostas, não do ponto de vista delas, mas do ponto de vista adulto (PINHEIRO, 1990, p.47-48).

Entende-se, portanto, que, para ajudar a criança a superar suas respostas não condizentes com o que o professor espera, é necessário proporcionar-lhe experiências que a façam reconhecer as distorções de suas respostas, mostrando-lhe a maneira correta de apresentá-las.

Nessa perspectiva, a relação interativa do professor com o aluno é a forma fiel de um profissional, comprometido com o que faz, se portar perante o aluno, quando se propõe a realizar uma avaliação formativa que sinaliza os avanços e as contraindicações surgidas ao longo desse processo. Assim, o professor observa mais os alunos e entende melhor seus desempenhos, obtendo de maneira mais precisa e qualitativa as informações sobre seus avanços e dificuldades, melhorando, também, as suas intervenções pedagógicas.

Sem a adesão por parte dos professores, será complexo alcançar resultados mais satisfatórios. Para que a avaliação cumpra a sua função social, ela precisa ser realizada na perspectiva da construção da cidadania, ou seja, o indivíduo deve ser avaliado em todo seu aspecto cognitivo, levando em consideração, ainda, a parte emocional que, muitas vezes, se torna o epicentro do rendimento escolar.

A avaliação deve se processar de maneira dialógica, em que a troca de informações acontece na interação entre alunos e professores, de maneira contínua, envolvendo a ação e a reflexão. Assim, durante os processos avaliativos, os professores podem refletir criticamente sobre as situações do cotidiano da sala de aula, criando perspectivas de avaliar sem que seja necessária, somente, a aplicação de provas ou testes.

Ideia apresentada por Perrenoud (1999), a avaliação não deve ser realizada com o fim exclusivo de apresentar resultados, podendo trazer contribuições para alunos, gestores, professores e, ainda, para a construção do currículo se for realizada com o intuito formativo. O autor citado defende que a avaliação deve ser utilizada como uma prática interativa que se desenvolve pelas observações dos estudantes em tempo real, sem classificar ou desclassificar os alunos, colocando-os como exitosos ou fracassados em virtude de uma norma de notas, incentivando a instituição escolar a fazer um julgamento equivocado da capacidade de aprendizagem dos alunos, que, por algum motivo, não alcançaram os resultados esperados.

Há duas passagens interessantes consoante o pensamento de Both (2008, p. 51-52), a avaliação representa um instrumento que auxilia a aprendizagem dos educandos. Para o autor aqui referido, “a avaliação concebe o aluno em sua globalidade psicossocial, respeitando tanto a sua individualidade quanto a sua condição de ser-com-o-outro”. Nesse sentido, a avaliação se constitui como processo de justiça e de responsabilidade, evitando restringir-se aos aspectos de classificação. Na segunda passagem, ao considerar a avaliação como agente comunicativo da aprendizagem, Both (2008, p. 52-54) acredita que esse processo “se desenvolve a partir da relevância dos dados levantados para a tomada de decisão, a qual, portanto, tem condições de ser tanto mais adequada quanto mais significativos forem os dados identificados”.

2.2 Breve histórico das avaliações no Brasil

Foi a partir de 1971, com a Lei n. 5.692, que a disciplina de Ciências Naturais passou a ser obrigatória no ensino fundamental (BRASIL, 1971). Ao ser promulgada a Lei n. 4.024/61 (BRASIL, 1961), a educação escolar tinha como base o ensino tradicional. Os docentes eram propagadores de um conhecimento acumulado. Durante o processo de ensino, não existiam questionamentos, os conteúdos repassados eram o dosador da qualidade do ensino. Para a avaliação acontecer, só existia o questionário como ferramenta, e, para responder as questões, o aluno utilizava o material apresentado pelo professor e as discussões em sala.

Com esse quadro, os princípios voltados à educação ganham cuidado especial, principalmente do Banco Mundial e de suas entidades financeiras, no rumo de encaminhamentos vinculados à outorga de aval para se amoldarem às dimensões internacionais. São intervenções que se solidificam, tornam-se cláusulas de políticas públicas, agindo como esforços preponderantes na existência do povo brasileiro e transportam à educação transformações sistemáticas que a redirecionam na lógica organizacional e pedagógica.

Vale ressaltar a Conferência Mundial de Educação Para Todos, ocorrida em Jomtien, na Tailândia, em 1990, a qual foi deliberada por proponentes de mais de cem países e Organizações Não Governamentais (ONGs), que, no período, se pactuaram com o desígnio da Educação Primária Universal (EPU) para a coletiva mundial num prazo de dez anos, ou seja, até o ano de 2000, sob a hipótese de que esse grau de ensino atenderia às necessidades básicas de aprendizagem.

No ano de 1993, em Nova Delhi, uma corrente reunião se sucederia para dar segmento às discussões iniciadas em Jomtien. Nessa esteira, verificou-se que os nove países mais habitados do mundo ainda apresentavam impasses quanto à consecução da universalização da

Educação Primária Universal (EPU) – Indonésia, China, Bangladesh, Brasil, Egito, México, Nigéria, Paquistão e Índia, os quais validaram o ano de 2000 como data-limite para a efetivação de todos os propósitos no alcance da universalização do ensino básico, a partir da amplificação da oferta de vagas na escola elementar e nos programas de alfabetização de adultos. A Conferência advertiu para a melhoria da qualidade dos programas de educação básica, evidenciando esforços para uma melhoria das condições de trabalho do magistério e aperfeiçoamento dos conteúdos educacionais, bem como reformas imprescindíveis ao sistema educacional.

A política de Avaliação em aspecto nacional se estabeleceu desde 1990, a partir do Sistema de Avaliação da Educação (SAEB). Tempos depois, houve avaliações em larga escala, como jamais aconteceu antes na história da educação brasileira. Surgiram os exames nacionais, artifícios para uma avaliação convencionada em larga escala.

Vale ainda ressaltar que essa expansão se deu a partir da década de 1990, também com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394 de 1996 (BRASIL, 1996). Com a promulgação dessa lei, ficou estabelecida, no artigo 24º inciso V, entre outros aspectos, uma nova concepção da avaliação: “a avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”.

Na mesma década, foram instituídos, no país, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB, 1994) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM, 1998). Anos depois, surgiram o Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA, 2002); Prova Brasil (2005) ou Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), Provinha Brasil (2007); Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB, 2007); Exame Nacional de Ingresso na Carreira Docente (2010); e, recentemente, foi criado o sistema de Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA, 2012), que, por sua vez, tem como objetivo avaliar a alfabetização de alunos do 3º ano do ensino fundamental.

A Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), também denominada ‘Prova Brasil’, tem como objetivo avaliar a qualidade do ensino ministrado nas escolas públicas. A avaliação é aplicada em turmas dos 4º, 5º, 8º e 9º anos do ensino fundamental das escolas públicas das redes municipais, estaduais e federal. Participam dessa avaliação as escolas que possuem, no mínimo, 20 alunos matriculados nas séries avaliadas (BRASIL, 2011).

As alterações do Estado alcançaram ênfase, no Brasil, nos anos de 1990 e, conseqüentemente, em instituições internacionais, diante dos paradigmas do Estado efetivados

nas décadas anteriores e que foram, aos poucos, se refazendo sob a defesa da supremacia do modelo da aglomeração capitalista.

2.3 Áreas de implementação das avaliações externas

Precisamente, a primeira avaliação externa ocorreu entre os anos de 1887 e 1898, quando Joseph Rice (1898) buscou averiguar a atuação do tempo voltado para as atividades de alfabetização, em diversificadas escolas. Para isso, construiu os primeiros testes direcionados às pesquisas escolares e analisou, ainda, a construção de testes dissertativos. O maior impacto dessa experiência estava no caráter inédito e quantitativo. A ideia de pesquisa experimental também se evidencia nessa época. Depois de certo tempo, a coletividade escolar passou a requerer resultados dessas avaliações por meio dos professores, exigindo eficiência.

Nesse sentido, as exigências trazidas pelas avaliações externas à realidade da escola, obviamente, observando os conceitos e as notas, perdem o sentido de ser na avaliação quando não conseguem explicar o que o aluno sabe e o caminho que ele tomou para alcançar determinados conhecimentos.

Assim sendo, as avaliações externas se estabeleceram institucionalmente com o objetivo de mensurar as peculiaridades do ensino, numa equivalência de dimensão. As discussões sobre as avaliações em larga escala têm chamado, a cada dia, a atenção de professores e pesquisadores, pois refletem sua inserção nas escolas a partir do preparo do aluno para tais testes ao mesmo tempo em que busca uma formação enquanto ser social.

Por conseguinte, dentro do sistema atual da sociedade, o neoliberalismo possui, em suas hipóteses, a ideia de independência. Segundo esse sistema, enquanto cidadãos livres, pode-se fazer aquilo que melhor se julga, tanto no âmbito pessoal, político e econômico.

Ainda nessa ótica neoliberal, a avaliação se apresenta como uma tática de normatização da educação, frente às avaliações em larga escala. Diante desses exames, a escola configura as discrepâncias sociais representadas nos desenvolvimentos dos estudantes, pois essas verificações requerem um entendimento pronto, o que demonstra que só os alunos com influente capital cultural têm uma boa desenvoltura e estão preparados a continuar nos estudos.

Para estudantes provenientes de famílias que possuem um influente capital cultural, por dominarem desde cedo conhecimentos, a aproximação com a escola é algo natural, sendo uma continuação das aprendizagens na família. Por outro lado, alunos que não têm acesso ao capital cultural elevado, ao adentrarem na escola, se deparam com um mundo novo, o qual descreve

conhecimentos que não conseguem se apropriar, aumentando, assim, a chance de cair no fracasso escolar.

O discurso da liberdade é o epicentro do Neoliberalismo, mas, na realidade, há um antagonismo, pois, esse sistema controla, fazendo acreditar que a única lógica de disposição da sociedade é essa, intermediando a ideia de que pode ofertar serviços, como o conhecimento, quando, na verdade, esses serviços são direito de cada indivíduo.

Dessa forma, as avaliações externas, por si mesmas, nem sempre informam de maneira confiável acerca do que os alunos sabem, inviabilizando uma melhor qualidade do ensino, camuflando, muitas vezes, competências e habilidades desses discentes que são obtidas por intermédio do conteúdo administrado a partir do currículo. Foi nesse sentido que aconteceu a estabilização das avaliações desenvolvidas pela gestão estadual, alcançando, logo em seguida, as redes municipais. As considerações ligadas às avaliações externas no Brasil evidenciam que existem grandes limitações em relação aos indicadores que mensuram o que se compreende por qualidade de ensino.

Essa disseminação aconteceu pelo próprio Ministério da Educação (MEC), passando a motivar testes que serviram de apoio para políticas, levando a mudanças do currículo o que levou ao questionamento: Exame ou avaliação da aprendizagem? Nesse contexto, Méndez (2002) discorre sobre a particularidade da avaliação, o porquê e o para quê avaliar. Para o pesquisador citado, a avaliação é inerente à natureza do conhecimento e, dessa forma, leva em consideração a pretensão do decurso do ensino e da aprendizagem, certo de que esta não é um exercício neutro, apontando, assim, o regulamento político que evidencia essas práticas avaliativas.

A forma como a escola se comporta no sentido de avaliar seus estudantes tem contribuído para técnicas geradoras de adaptação e dominação. Chervel (1988) relata sobre a cultura escolar fornecida por essas instituições que vão além dos programas oficiais que explicitam sua finalidade educativa, para o autor o resultado apresentado pelos estudantes é diferente de tais intenções (MÉNDEZ, 2002 *apud* MOREIRA, 2019, p. 27).

Nesse aspecto, configura-se como avaliação externa a concretização de provas convencionadas em larga escala, abrangendo vasto contingente de sujeitos e originando um conjunto de dados cujas ações são das mais variadas ordens políticas educacionais.

A partir de 2005, foi concedido evidência à Prova Brasil, ou Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), a qual se concebe como uma melhoria do Sistema de Avaliação Básica (SAEB) (BRASIL, 2005). Dois anos depois, foi aprovada a Provinha Brasil – Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEBC) e o Índice de Desenvolvimento da Educação

Básica (IDEB), que ascendeu na implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, Decreto n. 6.094 de 2007 (BRASIL, 2007).

Considera-se, ainda, que as avaliações no âmbito escolar, feitas em larga escala na Educação Básica, estão inseridas nas políticas públicas de educação brasileira. Foi, porém, a partir de 2005, com a Prova Brasil, e de 2007, com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que ocorreu um maior destaque na agenda política e educacional de municípios e estados. A esfera censitária dos indicadores e a projeção de metas bianuais do IDEB despertaram maior interesse, reconhecimento e movimentação em torno dessas avaliações por parte de gestores educacionais, escolas, professores e comunidades.

Para alguns estudiosos, como Castro (2007, p. 61), a excelência da educação decorre dos efeitos de exames tradicionais que, mesmo contribuindo com as debilidades da atuação docente, incluem a sua remuneração, defendendo que o avanço dos salários dos professores se daria pela "[...] implantação de salários diferenciados mediante desempenho. Para isso, o ideal seria estabelecer sistemas de avaliação dos professores vinculados aos resultados das escolas". Nessa perspectiva, as avaliações externas estariam resumidas apenas ao rendimento, em exames e nas atividades docentes, não levando em conta o contexto desses resultados, que supostamente se assemelharia à gestão de recursos humanos e ceifaria toda a habilidade pedagógica.

Nessa perspectiva, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), o qual dirige as avaliações da aprendizagem e cuja missão é viabilizar estudos, inquirições e avaliações sobre o Sistema Educacional Brasileiro com o propósito de auxiliar a produção e execução de políticas públicas para a área educacional a partir de critérios de qualidade e isonomia. Além disso, o INEP fornece dados claros e confiáveis aos dirigentes, estudiosos, educadores e público em geral.

O ano de formação do IDEB foi em 2007, abreviando dois conceitos relevantes, aprovação e média de desempenho nas avaliações. O cálculo do indicador IDEB é realizado a partir de informações sobre aprovação escolar, apuradas no Censo Escolar e nas médias de desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

Então, o indicador reúne resultados simplificados, os quais viabilizam acordo entre fluxo e aprendizagem, retendo alunos para lograr resultados melhores no SAEB, mostrando assim a indispensabilidade de uma prática avaliativa aperfeiçoada.

Os docentes findam se tornando sujeitos de um complexo que reclama trajetos cada vez mais encaixados, ignorando a forma adequada de utilizar a avaliação escolar, empregando-a

aos seus alunos em sala, arrebatando-lhes a chance de absorverem novos conhecimentos no transcorrer dos dias.

Dessa maneira, é notória a atuação do Estado em enumerar o ensino, delineando qualidade com os quantitativos alcançados nas avaliações em massa, elevando a todo custo os efeitos das avaliações externas para sinalizar as competências das unidades escolares já que muitas resoluções acontecem a partir do quadro avaliativo.

Souza (2009) menciona que, com a prática das avaliações, é indispensável atentar aos contextos internos e externos da escola, de tal forma que o docente, como conciliador, perceba o progresso do estudante dentro de sua esfericidade, eliminando os resultados numéricos retidos pelas avaliações externas que não fazem sentido para os alunos. É o que apresenta Souza (2009):

No âmbito do grande processo de mudança das relações entre o Estado e a sociedade e da reforma da administração pública, a avaliação vem assumindo a condição de instrumento estratégico, quase sempre fundamentado nos famosos “três Es”: eficiência, eficácia e efetividade. Considerando que, para ser completa a avaliação precisa ser realizada de forma interna e externa, é preciso saber se, o que vale para as instituições governamentais vale também para a sociedade avaliadora. (SOUZA, 2009, p. 18).

Nesse caso, a concepção de avaliação considera a importância da aplicação interna e externa. Menciona a necessidade de decorrências avaliativas nos quais se firme certezas nas atividades dos docentes.

No caso antagônico, não acompanhando qualidade à aprovação do aluno, o resultado das apreciações sugerirá equitativamente a conveniência de aperfeiçoamento no sistema, levando em consideração ainda que o indicador seja um guia de política pública a favor do ensino. Sendo assim, trata-se de um instrumento para assistência aos escopos de qualidade para educação básica, o qual tem determinado, como finalidade para 2022, atingir média 6 – média que equivale a um sistema educacional de qualidade analogamente ao dos países desenvolvidos. Cumpre destacar que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é um dos principais mecanismos para medir a qualidade da Educação.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) retrata uma organização instituída por países e associados diligentes ao desenvolvimento econômico. Os componentes preparam-se a debater políticas públicas e econômicas que os orientem. Esses países auxiliam as convicções da democracia específica e as normas da economia de mercado. Essa instituição integra elevado PIB *per capita* (produto interno bruto por habitante) e também elevados índices de desenvolvimento humano, simulando cerca de 80% do comércio mundial.

De acordo com o Ministério da Educação, o principal órgão educacional da OCDE é o **Comitê de Políticas Educacionais** (*Education Policy Committee*). Sua criação foi em 2007 e

desde então ele sistematiza toda as operações equivalentes a essa área. Sua meta é colaborar com os países-membros e parceiros a proporcionar uma educação de qualidade e permanente.

Já a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEBC), a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC) e a Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA) compõem o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). A ANEB é efetuada por amostragem das Redes de Ensino. A ANRESC é mais ampla e mais representativa que a ANEB e, por ter característica universal, denomina-se Prova Brasil.

Nesse viés, Viana (2014) comenta ser indispensável uma análise acerca das avaliações, visto que contemplam inúmeras óticas sociais e culturais. O estudioso indaga a respeito de os docentes encontrarem-se ou não aptos a desempenharem as competências sugestionadas pelas avaliações.

2.4 Avaliações externas, de sistema e de larga escala: conceituações

Como nunca visto antes, os sistemas de ensino sofrem pressão por meio da sociedade para ofertarem uma educação de qualidade. Nesse cenário, há um monitoramento às políticas voltadas, sobretudo, à avaliação sistêmica na intenção de organizar e elaborar políticas públicas para a melhoria da qualidade educacional.

A avaliação externa obtém essa designação por ter seus resultados ponderados externamente à instituição e se caracteriza como sistêmica ou em larga escala. É realizada por pessoas não diretamente ligadas ao objeto de avaliação, que são alunos e professores, e tem como objetivo auxiliar no redimensionamento das políticas educacionais.

A avaliação externa é um dos principais instrumentos utilizados para a reformulação das políticas públicas voltadas ao aprimoramento dos sistemas de ensino, redirecionando as metas das unidades escolares e, assim, aprimorando seu desempenho. Os resultados dessa avaliação possibilitam aos gestores a adoção de políticas públicas, para melhorar o desempenho das unidades escolares. A primeira iniciativa brasileira de avaliação em larga escala foi o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o qual se desenvolveu a partir de 1990 e foi aplicado inicialmente em 1995.

Já há algum tempo a avaliação do sistema educacional brasileiro, os registros de avaliação sobre o rendimento escolar e o nível de escolaridade dos alunos existem, especialmente, desde as décadas de 1960 e 1970, com o uso de questionários voltados para os aspectos socioeconômicos dos alunos. No seu aspecto mais extenso, a Avaliação Educacional engloba as diversificadas modalidades, como a avaliação de sistema e do rendimento escolar

com propósito de análise institucional e autoavaliação. Porém, quando se atenta para avaliação educacional, volta-se para a verificação do rendimento escolar ou de desempenho, equivocando-se com nota. Tal troca se dá pela forma como a avaliação é praticada nas escolas, sendo essa prática com orientações seletivas, radicais e confusas (GATTI, 2002).

Contemporaneamente, no Brasil, algumas avaliações de sistema têm acontecido na Educação Básica, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), cuja meta é viabilizar o seguimento de estudos no ensino superior e a certificação nesse nível de ensino. Já o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) tem por propósito fornecer dados sobre o desempenho da educação básica, abordando os sistemas municipais e estaduais de ensino.

O SAEB tem como principal objetivo verificar a Educação Básica no Brasil. Compõe as avaliações externas em larga escala, as quais autorizam o INEP a efetuar um diagnóstico por meio de exames empregados a cada dois anos na instituição pública e ter uma amostra na rede privada, a qual pode intervir no desempenho do aluno, de acordo com o nível de aprendizado, contextualizando os resultados com referência em uma série de dados.

O desenvolvimento do procedimento de avaliação externa e em larga escala ganhou evidência na discussão sobre a educação, ligando, intuitivamente, o aperfeiçoamento da qualidade da educação com a ascensão dos indicativos provenientes dos resultados dos alunos nessas provas.

2.4.1 2017 – SAEB censitário

A avaliação torna-se censitária para a 3ª série do ensino médio, e é aberta a possibilidade de adesão das escolas privadas com oferta da última série do ensino médio. Assim, não só as escolas públicas do ensino fundamental, mas também as de ensino médio, públicas e privadas, passaram a ter resultados no SAEB e, conseqüentemente, no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Conforme o quadro a seguir, é possível ver que, do 5º ao 9º ano do ensino fundamental, a avaliação é censitária nas escolas públicas, e, amostral nas escolas privadas, já a 3ª série do ensino médio, nas escolas públicas, é censitária, e, nas escolas privadas, é amostral. A formulação dos itens fica como matrizes de referência em ambas as séries e sua área de conhecimento é Língua Portuguesa e Matemática.

Quadro 1 – Abrangência do SAEB nas escolas públicas e privadas no 5º e 9º ano do EF e na 3ª série do EM

Público-alvo	Abrangência	Formulação dos Itens	Áreas do Conhecimento / Disciplinas Avaliadas
5º e 9º ano do EF	Escolas públicas (censitária) Escolas privadas (amostral)	Matrizes de Referência	Língua portuguesa e matemática
3ª série do EM	Escolas públicas (censitária) Escolas privadas (amostral + adesão)	Matrizes de Referência	Língua portuguesa e matemática

Fonte: Elaborado pelo Saeb/Inep a partir do Saeb/Inep (2017)

Pelo quadro exposto, percebemos que a avaliação censitária é aquela que envolve um grande número de alunos, geralmente são as avaliações em larga escala, e abrange todo o alunado de um determinado período.

2.4.2 2019 – Novo SAEB

Às vésperas de completar três décadas de realização, o SAEB passa por uma nova reestruturação para se adequar à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC torna-se a referência na formulação dos itens do 2º ano (língua portuguesa e matemática) e do 9º ano do ensino fundamental, no caso dos testes de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, aplicados de forma amostral.

As siglas ANA, ANEB e ANRESC deixam de existir e todas as avaliações passam a ser identificadas pelo nome SAEB, acompanhado das etapas, áreas de conhecimento e tipos de instrumentos envolvidos.

A avaliação da alfabetização passa a ser realizada no 2º ano do ensino fundamental, primeiramente de forma amostral. Começa a avaliação da educação infantil, em caráter de estudo-piloto, com aplicação de questionários eletrônicos exclusivamente para professores e diretores. Secretários municipais e estaduais também passam a responder questionários eletrônicos.

O quadro a seguir, apresenta a aplicação da avaliação da creche a 3ª série do ensino médio, mostrando que nas creches e pré-escola a abrangência se apresenta como estudo piloto, enquanto no 2º ano é amostral, tanto nas escolas públicas como privadas. No 5º ano, nas escolas

públicas, a abrangência é censitária e, na escola privada, ela é amostral, enquanto no 9º ano nas escolas públicas e privadas é amostral; por sua vez, no 3º ano do ensino médio, nas escolas públicas, é censitária e, nas escolas privadas, é amostral. Com relação à formulação dos itens, na creche, pré-escola, 2º e 9º anos, temos como referência a BNCC, no 5º ano a referência é a matriz de referência. As áreas de conhecimento – com exceção do 9º ano que é Ciências da Natureza e Ciências Humanas – têm a Língua Portuguesa e a Matemática para todas as demais séries.

Quadro 2 – Abrangência do Novo SAEB nas escolas públicas e privadas na creche, pré-escola, nos 2º, 5º e 9º anos do EF e na 3ª série do EM

Público-alvo	Abrangência	Formulação dos Itens	Áreas do Conhecimento / Disciplinas Avaliadas
Creche e pré-escola da Educação Infantil	Escolas públicas (amostral) – Estudo piloto	BNCC	
2º ano do ensino fundamental	Escolas públicas (amostral) Escolas privadas (amostral)	BNCC	Língua Portuguesa e Matemática
5º e 9º ano do ensino fundamental	Escolas públicas (censitária) Escolas privadas (amostral)	Matriz de Referência	Língua Portuguesa e Matemática
9º ano do ensino fundamental	Escolas públicas (amostral) Escolas privadas (amostral)	BNCC	Ciências da Natureza e Ciências Humanas
3ª série do ensino médio	Escolas públicas (censitária) Escolas privadas (amostral)	Matriz de Referência	Língua Portuguesa e Matemática

Fonte: Elaborado pelo Saeb/Inep a partir do Saeb/Inep (2019)

Pelo exposto no quadro, percebemos que, nas escolas públicas e nas privadas, os testes são aplicados de maneira amostral, apenas no 5º ano do fundamental e 3ª série do ensino médio é que os testes passam a ser censitários.

O Ministério da Educação (MEC) planeja cancelar o SAEB 2021 por conta da pandemia, caso o SAEB não aconteça, o Enem seriado será adiado. A justificativa da pasta para cancelar o SAEB são as limitações causadas pela pandemia e a redução no orçamento. A informação foi divulgada pelo jornal “Folha de S. Paulo” e confirmada pelo G1, que conversou com fontes internas anônimas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Por meio do SAEB, escolas e as redes municipais e estaduais de ensino avaliam a qualidade da educação oferecida aos estudantes. O resultado da avaliação, composta por provas de Língua Portuguesa e de Matemática, é usado para a elaboração, o monitoramento e o aprimoramento de políticas educacionais.

O SAEB, como já sinalizado nesta dissertação, é formado por três avaliações externas de larga escala, sendo elas:

- a) Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) – sobreposta em uma demonstração nacional de estudantes, inscritos nas séries finais de cada ciclo da educação básica, ou seja, 5º e 9º anos do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio, das redes públicas e privadas, situadas em áreas urbanas e rurais;
- b) Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC) ou Prova Brasil – uma avaliação censitária, empregada aos estudantes das redes públicas, inscritos no 5º e 9º anos do ensino fundamental, tendo como meta vital avaliar a qualidade do ensino provido pelas escolas públicas brasileiras;
- c) Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) – inserida ao SAEB em 2013, essa avaliação tem por finalidade avaliar o grau de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa e Matemática, nas redes públicas. É uma avaliação censitária que circunda os alunos inscritos no 3º ano do ensino fundamental.

Nas últimas décadas, as diligências de avaliação externa têm se mostrado centrais ao entendimento da produção e efetivação de políticas educacionais no Brasil. Mencionadas em âmbito nacional e estadual, em diferentes períodos, sua formulação multifacetada representa um campo promissor de análise. Em nível federal, as primeiras ações remontam ao final dos anos 1980, mas se consolidam de maneira clara e detalhada a partir da década de 1990, com a criação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Sua reestruturação, em 2005, viabilizou a organização do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), a partir de 2007. Transpõem-se, desde então, a se posicionar como eixo central das políticas de governo em nível nacional.

Ao reportar-se ao tema das avaliações externas em contextos municipais, buscou-se apurar como o planejamento e a movimentação dos municípios se articulam. Alguns municípios possuem sistema próprio de avaliação e buscam dar formato local às políticas de avaliação de larga escala que chegam. Há municípios que não possuem sistema próprio e encontram obstáculos em encadear o aspecto local às demandas externas, pondo-se de maneira apática na configuração das políticas oriundas dos outros entes federados.

No que diz respeito a uma avaliação externa de sistema, no Ceará, são analisadas as competências e habilidades dos alunos do ensino fundamental e do ensino médio, em Língua Portuguesa e Matemática. Tal análise se dá por meio do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE), efetivado em 1992 pelo Governo do Estado do Ceará por meio da Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC). O SPAECE tem o intuito de promover um ensino de qualidade e equânime para todos os alunos da rede pública do estado. Acontece de maneira censitária e universal, compondo as escolas estaduais e municipais, dispondo como orientação os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ministério da Educação (MEC) e os Referenciais Curriculares Básicos (RCB) da Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC).

Logo são aplicados, também, questionários argumentativos, visando a informações socioeconômicas e rotinas de estudo dos estudantes e práticas dos professores. A SEDUC, vendo a eficácia da avaliação, expandiu, em 2007, a dimensão do SPAECE, englobando avaliação da alfabetização e amplificando a avaliação do ensino médio para as três séries de forma censitária. Dessa forma, o SPAECE passou a ter os três seguintes focos:

- Avaliação da Alfabetização – SPAECE-Alfa (2º ano do ensino fundamental);
- Avaliação do Ensino Fundamental II (5º e 9º anos); e
- Avaliação do Ensino Médio (1a, 2a e 3a séries).

O SPAECE-Alfa manifestou-se em defluência da precedência da gestão de Cid Gomes (2007-2014), com a alfabetização das crianças nos primeiros anos de escolaridade, expressa por meio do Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC). O SPAECE-Alfa consiste numa avaliação anual, externa e censitária, para identificar e analisar o nível de proficiência em leitura dos alunos do 2º ano do ensino fundamental das escolas da Rede Pública (estaduais e municipais), viabilizando conceber um anunciador de qualidade sobre a habilidade em leitura de cada aluno, o qual autoriza determinar relações com os efeitos das avaliações realizadas pelos municípios e pelo Governo Federal (Provinha Brasil).

De natureza censitária, a Prova Brasil acontece com periodicidade bianual, intercalada aos ciclos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) até o início da

parceria com a SEDUC, quando a avaliação passou a ser anual. Por essa via, em cada etapa, nas séries finais do ensino fundamental, a avaliação tem o fim de investigar o grau de compreensão, bem como averiguar o progresso do desenvolvimento dos alunos do 5º e 9º anos e as condições associadas a esse desenvolvimento, elaborando dados que viabilizem a concepção de intervenções prioritárias na Rede Pública de ensino (estadual e municipal).

Já no ensino médio, acontece anualmente de maneira censitária nas três séries desse nível de ensino, contemplando todas as escolas da Rede Estadual de ensino e seus anexos, localizadas nos 184 municípios cearenses.

Destarte, o grupo de dados coletados por essa avaliação proporciona montar um quadro sobre os efeitos da aprendizagem dos alunos, com seus potenciais e limitações, as características dos professores e dos gestores das escolas estaduais.

Cumprir destacar que as políticas públicas são instruções, convicções direcionadoras de ação do poder público, normas, reunião de intervenções provocadas pelo Estado, no caso brasileiro, nas escalas federal, estadual e municipal. Assim, a avaliação enquanto uma política pública está:

Em consonância com o modelo da administração pública gerencial, no âmbito da globalização, e com a proposição do Banco Mundial de alívio da pobreza, o governo empreendedor, tendo em vista o desapego à burocracia e à rigidez de suas normas, entende que deve financiar os resultados e não os recursos ou distribuir os recursos tendo como parâmetros os resultados. Para que os gastos incidam majoritariamente sobre os resultados das organizações públicas prestadoras de serviços, o governo deve impreterivelmente adotar e implementar estratégias de participação, avaliação e aferição de rendimentos e desempenho a serem explicitados sob a forma de rankings (ZANARDINI, 2008, p. 97).

Já a avaliação em larga escala ou avaliação externa é uma das ferramentas para a composição de políticas públicas das organizações de ensino e para as mudanças das metas das unidades escolares. Seu cerne é a execução da escola, e a sua repercussão é uma nota de proficiência que viabiliza, aos gestores, a efetivação de políticas públicas; e, às unidades escolares, possibilita um reflexo de seu desempenho. A primeira determinação brasileira de avaliação em larga escala foi o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que se fortaleceu a partir de 1990 e foi empregado inicialmente em 1995. Atualmente, os estados têm buscado expandir seus próprios sistemas de avaliação, indicando metas e diretrizes específicas às suas ocorrências.

Nesse aspecto, conforme já sinalizado nesta dissertação, as avaliações em larga escala podem ser censitárias ou amostrais. Essa variante avalia as redes ou os sistemas de ensino, indo além da sala de aula. Por isso, ela solicita metodologia e instrumentos específicos de análise que proporcionem o aperfeiçoamento da confrontação e credibilidade dos resultados. Para

estabilizar a confrontação, os testes são organizados de maneira convencionada, e seus resultados são direcionados a uma escala de proficiência.

Na sequência, os resultados da avaliação em larga escala ofertam contribuições para a tomada de decisões designadas ao aperfeiçoamento no complexo de ensino e nas escolas. Eles também outorgam conduzir o progresso dos sistemas de ensino, ao longo das diversificadas publicações dos testes em larga escala, por intermédio da comparação dos resultados. Com os efeitos das avaliações em larga escala, pode-se produzir indicadores nacionais, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), bem como a definição do quantitativo de discentes em cada etapa, os quais alcançaram proficiência.

Por conseguinte, as avaliações externas em larga escala, utilizadas para sentenciar a qualidade em regime de educação, logram informações paralelas que acabam por afetar os processos que se propõem a avaliar. Esses efeitos não são oriundos intrinsecamente das avaliações, mas sucedem da junção dessas avaliações com políticas públicas de estímulo, o qual é empregado como contributo para correções e compensações. Destaca-se que uma política de comprometimento elaborada para fomentar o progresso na educação inclina-se a gerar dificuldades não prognosticadas na sua produção primordial.

Já as avaliações externas em larga escala, utilizadas para analisar a qualidade do ensino nas instituições escolares, conseguem ter agregadas a elas repercussões colaterais que envolvem procedimento. Essas repercussões são provenientes das avaliações com políticas públicas de incentivo que as utilizam como ferramenta para compensações. Tais políticas de comprometimento, desenvolvidas com o intuito de possibilitarem o progresso na educação, inclinam-se a criar dificuldades.

Uma dessas dificuldades diz respeito à discriminação de alunos de baixa proficiência, e uma segunda dificuldade seria a ocorrência de fraudes desnecessárias aos protocolos de aplicação das avaliações, ou seja, as respostas desviadas dos alunos e a permissividade de possíveis colas entre os estudantes. Acompanhando tudo isso, ainda vêm os programas de bonificação docente, os quais não deixam de ser mais uma pressão gerada pelos obstáculos citados.

A política de responsabilização, muito bem colocada por Nigel Brooke, nada mais é que

[...] uma tentativa de melhorar os resultados das escolas mediante a criação de consequências para a escola ou para professores individuais, sejam elas materiais ou simbólicas, de acordo com o desempenho dos alunos medidos por procedimentos avaliativos estaduais ou municipais (BROOKE, 2008, p. 94).

A responsabilização pode ser direcionada de maneira associada à escola ou ao professor, isso nas localidades que geralmente atribuem dinâmicas aos docentes ou ao aluno, com consequências imprescindíveis aos componentes. No território brasileiro, as avaliações em larga escala envolvem toda a vida estudantil do aluno. No aspecto federal, essas avaliações são direcionadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) – conectado ao Ministério da Educação (MEC) – e empregadas por instituições que abarcam todo o território nacional a milhares de estudantes.

Como já colocado, há duas grandes dificuldades que podem se apresentar interferindo no resultado verdadeiro da aplicação das avaliações, a primeira diz respeito à adulteração no registro das respostas, ou seja, para camuflar o real resultado das avaliações, no intuito de elevar o nome da escola, coloca-se uma resposta irreal na hora de transferir essas respostas para o sistema; e o segundo é o docente mecanicamente ensinar apenas para os resultados, os professores param todo o roteiro programado para ficar exclusivamente à disposição do treino dos testes.

Então, em larga escala, a avaliação é utilizada para diagnosticar a situação educacional, podendo acarretar mudanças na escola e na prática de professores cada vez mais responsabilizados pela qualidade do ensino e da aprendizagem. Com tais possíveis mudanças, faz-se necessário compreender como as avaliações contribuem para mudanças nas práticas pedagógicas, de modo que o percurso de aprendizagem dos educandos seja compreendido, refletido e analisado com qualidade.

Diante disso, é importante frisar que as questões das avaliações em larga escala são de responsabilidade de órgãos públicos e que os resultados comumente são mostrados por meio de gráficos, tabelas e qualquer outra representação numérica similar, tratando a avaliação como soma de resultados, reduzindo-a a índices.

Nesse contexto, Freitas (2007) afirma que, a partir das avaliações de larga escala, o estado promove mudanças nas políticas públicas, cumprindo sua função reguladora sobre os resultados, contribuindo com transformações estruturais já consolidadas. Nesse sentido, as escolas acabam participando do processo, uma vez que são representantes do progresso dos estudantes. A mais, os resultados apresentados pelos alunos nas provas de larga escala parecem não ser reais, visto que são muitos os processos e fatores envolvidos nesse singular instrumento de avaliação, os quais incluem desde a maneira que os conteúdos foram conduzidos em sala de aula à compreensão do estudante.

3 O ENSINO DE CIÊNCIAS

O objetivo desta parte do estudo é apresentar o Ensino de Ciências, partindo de uma visão inicial, no contexto da educação. Essa fase do estudo foi desenvolvida a partir de um panorâmico olhar do histórico do Ensino de Ciências, fazendo alusão às leis que fundamentam essa parte. As dificuldades no manuseio dessa disciplina já vêm de longas datas e têm reflexos até os dias atuais no cotidiano escolar, proporcionando um ensino ainda fragmentado e com metodologias que não chamam a atenção do discente. Nessa esteira, é preciso promover ações afirmativas de formação continuada para o educador nessa área, as quais precisam estar planejadas e atreladas às práxis cotidianas dos sujeitos.

O Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental dispõe de demandas nos registros acadêmicos. Disponibilizar aos estudantes uma educação nessa área de maneira qualitativa é marca resolutiva para o segmento científico e tecnológico, bem como formar discentes com competência de execução de uma interpretação mais crítica a respeito do meio que os envolvem, viabilizando a tomada de decisões da vida.

Figura 1 – Tirinha



Fonte: Jusbrasil²

3.1 Conceituando o Ensino de Ciências

A concepção de Ciência tem sua origem fundamentada em Platão (428-348) e Aristóteles (348-322), sendo relacionada a uma comunidade que determinava uma divisão entre indivíduo e escravo. Para Platão a única Ciência existente naquela época era a das ideias. Aristóteles comungava do mesmo pensamento que Platão. Acreditava-se que o escravo serve ao senhor para as necessidades da vida e assim é evidente que ele precisa de pouca virtude. (ARISTÓTELES, 1988, p. 43). Seguidamente, os islamitas realizaram uma parte importante no

² Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br> > busca > q=inesc+instituto. Acesso em: 10 out. 2021.

Fonte: Revista Zunai (2018)

Figura 3 – Execução de uma das atividades de Ciências (pouco antes da pandemia)



Fonte: Fotografia das atividades dos alunos do 2º ano na escola pesquisada (2020).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que regimenta a educação básica no Brasil, que entrou em vigor em 2017, é também nessa fase que, “[...] ampliam-se os vínculos sociais e os laços afetivos, as possibilidades intelectuais e a capacidade de raciocínios mais abstratos. Os estudantes tornam-se mais capazes de ver e avaliar os fatos pelo ponto de vista do outro” (BRASIL, 2017, p. 58).

É necessário que o conhecimento prévio do aluno seja visto em sala de aula; é imprescindível que o docente entenda que a disciplina de Ciências tem uma história e que ele a conheça na medida do possível; que o entendimento pode sofrer alterações, ou seja, pode ser mudado, alargado e refutado. Nesse contexto, é indispensável, também, conhecer as diversificadas concepções de ensino de Ciências para que o docente entenda em qual visão ele desenvolve suas aulas e avalie a necessidade de transpor de uma ideia para outra, procurando dar sentido às aulas de Ciências.

Toda essa explanação viabiliza que o mestre possa ter diversificados métodos, em diferentes fases e, detalhadamente, que o docente tenha compreensão da sua função, ou seja, ser a ponte entre o entendimento e o estudante; e possibilitar ao discente apropriar-se, também, da incumbência de buscar o conhecimento, não só no ambiente escolar, mas em outros âmbitos da sociedade.

No entanto, evidenciamos que o mestre precisa, além de ter o controle dos conteúdos, perceber e empregar diversificadas metodologias de ensino, cujas necessidades são importantes e conexas com os procedimentos de avaliação do aluno e de autoavaliação do seu próprio manejo docente.

Corroborando Menezes e Santos (2001), o ensino de Ciências torna-se indispensável, não só pelo desprendimento de percepções, mas por excitar habilidades e competências. Ainda para os especialistas citados, a Ciência que se deve repassar prepara para o ofício, tanto quanto

para a vida, ou seja, determina que o aluno a perceba e a traga para o seu cotidiano, devendo ser crítico e pensante em seu manuseio, identificando atitudes que favoreçam a sua rotina e que propiciem uma melhor qualidade de vida a si, à comunidade e à existência planetária.

Desde a colonização, o Ensino de Ciências não é reconhecido. Os estudiosos Claudino Piletti e Nelson Piletti afirmam que a Companhia de Jesus, instituída por Inácio de Loyola, em 1534, delineou metas pontuais na educação para conter a evolução luterana (PILETTI; PILETTI, 2010). Assim, afora as aulas de leitura e escrita, foram ofertados os cursos de Letras, Filosofia e Ciências. Nesse ínterim, iniciou-se o Ensino de Ciências nas instituições jesuítas, embora a atenção fosse voltada para as primeiras letras e a catequização dos nativos e filhos de camponeses pela Companhia de Jesus e depois pelas instituições jesuítas.

Seguidamente à eliminação dos jesuítas, pelo Marquês de Pombal, em 1759, o ensino de Ciências foi praticamente dizimado do sistema educacional brasileiro. Ao iniciar-se o século XIX, ele foi bastante reduzido, sem deixar substituto. Logo após, com a chegada da família Real para o Brasil, em 1808, o sistema educacional brasileiro sofreu alterações, mas o ensino de Ciências continuou à margem.

Em seguida, o Ensino de Ciências foi incluso no sistema educacional brasileiro de maneira bem restrita, somente nas duas últimas séries do ensino secundário, em 1890, com a Reforma Benjamin Constant. Subsequentemente, em 1891, a primeira constituição republicana coloca como encargo do Congresso Nacional estimular a evolução das Letras, Artes e Ciências. Logo em seguida, em 1901, com a reforma de Epitácio Pessoa, o Ensino de Ciências foi retirado do currículo escolar.

Em 1924, foi criada a Associação Brasileira de Educação (ABE) cuja importância, segundo Veiga (2007), foi fundamentar a nova educação em parâmetros científicos, ou seja, preconizava a adoção de métodos pedagógicos fundados na Psicologia testes vocacionais e de aptidão) e na Biologia (preceitos higienistas).

Em 1930, na Era do governo de Getúlio Vargas, o Ensino de Ciências se sustentou nas escolas normais, sendo voltado à saúde infantil, porém sua nomenclatura foi modificada para ‘Higiene e Puericultura’.

Com o progresso tecnológico e científico, a Ciência se tornou indispensável ao crescimento da sociedade e viabilizou a junção mais ativamente no sistema educacional brasileiro. Um ponto marcante dessa época foi o jeito automático de estudar as intervenções da ciência e da tecnologia sobre a sociedade, pois não considerava as inclinações e hábitos dos diversificados atores sociais em suas inúmeras relações, firmando uma deficiência importante na concepção dessa época (VACCAREZZA, 1999).

Sinopticamente, no Brasil, o ensino de Ciências foi incluído no currículo do ensino básico como condição na composição do cidadão e para responder às carências do progresso tecnológico do país. Com as alterações políticas ocorridas nessa época e a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1961 (Lei 4.024, de 21 de dezembro de 1961) aconteceram amplas mudanças no dever da escola, e a Ciência ganhou mais espaço no ensino brasileiro (BRASIL, 1961). As orientações educativas para o ensino de Ciências tiveram avultada influência de projetos de renovação curricular existentes nos Estados Unidos e na Inglaterra. Esses projetos foram direcionados por respeitados cientistas que estiveram concentrados com a formação dos estudantes que adentravam nas universidades.

No que tange à inserção no currículo escolar, a educação científica no Brasil começou de fato na década de 1930, época marcada por um momento caracterizado como de novidade. Nesse contexto, o processo de aperfeiçoamento do Ensino de Ciências no Brasil teve continuidade na década de 1950. Passado esse momento, houve a efetivação de parcerias de pesquisas em Ensino de Ciências no Brasil, as quais, atualmente, são alicerçadas e se compõem como indispensáveis fontes de conhecimento da área.

Nesse intervalo, o Ministério da Educação (MEC) firmava, até o início da década de 1960, o programa oficial para o ensino de Ciências, que acontecia apenas nas duas últimas séries do ginásio com caráter teórico e, ademais, não estabelecia obrigatoriedade. Como já citado nesta dissertação, em 1961, é promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 4024/61) que descentralizava as decisões curriculares sob a responsabilidade do MEC e instituía a obrigatoriedade do Ensino de Ciências nas séries ginasiais (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010). No entanto, é a partir da Lei 5692/71, apenas em 1971, que o ensino de Ciências assume caráter oficial, com a obrigatoriedade nas 8ª séries do primeiro grau (BRASIL, 1971).

A ditadura militar vai de 1964-1985, esse período foi marcado por alguns acontecimentos relevantes para o desenvolvimento da industrialização brasileira. Tal época da história foi desenhada por uma duplicidade constituída pelo processo de industrialização brasileira, iniciado com Vargas e JK, ligado ao crescimento econômico contemplado no país.

Os momentos iniciais dos governos militares enfrentavam um preocupante cenário de endividamento externo, ocasionado pela política de internacionalização da economia apresentada por Juscelino Kubitschek (JK), que foi em busca do empréstimo de capital estrangeiro como um alicerce do tripé econômico para o investimento em indústrias de bens de consumos duráveis.

O Brasil na década de 1960, então, era visto como um país com uma indústria com bases determinadas. Apesar da relevância da época de JK, a indústria de bens duráveis, representada pela indústria

automobilística, propiciou não só vantagens, mas dificuldades graves para a sociedade brasileira, como o acúmulo industrial e o acúmulo de renda.

Na Ditadura Civil-Militar (1964- 1985), as políticas educacionais realizaram a fixação do ensino tecnicista, a partir da Lei n. 5.692/71 (BRASIL, 1971), sendo assim, o ensino moveu-se a ser profissionalizante e compulsório. Atendendo aos interesses da classe dominante e, com a ajuda de civis ligados ao empresariado, a educação configurou-se a grande mão de obra qualificada. A Teoria do Capital Humano, que foi a base para essa educação, argumentava que, para uma coletividade crescer, deveria investir no treinamento e na instrumentalização para o mercado de trabalho. Com isso, houve a escolarização da população, que era predominantemente analfabeta.

Trabalhadores sem instrução eram um grande obstáculo para a evolução dos proprietários, por conta disso, a educação passou a ser um campo de investimento, tendo por meta, em sua prática educativa, copiar a política ditatorial. As práticas de ensino, agregadas ao currículo limitado constituído no período ditatorial, ascenderam com a formação precária docente. O Ensino de Ciências assume um caráter tecnicista, levando, com isso, os alunos a se distanciarem do método científico.

A década de 1980 foi um período de inúmeras transformações no país e no mundo, pois ocorreram fatos que buscaram a paz mundial, levando a uma preocupação com questões ambientais e com os direitos humanos, o que ocasionou a formação de cidadãos e ainda trouxe à tona as discussões quanto à necessária de superação da desigualdade social.

Esses novos desafios da educação proporcionaram, portanto, uma intensa necessidade de permutação na forma de transferir o conteúdo de Ciências, priorizando a formação cidadã, que culminou com a promulgação, em 1996, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394. Em acordo com a nova LDB, em seu artigo 22 A, compreende-se que a “educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1996, s/p).

Diante do exposto, é preciso afirmar que o ensino de Ciências deve ir além da transferência de conhecimentos sistematizados, ou seja, o ato de lecionar num contexto transformador deve ir para além do que está nos PCNs. Em outros termos, o Ensino de Ciências deve ser mais que o cumprimento de um dever curricular, sendo, portanto, motivado pela contribuição para a formação de pessoas que verão o mundo de maneira diferente, propondo alternativas de aprimorá-lo no tocante ao indivíduo, bem como à sociedade.

3.2 A importância da alfabetização científica para os anos iniciais do ensino fundamental

O Ensino de Ciências deve, além de preparar os cientistas do futuro, fornecer subsídios para que os educandos sejam capazes de compreender e socializar o sentido dos assuntos específicos, bem como, devem ser capazes de empregá-los em sua percepção de mundo. Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001),

a alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais é aqui compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade. (p. 43).

Dito isso, o professor, de acordo com suas buscas para aprimorar os resultados do ensino e da consequente aprendizagem e desempenho dos alunos, especialmente na fase de alfabetização, tem procurado melhorar os conhecimentos dos educandos, preparando-os mais adequadamente para o exercício das descobertas. Para essa realidade, o Ministério da Educação (MEC) vem oferecendo cursos de educação continuada que capacitam melhor os mestres para a condução do processo de ensino e aprendizagem da leitura e da escrita.

Conhecer os conceitos sobre Educação Científica implica conhecer também as concepções sobre a área de Ciências, observando a utilização desse conhecimento na vida diária. Adquirir a Alfabetização Científica é alcançar para além de conceitos e definições, ou seja, é perceber o quanto a Ciência afeta a ação humana sobre o mundo, é apropriar-se da consciência científica no processo educativo que viabiliza aos alunos a inserção em um estudo ainda não visto.

Sasseron e Carvalho (2011) esclarecem que, ao partir do entendimento de Ciências e das probabilidades de aprendizado que sugerem, esse ensino fica tido como Alfabetização Científica porque viabiliza um processo de enculturação científica, dessa forma explica:

[...] precisamos conhecer não somente fatos, conceitos e teorias científicas, mas também um pouco sobre a história e a filosofia das ciências. [...] Nesse sentido, as ideias convergem para a cultura científica e suas especificidades. E assim como em qualquer outra cultura, entender quais suas regras e características para poder se comunicar com seus membros, exige que se tenha consciência de seus temas de interesse, de como tais temas foram trabalhados dentro da cultura, das relações existentes entre diferentes conhecimentos de seu escopo, além de perceber e reconhecer a estrutura por meio da qual se produz tais conhecimentos e que permite o reconhecimento dos mesmos como próprios desta cultura. (SASSERON e CARVALHO, 2011, p. 63)

Faz-se necessário buscar entender que a Alfabetização Científica não é um método de trabalho para a matéria de Ciências, e sim uma maneira de raciocinar a disciplina de Ciências bem mais genérica, apesar de existirem estudiosos que a classificam com definições fechadas, de memorização, tornando-a descontextualizada com a realidade.

De acordo com a Política Nacional de Alfabetização (PNA), um dos principais objetivos da formação continuada dos professores é proporcionar-lhes a aquisição de conhecimentos, habilidades e estratégias que os auxiliem a lidar com os desafios postos pelo ciclo de alfabetização (BRASIL, 2019).

Nesse sentido, essa política foi instituída pelo Decreto nº 9.765, de 11 de abril de 2019, pelo Ministério da Educação por meio da Secretaria de Alfabetização (SEALF), visando ao trabalho colaborativo de famílias, professores, escolas, redes de ensino e poder público no sentido de melhorar a qualidade da alfabetização e combater o analfabetismo em todo o território brasileiro (BRASIL, 2019).

Para cumprir essa atribuição, o Ministério da Educação (MEC) vem oferecendo, aos professores alfabetizadores e da educação infantil das redes públicas de ensino, cursos presenciais e a distância, no sentido de aprimorar o seu perfil profissional e respeitando o estado da arte da alfabetização. A capacitação presencial é ofertada por meio de multiplicadores, enquanto a modalidade a distância é oferecida em um portal do MEC.

Os resultados dessas capacitações serão avaliados e aprimorados a partir de sugestões apresentadas, tanto pelas secretarias de educação quanto pelos próprios participantes dos cursos.

Mais recentemente, o Ministério da Educação tem se voltado aos educadores da pré-escola ao 2º ano do ensino fundamental, com a intenção de qualificá-los melhor para o processo de alfabetização, incentivando-os a sempre aliar a teoria à prática, o que é orientado no curso intitulado ‘Alfabetização Baseada na Ciência (ABC)’.

Esse curso está sendo ofertado na modalidade a distância, favorecendo, assim, a expansão do conhecimento nessa área de ensino, constando de 160 horas de aula. Inicialmente, serão agraciados com a participação no curso 40 mil profissionais que atuam na área de alfabetização, os quais, ao final dele, receberão um certificado.

A Alfabetização Baseada na Ciência (ABC) é uma nova forma de alfabetizar, resultante de estudos elaborados por pesquisadores do Brasil, de Portugal, pertencentes às instituições formadoras de educadores, cujas pesquisas vêm sugerindo mudanças nas formas de ensinar. Esses pesquisadores serão responsáveis pela elaboração e adaptação de um material, no qual serão disponibilizados os conteúdos relativos à aprendizagem inicial da leitura e da escrita, que constará de duas etapas, uma a distância e a outra presencial.

3.3 Ensino de Ciências e alfabetização científica

Nos tópicos anteriores, foram apresentados pontos voltados ao Ensino de Ciências, sinalizando o conceito de Ciências na distribuição da ação docente como aspecto primordial do ensino. Neste outro subtópico, implemento um debate sobre a tarefa do mestre, ou seja, sua ação pedagógica para o Ensino de Ciências. Para esse fim, começo o debate trazendo alguns contributos dos PCNs das Ciências da Natureza para os anos iniciais. Existem informações relevantes que estão conforme o conteúdo analisado, ou seja, tomam como base os estudiosos apresentados, tornando-se, assim, uma referência importante. Ao longo do texto, há algumas considerações relacionadas a alguns elementos que instituem a LDB, os quais possibilitam ao aluno dar prosseguimento as suas atividades de ensino.

Infelizmente, há uma deficiência no que diz respeito a informações mais concisas sobre conhecimentos que possam contribuir aos mestres na organização da ação didática em Ciências. Espera-se que os professores tenham o domínio sobre definições e conteúdo na parte de Ciências, que, por sinal é bem deficitária na formação dos cursos de Pedagogia.

Os estudos de Lorenzetti e Delizoicov (2001) afirmam que o Ensino de Ciências, nos anos iniciais, precisa ser concebido largamente. Os conhecimentos dessa área podem, por certo, servir de apoio para organizar os processos de desenvolvimento da escrita e da leitura.

Partindo do princípio, o texto do PCN (BRASIL, 1997) mostra o percurso de construção do conhecimento das Ciências, o qual tem vínculo com a forma de fazer pesquisa em Ciências. A Alfabetização Científica presume a compreensão a partir de fatos históricos, e os parâmetros curriculares para o trabalho em Ciências nos anos iniciais começam por essa especificidade. O PCN (1997) coloca que o Ensino para as Ciências recomenda a aprendizagem significativa, ou seja, os professores devem viabilizar a explanação sobre as concepções de Ciências e, para tal, devem selecionar, organizar e problematizar a matéria, havendo intencionalidade na prática pedagógica.

A dimensão do conhecimento científico, irremediavelmente, excede as fronteiras da escola. A concepção de cidadania está diretamente associada com as ações concernentes às atribuições da ciência e da tecnologia no corpo social. Ao longo dos anos, debateu-se muito a relevância da alfabetização científica e a diligência dela ser um segmento de educação permanente e ir mais adiante do meio escolar.

Ter a clareza da importância do Ensino de Ciências nos anos iniciais é ter clara também a importância de que a alfabetização científica vai além da função que pode ser realizada pela escola, como afirmam Krasilchik e Marandino (2007, p. 31):

A escola possui papel fundamental para instrumentalizar os indivíduos sobre os conhecimentos científicos básicos. Porém, instituição alguma tem requisito de propiciar e conduzir o progresso de todas as referências científicas imprescindíveis para o entendimento de mundo. A conjuntura de diversificados personagens sociais propicia a alfabetização científica na coletividade, fortalecendo-a e contribuindo com a escola.

A concepção de Alfabetização Científica tem sido debatida por diversos estudiosos. Pontualmente, em conformidade ao meio escolar, Sasseron e Carvalho (2011) publicaram um artigo de revisão da literatura sobre o assunto. Utilizando o conceito de Paulo Freire sobre a alfabetização – procedimento que viabiliza precisar os encadeamentos entre o meio em que a pessoa vive e a palavra escrita –, as autoras resguardam o Ensino de Ciências como um recurso para adentrar os educandos na cultura científica e empregam o termo “alfabetização científica”.

[...] para designar as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico. (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 61)

Em estudo específico sobre a alfabetização científica nas séries iniciais do ensino fundamental, Lorenzetti e Delizoicov (2001) esboçam um conjunto de ações didático-pedagógicas que podem colaborar para o segmento da alfabetização científica: uso sistemático da literatura infantil, da música, do teatro e de vídeos educativos, reforçando a necessidade de que o professor pode, a partir de escolha apropriada, ir trabalhando os significados da conceituação científica veiculada pelos discursos contidos nestes meios de comunicação; explorar didaticamente artigos e demais seções da revista Ciência hoje das Crianças, articulando-os com aulas práticas; visitas a museus, zoológicos, indústrias, estações de tratamento de águas e demais órgãos públicos; organização e participação em saídas a campo e feiras de Ciências; uso do computador da Internet no ambiente escolar.

Os achados de Lorenzetti e Delizoicov (2001), Pencik (1998), Brandi e Gurgel (2003) relatam que o ensino de Ciências, nos anos iniciais, precisa ser produzido largamente. Os rudimentos das Ciências conseguem, inclusive, adequar-se como base para ordenar os métodos de seguimento da escrita e da leitura

Entendendo e percebendo que há dificuldades na tradução de termos de uma língua para outra e por haver, entre os próprios autores, algumas divergências com relação às traduções, pretendo seguir com o termo Alfabetização Científica. As palavras de Freire (1996), utilizadas pelas autoras para justificar a escolha – as quais entendem a alfabetização não apenas como assimilação mecânica da técnica de ler e

escrever, mas como atividade que requer consciência sobre o uso dessa técnica e sobre o operar com ela – são, para mim, significativas e traduzem minha forma de compreender o sentido das práticas de ensino de Ciências nos anos iniciais.

No que se refere à Alfabetização Científica, há dois aspectos que devem ser vistos quando se analisa a função do ensino de Ciências. De um lado, deve-se evidenciar a importância do conhecimento científico no desdobramento da concepção e da prática de cidadania, bem como a relevância desse entendimento ser compreendido como peça de um procedimento de educação permanente dos indivíduos. Por outro lado, se o Ensino de Ciências apresentasse seus objetivos de maneira mais expressiva, elaborando espaço para se mencionar em alfabetização científica, a escola iria cumprir seu papel iniciando a alfabetização científica numa possibilidade de aprendizagem na disciplina de Ciências externamente à escola.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) figuram como um registro da programação apontada ao ensino, ou seja, são indicações para guiar realizações pedagógicas do docente, visto que sugerem e exibem referências para estruturar e regularizar a norma de ensino.

Preliminarmente, a composição do PCN mostra a crônica da formação do conhecimento das Ciências, o qual está pontualmente ligado à maneira de realizar pesquisa em Ciências. Demonstra que a formação científica prestigia o funcionamento e a prática pedagógica dos docentes em Ciências. O PCN trata que o levantamento do ensino para as Ciências requer engrandecer a aprendizagem significativa. Aponta que, nos anos iniciais, os docentes necessitam viabilizar a iniciação às definições e estudos da Ciência e da Tecnologia. Dessa forma, o PCN propõe que o docente especifique, apure e agrave os conteúdos, tornando claro o impresso intencional da prática pedagógica.

É destacado pelo PCN que os alunos se encontram em vivências diferentes e dispõem de conceitos preexistentes sobre os tópicos científicos e as diferentes Ciências, abstrações que se mostram, por vezes, de maneira engendrada, outras, pontuadas no senso comum ou, ainda, pouco estruturadas. Argumentando tais atributos, o PCN sugere que cabe ao docente introduzir e desenvolver com os educandos as concepções que já dispõem ou ainda não dispõem sobre alguns conhecimentos no campo das Ciências.

Quando Vygotsky (2000) caracteriza a relevância do conceito científico, o autor ampara que a aprendizagem acontece de forma mais concreta se os discentes conseguem partir do objeto para apreciar seu saber sobre determinada concepção. Coloca, dessa maneira, que a definição científica é imprescindível e se qualifica à medida em que se desenvolve. Portanto, quando os alunos não dispõem do conceito científico, o professor deve criar condições/situações

apropriadas para ajudá-los a aprender a desenvolver conhecimento, propiciando a internalização desse conceito.

No PCN, está descrito que o ensino de Ciências deve propiciar a observação, a experimentação, a comparação, o estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos e ideias, a leitura e a escrita de textos na área, a organização de informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos e esquemas, o levantamento de hipóteses e o confronto entre as hipóteses lançadas.

Nessa perspectiva, há uma orientação disciplinar com informações bastante relevantes para o docente dos anos iniciais, as quais podem ser empregadas para estruturar e regularizar as aulas, vislumbrando um ensino contextual e aplicado por meio dos PCN de Ciências da Natureza. O PCN mostra ser um documento acessível e que está condizente com a perspectiva da alfabetização científica. Os educadores dos anos iniciais que possuem uma ação pensante e responsiva para com o ensino das Ciências podem processá-lo como dispositivo conceitual para rever sua prática.

Outros autores têm mostrado e apresentado pesquisas que corroboram questões de ensino e aprendizagem em Ciências. Ramos e Rosa (2008), em pesquisa com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, igualmente mostraram qual era a concepção das professoras sobre o ensino e aprendizagem de Ciências:

No Brasil, paradoxalmente, mesmo diante do fato de que a Ciência e Tecnologia têm se mostrado cada vez mais inseridas no cotidiano de toda a população, observa-se que inclusive pessoas um pouco mais escolarizadas ainda estão em uma situação de distanciamento do chamado conhecimento científico. A Ciência para elas [professoras dos anos iniciais do ensino fundamental] continua cansativa, abstrata e praticamente impossível de ser compreendida. Nos anos iniciais do ensino fundamental o enfoque tem sido mais nos problemas da alfabetização e da matemática elementar. Por outro lado, a chamada Alfabetização Científica pouco tem sido estudada e comentada (RAMOS; ROSA, 2008, p. 300).

Estudiosos apresentam que, embora no Brasil tenha interposição avantajada da Ciência e da Tecnologia em nossa rotina, indivíduos têm a Ciência como fatigante, distante da realidade. Inquirições como essa são de fato pertinentes, principalmente quando se trata de professores. Esse entendimento decorre do fato de os docentes perguntarem: Como as crianças irão interferir, a partir dos seus conhecimentos, no contexto em que vivem? Reforçando esse ponto de vista, Ramos e Rosa afirmam que os resultados precários do ensino de Ciências acabam por prejudicar seriamente o desenvolvimento do país, aumentando cada vez mais o abismo que nos separa dos países desenvolvidos.

Essa concepção de ensino de Ciências traz para a prática do professor entendimentos e procedimentos que buscam, na internalização dos conceitos científicos, o fazer Ciência, não

com o objetivo de “[...] treinar futuros cientistas, ainda que para isso possa contribuir. Objetiva sim, que os assuntos científicos sejam cuidadosamente apresentados, discutidos, compreendendo seus significados e aplicados para o entendimento do mundo” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 05). Os autores ainda colocam que:

[...] a alfabetização científica que está sendo proposta preocupa-se com os conhecimentos científicos, e sua respectiva abordagem, que sendo veiculados nas primeiras séries do Ensino Fundamental, se constituam aliado para que o aluno possa ler e compreender o seu universo. Portanto, a alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais é aqui compreendida como processo que adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade (2001, p. 08- 09).

Já Sasseron e Carvalho (2011, p. 66) reforçam que o ensino de Ciências precisa assentar-se em pressuposto que parte de atividades problematizadoras, cujas temáticas relacionam “diferentes áreas e esferas da vida de todos nós, ambicionando olhar para as Ciências e seus produtos como elementos presentes em nosso dia a dia e que, portanto, apresentam estreita relação com nossa vida”.

Nessa perspectiva, a prática dos professores precisa ser entendida como forma de ligação do conhecimento científico com a vida diária, ou seja, aproximando o Ensino de Ciências das vivências e aprendizagens implícitas dos alunos. Importa se chegar a um consenso de como trabalhar para poder desenvolver um ensino realmente significativo, capaz de tornar o aluno participante e com entendimentos realmente valiosos no que diz respeito ao entendimento amplo da disciplina. Então, o ensino de Ciências, na perspectiva da Alfabetização Científica, deve ser amplamente divulgado e trabalhado nos anos iniciais do ensino fundamental.

Ensinar Ciências, na perspectiva da Alfabetização Científica, utilizando práticas pedagógicas correlacionadas, com fundamento na teoria de Vygotsky, traria a apropriação de conceitos referentes ao mundo científico por parte da criança. Baseando-se nessa teoria, seria viabilizada, à criança, a evolução das suas funções psicológicas superiores, tais como abstração, generalização e sistematização. Ensinar Ciências é muito mais que transmitir conteúdo, podendo acontecer de maneira intencional e coletiva. Diante disso, percebe-se que essa disciplina é muito importante para a construção de conhecimento de mundo para as crianças.

3.3 O Ensino de Ciências nos documentos oficiais BNCC

De natureza normativa, que estabelece o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais, é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), cujo texto determina que todos os estudantes precisam progredir ao longo das etapas e categorias da

Educação Básica, de tal forma que tenham certos seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, de acordo com o que determina o Plano Nacional de Educação (PNE). Esse dispositivo normativo aplica-se diretamente à educação escolar, tal como define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/1996), e está conduzido pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam ao desenvolvimento humano integral e à formação de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN).

Dessa forma, a BNCC alia a política nacional da Educação Básica, contribuindo para o ajuste de outras políticas e práticas, em esfera federal, estadual e municipal, relativo à constituição de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos parâmetros para a proposta de infraestrutura apropriada para o pleno avanço da educação. É um registro nacional para a caracterização dos programas e dos sistemas escolares dos estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das orientações pedagógicas dos espaços escolares.

Nesse sentido, a BNCC ajuda a ultrapassar a fragmentação das políticas educacionais, possibilitando a consolidação do regime entre as três esferas de governo e sendo balizadora da qualidade da educação. A mais, mostra que, para além da certeza de acesso e permanência na escola, é imprescindível que sistemas, redes e escolas alcancem um patamar comum de aprendizagens a todos os estudantes, atividade cuja BNCC é ferramenta indispensável.

Assim, a BNCC assegura aos alunos o desenvolvimento de competências nas quais unifica, no aspecto pedagógico, a garantia da aprendizagem. De acordo com a BNCC o termo competência está voltado para habilidades no aspecto cognitivo e sociocultural, envolvendo atitudes na resolução de ações complexas do dia a dia. Nessa linha de pensamento, ela coloca que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013).

Há alguns marcos legais que fundamentam a BNCC, por exemplo, a Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 205, identifica o ensino como direito básico socializado entre Estado, família e sociedade ao ditar: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

Nesse contexto, a LDB deixa nítidas duas percepções decisivas para toda a construção da questão curricular no Brasil. A primeira, já prevista pela Constituição, a relação normatiza o que é básico-comum e o que é diverso em matéria curricular: as competências e diretrizes são

comuns, os currículos são diversos. A segunda diz respeito ao foco do currículo. Ao mencionar que os conteúdos curriculares estão à disposição do desenvolvimento de competências, a LDB conduz ao conceito das aprendizagens essenciais e não apenas dos conteúdos mínimos a serem ensinados. Essas são as recomendações da BNCC.

A Lei nº 13.005/2014 declarou o Plano Nacional de Educação (PNE), o qual expõe a necessidade de determinar e instituir, mediante acerto interfederativo [União, Estados, Distrito Federal e Municípios], orientações pedagógicas para a Educação Básica e a base nacional comum dos currículos (BRASIL, 2014).

Em um país marcado pela autonomia dos entes federados, com destacada diversidade cultural e excessivas desigualdades sociais, como é o Brasil, as organizações e redes de ensino devem produzir currículos, e as escolas carecem desenvolver orientações pedagógicas que levam em consideração as deficiências, as probabilidades e as relevâncias dos alunos, bem como suas afinidades linguísticas, étnicas e culturais.

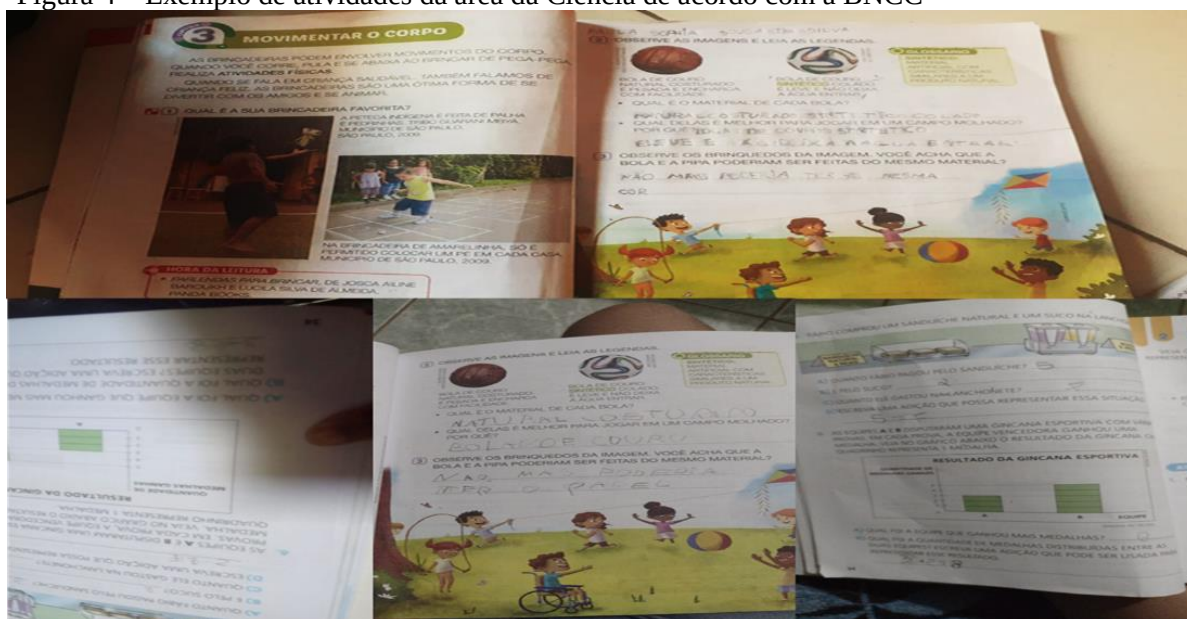
Nessa linha, a BNCC executa atribuição importante, pois expõe os rudimentos indispensáveis cujos alunos precisam produzir e expressar, por fim, a equivalência educacional cujas peculiaridades precisam ser vistas e respondidas. Essa analogia carece valer também para as ocasiões de entrada e estadia em uma escola de Educação Básica, na qual o direito de aprender precisa acontecer.

Tornou-se comum, no Brasil, a naturalização das desigualdades educacionais em relação ao ingresso à escola, com evidente desigualdade ainda entre os grupos de estudantes estabelecidos por raça, sexo e condição socioeconômica de suas famílias. Diante desse cenário, torna-se latente ultrapassar essas desigualdades, haja vista as diversificadas necessidades dos alunos.

Para tanto, as escolas e os sistemas de ensino devem se planejar com o olhar fixo na isonomia, pois de maneira peculiar, quando um planejamento é realizado com esse intuito de abolir as indiferenças, o critério de se ter um compromisso é maior, revertendo a situação de marginalização estudantil.

A BNCC estimula colocar de lado a simples transmissão de conteúdo em aulas narrativas e de fixação, ainda presentes em muitas instituições. O aluno deve ser levado a buscar uma fonte de informação e orientações investigativas, sendo instruído a manusear dispositivos de pesquisa, examinar dados, dessa forma, os alunos irão adquirir autonomia para suas buscas.

Figura 4 – Exemplo de atividades da área da Ciência de acordo com a BNCC



Fonte: BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. 2ª. versão. Brasília, MEC, abril de 2016.

A BNCC aprecia a disciplina de Ciências, a qual é introduzida na grade curricular com fim de viabilizar o entendimento e a perspectiva das crianças sobre o planeta, tanto natural como social e tecnológico, instigando suas curiosidades quanto às mudanças que podem contribuir, mostrando que o conteúdo de Ciências vem para contextualizar cientificamente o aluno.

Para tanto, a BNCC do Ensino Fundamental I afirma que o ensino de Ciência deve pesquisar e oportunizar conhecimentos científicos diversos, ocorridos em distintas épocas da história. Assim, com o fim de garantir o aprendizado efetivo da matéria, são asseguradas três unidades temáticas que carecem de auxiliar o professor em suas práxis, a saber: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo.

No que diz respeito à Matéria, são evidenciadas suas alterações; na Energia se observa qual sua origem e os tipos de energias existentes. Tal estudo deve se dar sempre aproveitando os conhecimentos prévios, pois os alunos trazem sua visão do entorno que os cercam. Isso proporciona levar a Ciência para dentro da sua casa, para o seu bairro e para todos os seus ambientes, viabilizando informações acerca da luz, do som, do calor, da eletricidade, da água e da conservação do solo.

No que tange à Vida e à Evolução, o assunto é voltado para os seres vivos, animais e seres humanos, voltando-se para as questões básicas, tais como: necessidades e fenômenos naturais e sociais dos seres vivos. São contemplados ainda os conhecimentos sobre o ecossistema, bem como sua conservação. A estratégia é levar os alunos a desenvolverem atividades que desempenhem uma relação afetiva com o que estão fazendo. Além de questões

sobre o universo, também é necessário dispor, nessa unidade, informações sobre os fenômenos naturais presentes e como se dá o desenvolvimento do clima e se prevê o tempo e esses fenômenos.

Já no outro bloco, Terra e Universo, o docente deve apreciar informações como o sistema solar, a lua e outros astros – proporções, formação, posições e movimentos devem ser contemplados nesta temática. Dessa forma, procura-se, assim, que o estudante tenha entendimento sobre as múltiplas maneiras de criação do cosmo e as particularidades importantes aos cuidados da vida na Terra.

Na sequência, percebe-se que a BNCC particulariza atribuições de Ciências para todas as séries do Ensino Fundamental I, com o intuito de viabilizar o desempenho e manuseio de atividades em sala de aula. Vejamos as habilidades do segundo ano e a unidade temática.

- Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que compõem o dia a dia da vida, bem como sua utilização e sua composição no passado;
- Sugerir diversificados materiais para a elaboração de objetos, levando em consideração algumas singularidades desses materiais, como flexibilidade, dureza, transparência etc.;
- Debater o zelo necessário e a cautela de acidentes domésticos com objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.;
- Detalhar pormenores de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que compõem o cotidiano, fazendo paralelo ao ambiente em que vivem;
- Averiguar quão imprescindível é a água e a luz para a preservação da vida de plantas em geral;
- Distinguir as indispensáveis partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos), bem como a função realizada por cada uma delas, e observar a ligação entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos;
- Retratar a localização do Sol em horários e dias diversificados e relacioná-la ao tamanho da sombra projetada;
- Confrontar a consequência da radiação solar, ou seja, o aquecimento em diversificados tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).

No que diz respeito ao regime de colaboração, com a sanção da BNCC, as redes de ensino e escolas particulares reuniram diante de si a incumbência de conceber currículos, de acordo com os ensinamentos essenciais estabelecidos na BNCC, percorrendo, assim, do plano normativo propositivo para o plano da ação e da gestão curricular que abrange toda a agregação de decisões e práticas demarcadas do currículo e de sua execução.

Em sua estrutura e de acordo com as orientações pedagógicas, a BNCC deve ser desenvolvida de tal forma a apresentar as competências que determinam ser desenvolvidas durante a Educação Básica e em cada fase do ensino, como apresentação dos direitos de aprendizagem e evolução de todos os estudantes. Suas fases são: educação infantil, educação básica e ensino médio. Da educação infantil ao ensino médio, os discentes precisam fortalecer dez competências gerais da educação básica, que visam a garantir, como decorrência do procedimento de aprendizagem, uma construção humana completa que assegure o desenvolvimento de uma coletividade popular e extensiva.

Figura 5 – A Base Nacional Curricular Comum



Fonte: INEP³

³ Disponível em: <http://inep80anos.inep.gov.br/inep80anos/futuro/novas-competencias-da-basenacional-comum-curricular-bncc/17>. Acesso em: 10 set. 2020.

Cada competência tem sua especificidade, fazendo-se necessária à sua explanação para uma compreensão mais aperfeiçoada dessa realidade.

Figura 6 – As 10 competências e suas especificidades



Fonte: INEP⁴

De maneira mais específica, o ensino fundamental está distribuído em cinco áreas de conhecimento, nas quais o parecer CNE/CEB nº 11/2010 aponta que “favorecem a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares” (BRASIL, 2010, s/p). Ambas se interligam na formação do discente, mesmo se preservando as peculiaridades e os conhecimentos prévios. Cada área do ensino apresenta seu papel na formação completa dos estudantes e evidencia especificidades para o ensino fundamental nos anos iniciais, levando em consideração as singularidades e necessidades pedagógicas desse estágio da aprendizagem.

A Língua Portuguesa traz como meta viabilizar aos alunos colaborar com as práticas de linguagem que lhes ordene expandir suas capacidades expressivas. A Matemática traz as representações (tabelas, figuras e esquemas) interligando-as a uma atividade matemática que relacione conceitos e propriedades. Quanto à disciplina de Ciências da Natureza, o foco é voltado para a diversidade dos conhecimentos científicos. Já nas Ciências Humanas, busca-se potencializar sentidos e experiências com saberes sobre a pessoa, o mundo social e a natureza.

⁴ Disponível em: <http://inep80anos.inep.gov.br/inep80anos/futuro/novas-competencias-da-basenacional-comum-curricular-bncc/17>. Acesso em: 10 set. 2020.

E no que diz respeito ao Ensino Religioso, trata-se de um item arbitrário, mas sua oferta é obrigatória em todas as redes públicas de ensino.

Portanto, a BNCC traz como propósito os conhecimentos básicos para todas as fases da Educação Básica. Adentrar nas peculiaridades do documento, sobretudo no ensino fundamental, é indispensável para que as instituições possam executá-las concretamente.

Porém, as normas da Base, além de organizar os currículos escolares, retratam o dever da escola de proporcionar um envolvimento integral por parte dos alunos, alicerçado pelos direitos humanos e convicções democráticas.

Então, a cada ano, as organizações educacionais passam por grandes desafios, e o ensino fundamental, por ser uma etapa transitória, deve estar preparado para ultrapassá-los. A BNCC traz recomendações indispensáveis para a formação socioemocional dos alunos, pois o espaço escolar oferece possibilidades de pôr em prática as inclinações que devem transpor o aspecto cognitivo, emocional e psicológico do discente.

3.4 O Ensino de Ciências e a DCRC

O Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC, 2017) afere técnicas para o currículo das instituições cearenses, de tal sorte que seja dinâmico e aprazível, proporcionando os ensinamentos necessários aos alunos, exercendo de maneira factual o ajuste pelo estado do Ceará – que é o direito de aprender na idade certa. Fundamentando-se no documento, as escolas públicas e privadas computarão com uma referência estadual para produção de suas sugestões pedagógicas. O DCRC concebe, então, a solidificação de um trabalho estruturado e adaptado para revigorar a ação principal dos docentes, aproveitando, nesse íterim, para reforçar o pacto com a edificação de uma sociedade mais justa e democrática.

Salientando que o DCRC é composto por diretrizes e sequência de práticas básicas que demonstram o Projeto Curricular do Estado do Ceará, muito mais além que alusivo norteador das atribuições que devem ser consideradas pelos gestores públicos do estado e município, esse manuscrito retrata a decisão política dos professores cearenses sobre a escola igualitária, com atributos sociais.

Assim, o documento em estudo (DCRC) foi elaborado com base na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mas engloba, na sua constituição, pontos que sugerem a viabilização de um entendimento mais concreto do que o almejado. Dessa forma, providencia-se o conhecimento de pontos relevantes para a cultura e história do estado, evidenciando-os como ferramentas de sensibilização do aluno para o maior cumprimento e dedicação a sua

realidade. Observando a sua constituição à luz da BNCC, é levado em conta, também, para esse Referencial, o que ressalta o Ministério da Educação, que diz o seguinte:

[...] é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar (BRASIL, 2017, s/p).

Nessa perspectiva, o DCRC determina concretizar, aos discentes, a garantia de compreender um complexo básico de informações e capacidades comuns – de todas as partes do Estado, nas instituições públicas e privadas, urbanas e rurais. Almeja-se, por meio das orientações expostas, minimizar as diferenças educacionais vistas no Ceará, equiparando e, sobretudo, erguendo a qualidade do ensino. Como resultado da prática educacional a ser provocada, tem-se o fito de constituir estudantes com competências e dados julgados importantes para o século XXI, estimulando a atualização dos artifícios e das práticas pedagógicas e proporcionando o incremento do corpo docente das escolas. Esse manuscrito está de acordo com a indicação pedagógica considerada pelo estado quanto ao ensino na idade certa, desde o segmento de alfabetização aos demais rudimentos indispensáveis subsequentes.

Esse novo quadro mundial busca a construção de indivíduos habilitados a construir capacidades que os tornem criativos, minuciosos, opinativos, recíprocos, aptos a lidar com o novo de forma cooperativa, invulnerável, propicia que tenham facilidade de se comunicar, tratar com informações pertinentes ao seu serviço, agindo com discrição e maturidade na conjuntura das culturas digitais. Espera-se, assim, capacitar indivíduos aptos a empregar saberes para resolver dificuldades, tomar resoluções, serem antecipados, procurando alternativas, coexistindo e instruindo-se para enfrentar as desigualdades e as diversidades.

Vê-se, portanto, que o Documento Curricular Referencial do Estado do Ceará resume o pensamento de docentes, agentes, especialistas e outros profissionais que participaram de estudos e discussões sobre alguns aspectos escolares, os quais sentem a necessidade de impulsionar e capacitar os educadores a realizarem, com desprendimento, a prática curricular. É sempre importante rememorar que esse documento retrata uma atividade em permanente construção, ao longo dos anos, normatizando a Educação do Estado do Ceará e necessitando de constantes reformulações, para atender às mudanças do contexto educacional. Isso não significa uma mudança dos rumos da educação, mas uma forma de melhorá-la para que se torne mais eficiente.

Na área da Educação, uma coleção de títulos legais determina regras e dispositivos focados para o cumprimento de políticas públicas vinculadas com a educação de qualidade a

ser cedida à população brasileira. Toda essa legislatura tem como designo a conversão da realidade em vários aspectos do país. Tal legislação tem como meta básica uma política pedagógica que, articulando com a firme deliberação política das múltiplas solicitações do governo e da sociedade, auxilia para o desenvolvimento de um recente padrão de justiça social.

Ao se equiparar o DCRC à BNCC, funda-se nas diretrizes da Constituição Federal de 1988, lei magna da nação brasileira. Nesse sentido, merece destaque o artigo 205, que determina, “[...] a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

As capacidades apontadas no DCRC procuram transpor prováveis procedimentos intelectuais a serem concretizados na construção de conhecimentos e conceitos escolares. A visão de que há entrelaçamento do educando com o entendimento também transcorre do acordo com o letramento. Ao nomear tais percepções, tem-se uma afinidade com as filosofias do conhecimento definidas como cognitivistas.

O DCRC alinha-se à BNCC e sugere que os alunos sejam constantemente provocados, com base nas sequências pedagógicas, a experimentar o ensino de Ciências a partir de situações que vejam a diversidade cultural, estrutural e a especificidade de cada local. Presume-se que, a partir da instigação à diligência científica, a aptidão de reconhecer e superar as dificuldades do dia a dia é favorecida com o uso dos instrumentos tecnológicos, de maneira consciente.

A aceitação do procedimento cognitivo revelado como concepção organizacional da BNCC deve ser inicialmente observada na transposição da Educação Infantil para os anos iniciais do ensino fundamental e destes para os anos finais, ao se entrelaçarem os planos de aula. Assim, percebe-se que, na Educação Infantil, a compreensão é pautada a partir de conceitos de si e, de outro lado, ligados à ação lúdica.

Destaca-se, portanto, que o DCRC de Ciências acompanha o estudante no ensino fundamental, instigando-o ao cumprimento de capacidades, gradativamente intrincadas, expandindo os recintos e ângulos de reflexões. O aluno que emerge dos anos iniciais, no século XXI, se relaciona com objetos tecnológicos e sociais promovidos pela construção científica. Assim, o currículo a ser desenvolvido nas escolas de ensino fundamental deve assegurar a evolução da garantia à aprendizagem a todos os estudantes, preparando-os para os anos subsequentes, com a utilização de meios tecnológicos e das mídias atuais.

Figura 7 – Organograma do plano de aula do professor



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

4 METODOLOGIA

Neste capítulo, evidenciamos os aspectos metodológicos que alicerçam esta dissertação, a partir da caracterização da pesquisa, da delimitação do universo, dos sujeitos da pesquisa e da seleção do *corpus*. Além disso, damos um lugar de destaque ao instrumento de coleta de dados utilizado para recolher informações dos professores entrevistados, os quais também participaram do momento de aplicação da oficina de formação docente, a qual se deu de forma remota, a partir do uso da plataforma *Google Meet*, cujo link de acesso foi enviado aos professores que no encontro inicial demonstraram interesse em participar. Tal oficina foi realizada no período de 09 a 12 de agosto de 2021, no horário de 13h00min a 16h00min. Cumpre destacar que, desse momento, participaram 20 professores.

Esta pesquisa se caracterizou como estudo exploratório e descritivo, fundamentado em autores que o alicerçaram teoricamente e em uma pesquisa de campo do tipo estudo de caso, cujos instrumentais, de forma geral, visaram ao alcance dos objetivos propostos. A pesquisa, por compreender o envolvimento dos seres humanos, foi submetida ao Conselho de Ética e Pesquisa (CEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), com o número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética gerado para identificar o projeto de pesquisa – nº 40367120.5.0000.5589, o qual foi aprovado para prosseguimento das etapas de aplicação. Na etapa seguinte, os dados foram coletados por meio de um questionário e da oficina proposta aos professores de Ensino de Ciências em uma escola pública. O lócus da pesquisa foi a escola Educador Paulo Freire – justifica-se por estar localizada em um dos piores bairros do distrito em termos de localização e rendimento escolar, a escola ocupa o último lugar em termos de resultado.

Os parâmetros utilizados para a análise do questionário se deram de forma qualitativa e interpretativa, com base no caminho ora teórico, ora prático, minuciosamente revisitando os autores que andaram lado a lado na pesquisa. Ressalta-se, ainda, que a justificativa da escolha do lócus da pesquisa se deu por via das determinações postas no período da pandemia⁵ e pelas condições em que várias tentativas de reunir um maior número de professores para o estudo foi declinando. Tais condições que foram muito difíceis para a classe de professores durante esse período.

⁵ No período de março de 2020, se manifestou o **Covid-19** (doença que se manifesta em nós, seres humanos, após a infecção causada pelo vírus SARS-CoV-2- sac@butantan.gov.br). Doença letal que levou a população ao isolamento social, protocolo de saúde, além disso, na educação foi observado o fenômeno do ensino remoto.

A pergunta de partida: o que leva uma escola a esse quadro tão deplorável? Que motivo ou motivos levam essa instituição a esse panorama? Como estava em uma escola que era o oposto, ou seja, a que ocupava o primeiro lugar nos resultados, foi possível constatar o que de fato contribui para essa posição.

Dessa forma, a avaliação⁶ foco desta pesquisa, solicitou ações mais empenhadas, com o intuito de investigar factualmente condições da aprendizagem na escola. Foi necessário, entretanto, o envolvimento nesse processamento, para que o ensino mostrasse qualidade nas práticas apresentadas.

Nessa esteira, objetivou-se, dessa forma, analisar a importância do Ensino de Ciências para o ensino fundamental, no contexto das avaliações externas, no sentido de compreender os fundamentos teóricos e políticos das avaliações externas e, assim, investigar que perspectiva de Ensino de Ciências está presente na BNCC e no DCRC, para examinar os desdobramentos da carência do processo de ensino e aprendizagem nas turmas de segundo ano do ensino fundamental.

Escolheu-se, como método, o estudo de caso para esclarecer a atuação do ensino de Ciências, pois, de acordo com Yin (2005, p. 20), o estudo de caso permite que os pesquisadores recorram a uma variedade de fontes e pode ser utilizado para “contribuir com o conhecimento que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo, além de outros fenômenos relacionados”.

Segundo Gil (2002), o estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Este método se constitui como um estudo detalhado de um objeto ou objetos. Antigamente, o estudo de caso era apenas de teor exploratório, mas atualmente é indicado para a averiguação de um acontecimento contemporâneo.

O propósito atual do estudo de caso é conhecer as ocorrências da vida real dos professores, mantendo as características unitárias desse objeto de estudo, detalhando o contexto que se está investigando, elaborando possibilidades ou fomentando teorias, explicando de maneira precisa as alterações de determinados acontecimentos que utilizam levantamentos e experimentos.

Logo, o que deve ser proposto para o pesquisador que utiliza o estudo de caso é que tenha um cuidado extremo no planejamento, na coleta e na análise dos dados. Quanto ao *locus*

⁶ A avaliação que conhecemos comumente em sala de aula faz parte da avaliação interna, uma modalidade que compreende a relação entre ensino-aprendizagem em sala de aula. A modalidade e variação de avaliação externa se diferencia, pois, a avaliação não se dá apenas no âmbito interno, mas externo da aprendizagem, agentes externos e políticas de monitoramento do sistema educacional (OLIVEIRA; HOLANDA; BARROSO, 2020, p. 5).

da pesquisa, a instituição sinalizada trata-se de uma escola pública do Município de Fortaleza, tendo como sujeitos professores que atuam em turmas do segundo ano do ensino fundamental. A opção por pesquisar as opiniões desses profissionais se justifica por eles vivenciarem experiências de prática do Ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental, o que pode, assim, contribuir com este estudo, para que favoreça a análise da realidade em uma escola pública de educação básica. Dessa forma, a considerável relação da área de Ciências com as avaliações externas aparece pela qualidade que o ensino deve reverberar na sua totalidade na formação dos alunos para o século XXI – uma dinâmica que possa contemplar a formação de um cidadão crítico, reflexivo e pleno.

Os dados foram coletados a partir de questionário (APÊNDICE A), o qual, segundo Parasuraman (1991) figura como um conjunto de perguntas utilizadas no intuito de obter dados necessários que foram analisados posteriormente e ajudaram na elaboração das conclusões do trabalho científico. Essas perguntas têm a finalidade de obter informações sobre um determinado fato concreto, por isso, existem vários estilos e formatos de questionários, para atender à especificidade de cada problema a ser pesquisado.

No âmbito da educação, os questionários costumam ser o mecanismo escolhido pelos docentes para avaliar os seus alunos. Um questionário pode ser apresentado por escrito, sendo indicado, ao estudante, para responder numa folha cada uma das perguntas. De acordo com as suas respostas, o professor poderá julgar se o aluno aprendeu, ou não, aquilo que lhe ensinou nas aulas.

Segundo Matos e Vieira, (2001), o segredo de uma coleta de dados bem-sucedida é o planejamento, por meio do qual se pode chegar a uma perfeita execução na apuração dos dados, a partir de uma análise dos dados que requer muita atenção e organização, transformando as informações obtidas, tanto quanto possível, em uma singular resposta e levando, obviamente, o pesquisado a responder com suas próprias palavras. Esses dados poderão apresentar-se de maneira gráfica, facilitando a compreensão e visualização dos resultados da pesquisa. É possível também, dessa forma, realizar cruzamentos de dados e analisar qualitativamente o objeto de estudo, em múltiplas perspectivas.

A análise de dados consiste “num processo sistemático de busca e de organização de transcrições de entrevistas, notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados durante a observação e a coleta dos dados” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 205).

Em um primeiro momento, a análise dos dados constituiu-se em avaliar a resposta dos professores, tomando-se como base as questões colocadas no questionário, relacionadas ao contexto social, a BNCC, alfabetização científica, Ensino de Ciências e Avaliações Externas.

Após leitura minuciosa de cada resposta escrita feita por eles, o critério foi observar a semelhança de algumas respostas e realizar a junção delas. Essa parte da tabulação foi colocada em uma tabela com as respostas dos professores.

É importante ressaltar que os objetivos específicos propostos são compreendidos como caminhos possíveis para atender ao objetivo geral deste estudo, que é ‘analisar a importância do Ensino de Ciências para o ensino fundamental, no contexto das avaliações externas’. Nesse sentido, o primeiro objetivo específico tem como pretensão compreender os fundamentos teóricos e políticos das avaliações externas e, para isso, será necessária uma revisão de literatura a respeito da avaliação educacional e, mais especificamente, das avaliações externas, bem como dos aspectos normativos da política educacional que fundamentam o fenômeno das avaliações externas no contexto escolar.

O segundo objetivo específico é investigar a perspectiva de Ensino de Ciências presente na BNCC e no DCRC. Para tanto, exigiu-se uma análise cuidadosa e crítica da BNCC (2017) e do DCRC (2019), buscando identificar de que maneira o Ensino de Ciências é abordado nesses documentos.

Por fim, o último objetivo específico é examinar os desdobramentos da carência do ensino de Ciências nas avaliações externas para o processo de ensino e aprendizagem nas turmas de segundo ano do ensino fundamental. Para isso, foram apresentados os questionários a professores da Escola Municipal Educador Paulo Freire, os quais atuam no segundo ano do ensino fundamental. A mais, a escolha do segundo ano do ensino fundamental justifica-se pelo acompanhamento e observação da movimentação gerada nessa série devido à aplicação das avaliações externas, nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

A pergunta de partida desta pesquisa apontou para a necessidade de entender toda a dinâmica relativa às avaliações externas dentro das escolas, no tocante à Língua Portuguesa e Matemática, e a não existência desse mesmo cenário para as outras disciplinas, no caso, Ciências, o que acarreta uma repercussão negativa para os alunos, para a gestão e, consequentemente, para os professores, visto que não há proficiência nessa área, não precisando mostrar resultados, não elevando, assim, o nome da escola, não se fazendo referência à importância da aprendizagem dos alunos.

O percurso metodológico desta investigação teve início por meio de estudos sobre Ensino de Ciências e Avaliações Externas, temáticas que têm despertado o nosso interesse e que pensamos aprimorar no processo de formação continuada que vivenciamos enquanto docentes da escola básica.

Além dos estudos – com base no referencial teórico já mencionado – que favoreceram a escrita desta pesquisa, convidamos alguns professores a trazerem suas contribuições sobre a avaliação na realidade vivenciada por eles nas escolas públicas. Tivemos como critério de escolha dos sujeitos os profissionais licenciados em Pedagogia e que estivessem exercendo a docência em anos iniciais do ensino fundamental em uma escola pública do município de Fortaleza. Os quatro professores retornaram com todo questionário respondido, os quais foram enviados por meio de e-mail com convite previamente realizado. No quadro 3, temos o perfil de formação das professoras participantes, as quais são pertencentes do Distrito V

Quadro 3 – Perfil dos docentes pesquisados

Docentes	Formação	Ano que leciona	Tempo de Magistério
Docente 1	Pedagogia/Licenciatura Especialização em Psicopedagogia	2º ano do ensino fundamental	23 anos
Docente 2	Pedagogia/Licenciatura Especialização em Gestão Escolar	2º ano do ensino fundamental	12 anos
Docente 3	Pedagogia/Licenciatura	2º ano do ensino fundamental	08 anos
Docente 4	Pedagogia/Licenciatura	2º ano do ensino fundamental	05 anos

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Conforme ilustra o Quadro 3, os docentes são Licenciados em Pedagogia e lecionam no 2º ano do ensino fundamental. Apenas uma delas possui maior tempo no magistério (23 anos). Quanto ao perfil de formação, duas possuem Especialização em Gestão Escolar e Psicopedagogia, enquanto as outras duas apenas a graduação.

Após obtermos os questionários respondidos, realizamos a leitura minuciosa. Em torno das ideias recorrentes presentes nos registros, foi possível definir as categorias de análise, a saber: objetivos das avaliações, relação entre as avaliações, Ensino de Ciências, realidade dos alunos e qualidade da educação.

Ainda com o objetivo de examinar os desdobramentos da carência do Ensino de Ciências no que se refere às avaliações externas, foram planejadas e realizadas oficinas para os professores do segundo ano do ensino fundamental (APÊNDICE I). Almeja-se, com isso, contribuir com a realidade investigada. As oficinas são compreendidas como momentos

formativos, mas também reflexivos por proporem debates sobre os seguintes temas: Avaliação Interna, Avaliação Externa, Metodologia Inovadora para o Ensino de Ciências, Investigação, Despertando a Curiosidade, Realizando Experimentos e Interação Aluno x Professor.

As oficinas foram preparadas para os professores do segundo ano com os conceitos e definições sobre a Avaliação Escolar: Avaliação Interna e Avaliação Externa, conforme a BNCC. Nas oficinas, foram apresentadas metodologias que facilitem a avaliação do professor em sala de aula de acordo com a BNCC do ensino fundamental de Ciências e que possibilitem uma melhor aprendizagem para os alunos. Antes da oficina, foi elaborado um questionário (APÊNDICE I - Avaliação dos encontros virtuais pelos participantes) que foi aplicado como instrumental, ao término da oficina, que serviu para pontuar a formação realizada aos professores de Ensino de Ciências, sobre o reflexo das Avaliações Externas e a relação com o conteúdo da BNCC.

Ressalta-se que foi elaborado o projeto desta pesquisa, o qual foi enviado ao Conselho de Ética do Instituto Federal de Educação, tendo sido aprovado e autorizado o desenvolvimento deste estudo, conforme Apêndice H cujos resultados foram apresentados e discutidos no item cinco.

4.1 Propostas de instrumentais

Apresentam-se, no Apêndice I, os instrumentais que orientaram as oficinas realizadas com professores, apontando-lhes as melhores formas de proceder às avaliações com os estudantes, como atos inerentes às atividades humanas, os quais têm como objetivo: identificar, aferir, investigar e analisar um determinado fato ou situação do processo de ensino e aprendizagem. Nessas oficinas, foram abordados os conceitos e definições sobre as avaliações escolares para o ensino fundamental.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES: ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS

O estudo em questão partiu de uma pergunta inicial: qual a importância do Ensino de Ciências para o ensino fundamental no contexto das avaliações externas? Em busca de compreender por que o Ensino de Ciências não era incluído como área a ser avaliada nas avaliações externas, como acontece com as disciplinas de Português e Matemática, e quais os prejuízos disso para o Ensino de Ciências, foi percorrido um trajeto investigativo em torno da literatura sobre o assunto. Na intenção de responder a essa pergunta inicial, surgiram os seguintes objetivos específicos: Compreender os fundamentos teóricos e políticos das avaliações externas; investigar as perspectivas de Ensino de Ciências presentes na BNCC e no DCRC; examinar os desdobramentos da carência do Ensino de Ciências nas avaliações externas para o processo de ensino e aprendizagem nas turmas de segundo ano do ensino fundamental.

Diante dos objetivos traçados, percorreu-se um caminho metodológico, já apresentado neste trabalho. A partir desse caminho, foram coletados os dados da pesquisa, os quais encontram-se apresentados neste capítulo. É importante pontuar que, desde o início da presente pesquisa, já se tinha como premissa que todo o estudo ocorreria de maneira virtual devido ao contexto de Pandemia.

Conforme sinalizado em nosso capítulo metodológico, para a coleta de dados, realizou-se a aplicação de um questionário (APÊNDICE A) com oito perguntas que englobam a realidade dos professores em sala. O questionário foi repassado por e-mail e foi dado o prazo de um mês para que os professores pudessem respondê-lo. Os sujeitos da pesquisa, respondentes do questionário foram quatro docentes do ensino fundamental da educação básica, em uma escola que oferta ensino da creche ao nono ano do ensino fundamental, localizada em uma periferia da cidade de Fortaleza. A partir dos dados fornecidos, verificou-se que os professores possuem vasta experiência em sala de aula, dois deles com especialização. Sobre o tipo de contrato de trabalho, dois são professores substitutos e dois efetivos.

Um segundo momento de coleta de dados, mas que também representou um momento formativo para os professores, foi a oficina ofertada aos professores que participaram respondendo o questionário inicial – a mais, houve a possibilidade de participação de outros professores interessados na temática.

Assim, este capítulo, apresenta, nos dois subtópicos a seguir, os resultados obtidos com

esses dois instrumentos de coleta de dados: questionário e oficina formativa.

5.1 O que pensam os professores sobre o Ensino de Ciências e Avaliações Externas

Buscando compreender melhor o que os professores pensam sobre o Ensino de Ciências e as demais questões que circundam essa área do ensino, realizou-se a aplicação de questionários com quatro professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, notadamente ministrando a disciplina de Ensino de Ciências. O questionário, disponível nos apêndices deste trabalho, apresenta oito questões. As respostas serão apresentadas, juntamente com a discussão teórica, a seguir.

O questionário, como já pontuado aqui, foi enviado aos e-mails dos professores, com prazo de 30 dias para respostas. Ao fim desse prazo, os quatro professores retornaram o questionário respondido.

As respostas foram então tabuladas, facilitando a análise dos dados obtidos. Foi realizada uma primeira leitura das respostas dadas, pontuando aspectos que pudessem se apresentar como relevantes para a presente pesquisa. A segunda leitura, mais atenta, teve a finalidade de elencar categorias que ajudassem na análise das respostas. A terceira leitura objetivou separar, a partir das categorias catalogadas, as proximidades ou similaridades das respostas dadas, bem como os distanciamentos ou diferenças encontradas.

Analisando as respostas dos professores ao questionário aplicado, pôde-se perceber uma semelhança em algumas respostas dadas por vários deles, por exemplo, como na pergunta que diz respeito à disciplina de Ciências como ferramenta social com certa abrangência voltada para as avaliações externas, em que, unanimemente, os professores acreditam que a disciplina de Ciências pode se enquadrar nas avaliações externas pela sua abrangência social e pela base formativa que ela fornece aos alunos. Esse posicionamento é de todo o grupo, cujas ideias se mostraram quase idênticas em todas as respostas. A fala de um dos professores retrata o seguinte, *“a disciplina de Ciências explica tudo que nos cerca, que tem participação na formação social e educacional explicando ainda fenômenos que são essenciais ao dia-a-dia”* (Entrevistado D, 2021).

O entrevistado A acredita que a disciplina de Ciências pode se enquadrar nas avaliações externas pelo fato de ter uma abrangência social com uma forte ligação com aquilo que nos cerca, contribuindo, assim, com a formação educacional do aluno, viabilizando ao estudante uma visão de mundo, ou seja, a disciplina de Ciências atuaria como colaboradora para ampliar o entendimento de mundo. Isso revela que o entrevistado A vislumbra essa possibilidade das

Avaliações Externas como algo benéfico e necessário, sendo ministrada sob a ótica da realidade que envolve os alunos, tendo sua totalidade no que diz respeito aos conhecimentos necessários a serem utilizados no entendimento científico.

Os docentes fizeram referência também à interligação existente entre o Ensino de Ciências e os fenômenos relacionados à formação social, o que leva os estudantes a compreenderem aquilo que os cerca, para que possam entender e enfrentar determinadas situações do seu dia a dia.

Conforme os depoimentos dos professores, a aplicação das avaliações externas ao Ensino de Ciências é viável. Especificamente, para o segundo ano do ensino fundamental que é o público-alvo desta pesquisa, por ser a série que é mais avaliada nas avaliações externas. Entretanto, é importante pontuar que viabilidade não é sinônimo de necessidade, considerando que o rumo tomado pelas avaliações externas na atualidade está cercado por um contexto de esvaziamento do conhecimento, com avaliações que têm o único objetivo de classificar as escolas, numa pedagogia do resultado.

No que diz respeito ainda às questões que buscaram saber sobre avaliar a disciplina de Ciências de acordo com as competências, deu-se a entender que a disciplina pode ser avaliada a partir das competências e aquisição de conhecimento por parte do aluno, que as Competências são o que de fato se apresentam como necessárias para se aplicarem as Avaliações, compreendendo as peculiaridades que seria o mais adequado. Na verdade, não tem outra maneira de avaliar a disciplina de Ciências, haja vista a preocupação com as competências e habilidades serem fator formador do aluno em seu aspecto intelectual e crítico. Porém, há também professoras que descartam totalmente a possibilidade de avaliar a disciplina de Ciências por meio da competência dos alunos, havendo, nesse sentido, ainda um debate a ser travado, buscando identificar melhor como os professores compreendem o ensino por competências e como, por conseguinte, avaliam a partir dessa perspectiva.

No que concerne às similaridades, observou-se que o que é comum em todas as respostas é a compreensão de que a disciplina de Ciências se faz muito necessária por desenvolver competências que envolvem a consciência e as atitudes, levando em consideração as habilidades que devem ser adquiridas pelos alunos, de forma a atender às expectativas mencionadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017).

No questionamento que objetivou entender as relações entre BNCC e Ensino de Ciências, observou-se que há um consenso de que o documento atende ao esperado da prática dessa disciplina em sua totalidade, frente aos desafios apresentados no dia a dia. Vale destacar a fala de uma das professoras quando ela afirma o seguinte: “*Em todo o ensino de ciências,*

existe um compromisso em contemplar as expectativas que são mencionadas na BNCC. Até porque muitos dos pressupostos que são apresentados na BNCC, já existiam nos parâmetros curriculares nacionais (PCNs) ” (Entrevistado A, 2021).

As professoras B, C e D apresentaram respostas semelhantes, cuja visão se volta à BNCC que, segundo elas, é contemplada na disciplina de Ciências. É grande o esforço de levar as escolas a terem um alinhamento e uma prática ajustada de acordo com a BNCC e isso ainda não tem ocorrido em sua totalidade devido a não ter havido tempo hábil para isso.

Com relação à alfabetização científica, os docentes se posicionam como bem coloca os itens que dizem respeito à alfabetização científica e letramento científico, ou seja, o Ensino de Ciências ultrapassa o entendimento de que é apenas uma detentora de elementos para a compreensão de mundo, pois desenvolve no aluno a consciência de que ele é um instrumento de categorização de si e do outro, a partir de abordagens interdisciplinares, se utilizando de projetos, destacando suas especificidades.

Há um consenso no tocante à necessidade de contemplar a alfabetização científica e de o Ensino de Ciências ser inseridos nesse contexto, pois a disciplina incentiva a apuração de elementos que viabilizam a compreensão de mundo, porém, os docentes desvinculam a possibilidade de a Alfabetização Científica ter alguma conexão com as Avaliações Externas, porque ela não influenciará nas práticas avaliativas no Ensino de Ciências, alegando que há um despreparo geral para receber qualquer outro tipo de conhecimento além do que já recebe em sua grade de estudos. Inserir mais uma disciplina seria até prejudicial, uma alternativa seria a abordagem do conteúdo acontecer prioritariamente por meio de textos com temas bem específicos da área, utilizando tópicos de determinados conteúdos e desenvolvendo por meio de Projetos, como foi sugerido, colocando a disciplina de Ciências em evidência, sempre observando quando a disciplina estiver em ação, pois as outras são avaliadas utilizando várias abordagens. Dessa forma, essa tática talvez facilite o processo de ensino e aprendizagem no Ensino de Ciências.

No item que traz a disciplina de Ciências como não assertiva, clara e objetiva, todos os participantes afirmam que o conteúdo apresentado na disciplina de Ciências é dúbio, deixando sempre algo obscuro a respeito dos assuntos abordados por não possuir uma definição direta e objetiva. Os assuntos abordados têm se apresentado sem uma explanação detalhada, esse tem sido o entrave de impedimento para a compreensão da disciplina. Para os professores, é como se a disciplina de Ciências fosse incompleta, a própria apresentação das questões é bem insuficiente.

As perguntas que buscaram saber a respeito da avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências nas turmas de 2º ano apontam, na compreensão dos professores participantes, que a disciplina de Ciências requer atividades práticas em que seja preservada a subjetividade do aluno, com a inserção de portfólios, por exemplo. Essa é uma sugestão de um dos professores para que seja possível desenvolver uma abordagem com maior clareza, além de dinamizar as atividades, saindo do lugar comum das aulas tradicionais e meramente conteudistas.

A sugestão base é que a disciplina seja praticada de maneira interdisciplinar, essa prática facilitará o entendimento e, conseqüentemente, sua avaliação, pois ela requer conteúdos que envolvam atividades práticas. A BNCC abarca alguma dessas sugestões que seriam justamente o desenvolvimento de um ensino interdisciplinar e mais dinamizado. No que diz respeito ao processo avaliativo, acredita-se que há a necessidade de mudar o foco nos resultados e o contexto de aplicações das avaliações.

Já sobre o item que diz respeito a igualar a construção do conhecimento na área das Ciências e não apenas em Português e Matemática nas avaliações externas, indagando que tipos de adequações poderiam ser feitas, os professores consideram, a partir do que já responderam nas perguntas anteriores, que se deve utilizar da observação e de hipóteses na intenção de implementar soluções resolutivas nos problemas cotidianos, instigando o aluno a uma consciência crítica e inserindo a disciplina de Ciências nas mesmas práticas das disciplinas de Português e Matemática de maneira mais aprofundada.

Partindo de indagações em sala de aula, outra adequação seria construir as respostas a essas indagações de maneira grupal, sinalizando que o Ensino de Ciências já está se preparando para entrar no contexto das Avaliações, pois o professor deve, em primeiro lugar, inserir em sua prática uma maneira de levar os alunos a estudar Ciências de verdade e, depois chamar a atenção do aluno para uma nova realidade, pegando os conteúdos e explorando-os melhor.

O que é comum em todas as respostas, de modo geral, é que a disciplina de Ciências faz parte do Currículo Escolar do ensino fundamental, visto que desenvolve, nos alunos, habilidades, competências e atitudes que os tornam conscientes sobre o mundo em que vivem, o que atende às expectativas mencionadas na BNCC (BRASIL, 2017).

Esse conjunto de respostas coletadas a partir da aplicação de questionário buscou atender ao objetivo geral proposto para esta pesquisa, pois tentou entender qual a importância das avaliações externas no Ensino de Ciências no ensino fundamental. Por meio dos relatos e reflexões apresentadas nas respostas dos professores, é possível compreender, portanto, que ainda há uma negligência no encaminhamento do Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, em detrimento a um grande foco nas áreas de Português e Matemática. O foco se

dá pelo fato de que essas áreas são cobradas nas avaliações externas. Dessa forma, não é o ensino que tem determinado o que será avaliado, mas é a avaliação que tem determinado o que será ensinado nas escolas. Em suma, é possível afirmar que as políticas de avaliações externas com foco na classificação das escolas têm determinado o currículo escolar.

No que concerne ao primeiro objetivo específico, o qual relacionava o Ensino de Ciências às definições presentes na BNCC e DCRC, observou-se que há uma consonância entre o que os documentos determinam e o que os professores apresentaram em suas respostas. Eles demonstraram, assim, certo conhecimento acerca desses documentos, ainda que de maneira simplória. Além disso, criticamente apontaram as deficiências no que diz respeito a como o ensino de Ciências tem sido estruturado, de modo que não há clareza sobre quais, realmente, são os objetivos.

É possível compreender, diante do exposto, que o foco exacerbado em algumas áreas de ensino, em detrimento de outras, resulta na indefinição e não compreensão dos reais objetivos de ensino dessas disciplinas. Isso se dá de tal forma que o desenvolvimento da disciplina fica a cargo apenas do professor, o qual a realiza da maneira como consegue.

A respeito da avaliação da aprendizagem, os professores demonstraram compreender a importância de se mudar o modo como os alunos têm sido avaliados, com foco nos resultados. Apontam ainda a necessidade de desenvolver um processo de aprendizagem dinâmico, articulando as demais áreas ao ensino de Ciências, para que assim seja possível realizar seus objetivos de maneira efetiva: a aprendizagem e desenvolvimento do aluno deve ser o foco.

Buscando aprofundar os dados apresentados aqui e contribuir com a formação dos professores participantes, planejou-se e aplicou-se uma oficina de formação docente tendo como tema o Ensino de Ciências e as avaliações externas. A seguir, apresentar-se-á o planejamento da oficina e a descrição de como foi realizada.

5.2 Oficina de formação docente

Este tópico teve como propósito apresentar o planejamento e descrição da oficina realizada. A formação docente com o tema Ensino de Ciências e Avaliações Externas teve o intuito de formar, de maneira reflexiva e dialogada, os professores. A seguir será apresentado o planejamento.

5.2.1 Planejamento

Levando em consideração as intenções propostas para esta pesquisa de mestrado e a constatação da necessidade de aprofundar os dados coletados a partir da aplicação de questionário, pensou-se em realizar um momento formativo com os professores respondentes, bem como com aqueles que tivessem interesse em participar.

A oficina de formação docente foi pensada a partir da divisão em quatro encontros temáticos, cada um com seu objetivo, tal como apresentado no quadro a seguir:

Quadro 4 – Temas e objetivos dos encontros da oficina

#	TEMA	OBJETIVO
1	Avaliação externa e avaliações internas: definições e conhecimentos prévios.	Identificar e diferenciar avaliação externa de avaliação interna; dialogar a partir dos conhecimentos prévios.
2	Os objetivos, competências e habilidades para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.	Conhecer e identificar as principais proposições para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir do que a legislação propõe (BNCC e DCRC)
3	A avaliação da aprendizagem no ensino de Ciências.	Conhecer os objetivos da avaliação da aprendizagem para o ensino de Ciências, a partir do que a legislação vigente propõe (BNCC e DCRC); Identificar novas formas avaliativas para o ensino de Ciências.
4	Metodologias inovadoras para o ensino de Ciências.	Desenvolver sequências didáticas para o trabalho pedagógico no ensino de Ciências no 2º ano do ensino fundamental.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Essas temáticas foram pensadas tendo como aporte as necessidades formativas apontadas pelos professores nas respostas ao questionário aplicado. As experiências da pesquisadora como professora da educação básica, bem como sua formação acadêmica, foram cruciais para delimitar e delinear melhor a organização dos encontros.

Essas mesmas experiências ajudaram a pensar a organização metodológica dos encontros, elaborando cada um a partir de etapas pré-definidas. Essas etapas são apresentadas no quadro a seguir:

Quadro 5 – Organização metodológica da oficina

ETAPA	OBJETIVOS	PRINCIPAIS ATIVIDADES DE CADA ETAPA
Ponto de partida	- Apresentar a temática do dia; - Dialogar com o referencial teórico utilizado; - Identificar os conhecimentos prévios dos professores.	- Exposição dialogada; - Dinâmica “nuvem de ideias/palavras”⁷.
Situação-problema	- Apresentar uma situação-problema para que os professores reflitam sobre e busquem uma solução a partir do que foi dialogado na primeira etapa.	- Exposição da situação-problema; - Trabalho em grupo.
Debate e resolução	- Dialogar com os professores, trazendo elementos que podem ajudar no debate; - Identificar as resoluções encontradas pelos professores para o problema apontado na etapa anterior.	- Registro das discussões levantadas pelos professores na resolução do problema; - Mediação dos debates.
Avaliação e ponto de chegada	- Avaliar o aprendizado do dia; - Identificar as diferenças entre o ponto de partida (início do dia de oficina) e o ponto de chegada (finalização da oficina).	- Roda de conversa para avaliar o dia da oficina; - Formulário para avaliação e auto avaliação dos professores; - Dinâmica “nuvem de palavras”, comparando com as palavras levantadas no início do dia, observando as diferenças ou permanências.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A oficina foi pensada estrategicamente em quatro etapas metodológicas, que possuem cada uma seus objetivos e atividades principais. O planejamento completo de cada dia da oficina a partir dessa organização metodológica encontra-se no Apêndice I. É importante pontuar que as etapas apresentadas no Quadro 5 partem do pressuposto de que os professores possuem conhecimentos prévios e esses serão levados em consideração na formação e serão o ponto de partida de cada um dos quatro encontros. Dessa forma, compreende-se que a oficina não é entendida apenas como alguém externo que traz conhecimentos novos para os professores, mas que deve ser um momento de autorreflexão, diálogo e de construção coletiva de novas percepções sobre temáticas que os professores já ouvem no seu dia a dia.

A oficina foi planejada para ocorrer de maneira remota, considerando o contexto pandêmico vivenciado e as dificuldades dos professores deslocaram-se para participar dessa formação. Pensando em realizar um momento formativo que se adequasse às disponibilidades dos professores, foi realizado um encontro remoto inicial, no dia 06 de agosto de 2021. Nesse encontro, foram explicitados os objetivos da oficina, quantidade de encontros, carga horária e

⁷ Essa dinâmica consiste em cada professor lançar uma palavra ou ideia que represente, para ele, o tema tratado no dia. A partir das palavras faladas, cria-se uma nuvem com todas as palavras e ideias lançadas pelos professores. Depois dialoga-se sobre essas palavras, para entender o sentido atribuído por cada professor às palavras presentes na nuvem formada pelo grupo. Site utilizado, caso a aula seja online: <https://www.wordclouds.com/>.

metodologia, buscando adesão dos professores e acordo de uma data e horário que fosse possível a participação dos interessados.

5.2.2 Realização

A oficina ocorreu de maneira remota, utilizando a plataforma *Google Meet*, com link de acesso enviado aos professores, os quais, no encontro inicial, demonstraram interesse em participar. Foi realizada do dia 09 a 12 de agosto de 2021, no horário de 13h00min a 16h00min, totalizando três horas por encontro. Participaram da oficina 20 professores.

A oficina foi realizada, então, de acordo com o planejado (APÊNDICE I). No primeiro dia, todo o planejamento da oficina foi apresentado aos professores, com os temas a serem trabalhados nos quatros dias, bem como a metodologia pensada para cada um dos encontros. Após essa introdução, deu-se início à oficina.

O primeiro encontro teve como objetivo identificar e diferenciar avaliação externa de avaliação interna, além de tentar dialogar a partir dos conhecimentos prévios dos professores. Nesse sentido, após explicitar e apresentar a oficina como um todo, seguiu-se um momento de escuta que buscou entender o que os professores já sabiam sobre avaliação externa, avaliação interna e o que esperavam aprender.

Para tanto, solicitou-se que os professores respondessem a seguinte pergunta: “O que você pensa quando se fala em avaliação?”. As seguintes palavras apareceram na nuvem de palavras montada pelos professores: medir, dar uma nota, aprendizado, saber o que os alunos aprenderam e ver se o aluno aprendeu. A partir dessas palavras, realizou-se um pequeno debate para entender melhor os sentidos atribuídos por cada professor às palavras que compunham a nuvem de palavras.

É possível identificar que há uma gama de saberes envolvidos nessas palavras apresentadas pelos professores, os quais demonstram desde uma visão mais tradicional de avaliar como forma de medir e classificar os alunos por notas atribuídas a partir dos resultados obtidos nas avaliações, até uma visão mais progressista que vê a avaliação intimamente relacionada com a aprendizagem.

Dessa forma, na exposição dialogada realizada a seguir abordou-se tanto a discussão teórica a respeito da avaliação da aprendizagem, como a diferenciação entre avaliação interna e avaliação externa. Aproveitando o mote dado pelas respostas dos professores, abordou-se também a diferenciação entre prova e avaliação, buscando desmistificar que a única forma de avaliar é a aplicação de provas. O intuito foi desenvolver uma mentalidade de avaliação como

essencial ao processo de ensino e aprendizagem, a qual permeia todo esse processo, não se dando apenas ao fim do calendário bimestral ou ano letivo.

Nesse primeiro encontro, os professores ainda estavam pouco participativos, talvez pelo contato apenas com a tela. Esse, inclusive, foi entendido como grande empecilho para a realização do planejamento da oficina, pois se observou uma resistência dos professores em participar, em falar, em aparecer ligando os vídeos.

Ainda que muitos estejam acostumados, após mais de um ano de ensino remoto, em participação de encontros virtuais, a falta da presença física pode ser entendida como uma dificuldade em conseguir a participação efetiva em momentos formativos como esse proposto.

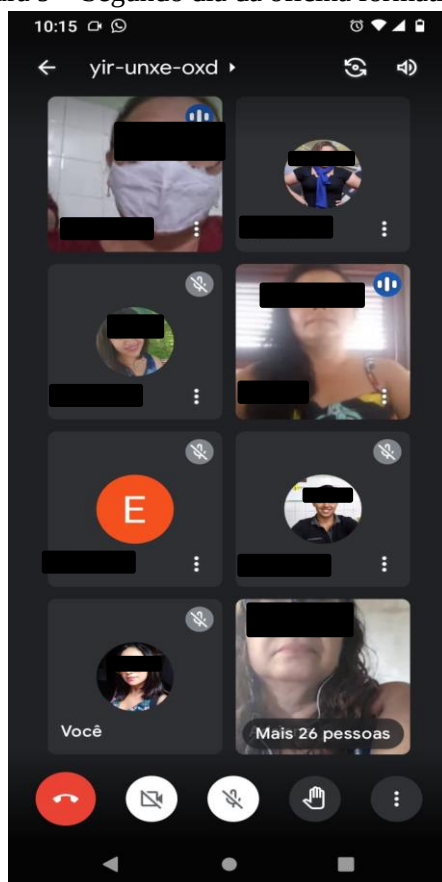
Figura 8 – Primeiro dia da oficina formativa



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

O segundo encontro teve o objetivo de conhecer e identificar as principais proposições para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir do que a legislação propõe, fundamentando-se na BNCC e DCRC. Nesse encontro, em suma, observou-se que os professores não possuíam conhecimento de alguns objetivos propostos pelo Ensino de Ciências. Dessa forma, reitera-se o que fora apontado nas respostas obtidas com os questionários: uma dificuldade de clareza do que realmente seja o objetivo do Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Os professores apontaram ainda falta de formação sobre o assunto, pois as formações ofertadas geralmente voltam-se às áreas avaliadas.

Figura 9 – Segundo dia da oficina formativa

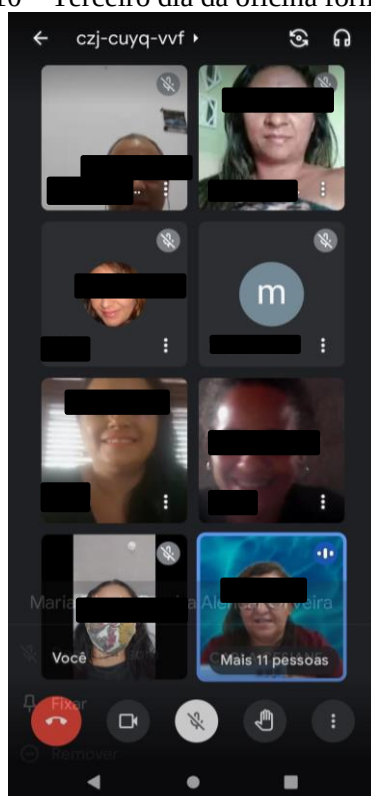


Fonte: Elaborada pela autora (2021).

O terceiro encontro teve como finalidade conhecer os objetivos da avaliação da aprendizagem para o ensino de Ciências, a partir do que a legislação vigente propõe (BNCC e DCRC), além de tentar identificar novas formas avaliativas para o ensino de Ciências, a partir do compartilhamento de experiências entre os professores.

Nesse encontro, a intenção era desenvolver uma ideia de avaliação para o ensino de Ciências que fosse além das provas objetivas e escritas, mas que os professores pudessem pensar na realização de portfólios, apresentações de teatro, construção de cartazes de conscientização, de atividades que pudessem envolver o conjunto de disciplinas e comunidade escolar na formação de alunos mais críticos e participativos.

Figura 10 – Terceiro dia da oficina formativa



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

O quarto encontro teve o objetivo de, junto aos professores, buscar pensar em metodologias inovadoras e diferenciadas para o trabalho pedagógico no Ensino de Ciências para o 2º ano do ensino fundamental. As experiências que os professores já tiveram durante todo seu processo educativo foram de extrema relevância para que conseguissem pensar no Ensino de Ciências, e na escola como um todo, como um ambiente que desenvolve a subjetividade dos alunos e, por conseguinte, forma seres humanos para agir socialmente fora do ambiente escolar.

Figura 11 – Quarto dia da oficina formativa



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Figura 12 – Metodologia ativa, inovadora



Fonte: Anais do II Seminário de Educação 2017

Dessa forma, pensar o Ensino de Ciências é pensar a formação de alunos críticos, conscientes e participativos. Essas características, com certeza, valerão para qualquer disciplina curricular e para a vida de todos os alunos.

No último subtópico deste capítulo, serão apresentados os principais resultados obtidos com a realização dessa oficina.

5.2.3 Resultados: o desenvolvimento de uma nova concepção de ensino de Ciências

O principal motivo que levou à realização da oficina foi pensar num momento formativo em que fosse possível dialogar de maneira mais próxima com os professores e, assim, compreender melhor como o Ensino de Ciências e as Avaliações Externas têm sido vistos pelos professores. Além disso, tinha-se o desejo de, juntamente a esses professores, pensar numa nova forma de realização do ensino de Ciências nas escolas.

A realização da oficina demonstrou que é possível promover um ensino mais significativo tanto para os alunos quanto para os professores. Entretanto, isso só será possível a partir da garantia de espaços de diálogo de troca de experiências entre os professores, a qual possa transformar-se também em espaços de reflexão e autorreflexão, ajudando na formação dos professores, na mudança de posturas pedagógicas e na escolha de novos métodos de ensino.

Os professores que participaram da oficina compreendem que não há espaços assim nas escolas, nem momentos com tempo suficiente para que os professores dialoguem, conversem ou estudem coletivamente para pensar em estratégias inovadoras. Além disso, os professores apontaram, diversas vezes, a quantidade de questões burocráticas cumpridas, impedindo que possam pensar criticamente ou estudar antes de planejar suas aulas.

Sabe-se que há a garantia de um terço da carga horária para que os professores possam planejar, mas esses momentos, ainda mais agora no contexto do ensino remoto, são muitas vezes solitários.

Dessa forma, os resultados obtidos com esta pesquisa demonstram a necessidade de aumentar o diálogo entre os professores. Uma opção seria aproximar a universidade da escola, sendo a universidade um ponto de apoio para ajudar os professores a refletir, estudar e debater sobre as problemáticas do chão da escola. O próximo capítulo tem o objetivo de apresentar as considerações finais deste trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objeto de estudos a relação entre Ensino de Ciências e as avaliações externas, no contexto dos primeiros anos do ensino fundamental. Diante disso, o objetivo geral foi analisar a importância do Ensino de Ciências para o ensino fundamental no contexto das avaliações externas. A partir da delimitação do objeto de estudo e do objetivo geral da pesquisa, os objetivos específicos, entendidos como o caminho metodológico para se chegar ao objetivo principal da pesquisa, foram se delineando. Assim, identificou-se a necessidade de primeiro compreender os fundamentos teóricos políticos das avaliações externas, sendo esse o primeiro objetivo específico trabalhado.

Para atender a esse primeiro objetivo específico, realizou-se uma revisão de literatura a partir de estudos na área da avaliação. O segundo capítulo deste texto teve a intenção de apresentar essas discussões. Concluiu-se, a partir deste estudo, que a concepção de avaliação escolar presente na literatura refere-se à ideia de avaliação como algo inerente à prática pedagógica e, portanto, que ocorre durante todo o processo de ensino e aprendizagem, diferentemente do que se tem apregoadado com as avaliações externas que aparecem num contexto de avaliação como medição do aluno, ainda que não tenha objetivo de classificá-lo, acaba incorrendo na avaliação da instituição escolar ou do sistema escolar como um todo.

Considera-se que essa visão de avaliação voltada apenas para medir o aluno ou classificar a escola possui uma visão distorcida de avaliação da aprendizagem. Luiz Carlos de Freitas em seu blog pessoal⁸ considera que o que está ocorrendo é a implementação de uma lógica mercadológica e financeira, num espírito contábil que se instala nas escolas e salas de aula. A avaliação externa, para além da própria avaliação da aprendizagem, busca colocar as escolas em rankings para saber quem é a melhor e quem receberá uma verba a mais.

Outra problemática percebida nesse contexto avaliativo é o foco em algumas áreas do conhecimento em detrimento de outras. Assim, não é mais o conteúdo do que é ensinado que será avaliado, mas quem será avaliado (o aluno), é que é o parâmetro para definir o conteúdo das disciplinas avaliadas. No entanto, o que ocorre com as disciplinas que não são cobradas nessas avaliações? E o ensino de Ciências, tão importante para o desenvolvimento de um senso crítico e investigativo nos alunos, como tem ocorrido? Essas foram algumas das perguntas basilares para o desenvolvimento desta pesquisa.

⁸ Disponível em: <https://avaliacaoeducacional.com/2020/06/22/ceara-o-que-conta-e-o-que-nao-conta-na-avaliacao/>. Acesso em: 19 ago. 2021.

Para responder a essas perguntas, foi necessário entender primeiro quais os objetivos do Ensino de Ciências. Foi assim que se definiu o segundo objetivo específico deste estudo: investigar que perspectiva de Ensino de Ciências está presente na BNCC e no DCRC, dois documentos que são orientadores para a construção do currículo escolar e definição dos conteúdos. O capítulo 3 apresenta a pesquisa feita para responder a esse objetivo. Primeiro, realizou-se uma conceituação do que é o Ensino de Ciências, depois se tratou da alfabetização científica por entender que a literatura consultada abordava, com frequência, essa temática e que, por suposto, era de grande importância para compreender a importância do Ensino de Ciências. Por fim, realizou-se o estudo do Ensino de Ciências nos documentos já referidos aqui.

Constatou-se que tanto a literatura quanto os documentos oficiais possuem uma visão ampliada do que é o Ensino de Ciências, mas, se comparado ao ensino de Matemática e Língua Portuguesa, os documentos são insuficientes. Isto é, assim como nas avaliações externas, nos documentos orientadores também há um foco na Língua Portuguesa e Matemática em detrimento das outras áreas de ensino. Aqui é possível apresentar outro questionamento: quais os desdobramentos dessa carência identificada no Ensino de Ciência para o processo de ensino e aprendizagem, principalmente nas turmas de segundo ano do ensino fundamental?

Essa pergunta foi determinante para a definição do terceiro e último objetivo específico deste trabalho: examinar os desdobramentos da carência do ensino de Ciências nas avaliações externas para o processo de ensino e aprendizagem nas turmas de segundo ano do ensino fundamental. Metodologicamente, esse foi o objetivo que apontou para uma pesquisa mais empírica. Assim, para que fosse possível examinar essa carência, mostrou-se necessário recorrer aos professores.

Realizou-se, em vista do exposto, a aplicação de questionário com professores atuantes no Ensino de Ciências no segundo ano do ensino fundamental, numa escola pública da rede municipal de ensino de Fortaleza. O questionário teve o objetivo de identificar o que os professores pensam tanto sobre o Ensino de Ciências, quanto sobre as avaliações externas no contexto desse ensino.

Os dados coletados, bem como as inquietações que surgiram a partir da análise dos questionários e dos estudos realizados, impulsionaram o planejamento e a realização de uma oficina formativa com os professores interessados. A oficina tinha o objetivo de possibilitar um momento dialógico, estudo e reflexão juntamente a esses professores no que diz respeito aos temas tratados nesta pesquisa, a saber: Ensino de Ciências e Avaliações Externas.

Outro objetivo trabalhado nesta dissertação foi identificar a ausência de formações que tratassem sobre essas temáticas ou que auxiliassem os professores a repensarem suas práticas,

tornando-as mais interativas, mais significativas para os alunos. Sobre isso, a formação se mostrou como um ambiente favorável para a reflexão em grupo. O planejamento da formação considerou esse objetivo e, por isso, foi pensada uma metodologia dividida em etapas. As etapas partiam dos conhecimentos prévios dos professores sobre o assunto abordado em cada um dos quatro dias de formação. A partir da identificação e de registro desses conhecimentos prévios, a parte teórica era apresentada, sempre em diálogo com os professores. Depois, uma situação problemática era trazida para que os docentes refletissem sobre a situação e pensassem em alternativas. Ao final, a avaliação do dia era feita retomando os conhecimentos prévios dos professores, para que eles avaliassem os aprendizados do dia.

Essa metodologia se mostrou como muito assertiva, pois, no contexto de uma atividade remota, a pretensão era contar com a participação ativa dos professores, sem que fosse um momento maçante ou cansativo para eles. Ainda assim, a falta do encontro presencial representou uma grande dificuldade e foi apontada, inclusive, pelos professores.

A formação evidenciou que os docentes possuem uma necessidade enorme de trocar experiências, de dialogar mais e sentem falta de um espaço que seja propício para isso. Ainda foi perceptível que os professores não possuíam maiores conhecimentos a respeito do Ensino de Ciências, o que dificultava em pensar práticas que fossem mais interessantes aos alunos. Um momento interessante da oficina foi o trabalho com a memória de cada professor a respeito da sua trajetória na educação básica e as lembranças que cada um possuía sobre o Ensino de Ciências. A tarefa era pensar em que memórias afetivas relacionadas ao Ensino de Ciências esses professores gostariam de construir com seus alunos.

O grande desafio da docência, em tempos como os que vivenciamos atualmente, é enxergar a importância da escola na vida do aluno, a qual deixa marcas, seja de lembranças boas ou ruins, e, a partir dessa constatação, pensar em como cada professor irá contribuir com essas lembranças a serem criadas.

Conclui-se, com isso, que é preciso criar espaços ampliados de diálogo sobre as vivências e experiências de cada professor, ajudando-os a ressignificar e a repensar suas práticas. Para o ensino de Ciências, de acordo com os objetivos traçados, conclui-se que a carência começa na formação docente, seja inicial ou continuada. A mais, o foco em outras áreas do ensino, aquelas que serão avaliadas, faz com que os próprios professores descredibilizem a importância de ensinar os conteúdos do Ensino de Ciências na escola.

Destarte, a ampliação das avaliações externas no ambiente das escolas não muda apenas a dinâmica do dia de aplicação da prova, mas muda o comportamento de alunos e professores, gestores e demais membros da comunidade escolar, durante todo o ano letivo. Os professores

temem, inclusive, lecionar em turmas que irão prestar os exames externos por conta de toda a pressão e busca de resultados.

Por fim, é deveras relevante pontuar a importância de estudos que busquem dialogar com as experiências docentes. Entretanto, não estamos falando apenas de utilizar a escola como ambiente de coleta de dados, sem dar retorno dos achados a esses sujeitos, mas de pesquisas que sejam construídas em diálogo permanente com os professores e alunos. A relação da universidade com a escola deve se dar de maneira contínua, auxiliando na formação de docentes, gestores e no processo de aprendizagem dos alunos.

Em vista disso, aponta-se a perspectiva de estudos futuros que, em permanente diálogo com a escola, busquem colaborar com a formação dos professores, mas que chamem esses professores para ajudar na construção dessas pesquisas, seja numa metodologia de pesquisa participante ou de pesquisa-ação. O fato é que não se pode mais fazer pesquisa sobre a escola sem a participação efetiva da comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, M. M. R. S. A avaliação educacional sob o prisma da regulação nacional. *In*: MORAES, A. C. de; XEREZ, A. S. P.; LIMA, D. C. **Políticas Educacionais Práticas e Proposições**. Fortaleza: EdUECE, 2014. p. 197-212.
- ARISTÓTELES. **A Política**. Tradução de Nestor Silveira Chaves e Ivan Lins. São Paulo: Nova Cultural, 1988. Capítulo IV.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009.
- BLOOM, B. *et al.* **Taxonomia dos objetivos educacionais: domínio cognitivo**. Porto Alegre: Globo, 1993.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BOTH, I. J. **Avaliação planejada, aprendizagem consentida: a filosofia do conhecimento**. Curitiba: IBPEX, 2008.
- BRANDI, A. T.E. GURGEL.C. M. A. A alfabetização científica e o processo de ler em séries iniciais. **Ciência e Educação**, [S. l.], v., n.1, 2003.
- BRASIL. **Lei n. 4.024/61**. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Senado Federal, 1961.
- BRASIL. **Lei nº 5.692**, de 11 de agosto de 1971. Brasília, DF: Presidência da República do Brasil, 1971.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 9.394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 3**. Brasília, DF: MEC, 2005.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: **Ciências Naturais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 2010.
- BRASIL. **Prova Brasil**. Brasília, DF: INEP. ANEB E ANRESC Edição, 2011.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC/Secretaria de Educação Básica. 2013.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. 2. versão. Brasília, DF: MEC, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ciências da Natureza**. Secretaria de Educação Básica. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ciências da Natureza**. Secretaria de Educação Básica. Brasília, DF: MEC, 2019.

BROOKE, N. Responsabilização educacional no Brasil. **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 93-109, 2008.

CASTRO, M. H. G. O desafio da qualidade. In: ITUASSU, A.; ALMEIDA, R. (org.). **O Brasil tem Jeito?: educação, saúde, justiça e segurança**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007. p. 35-72.

COELHO, L; PISONI, S. **Vygotsky**: sua teoria e influência na educação. Revista Modelos–FACOS/CNE C Osório. Ano, 2012.

DELIZOICOV, D. La Educación em Ciências y La Perspectiva de Paulo Freire. **Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 37-62, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, D. N. T. **A avaliação da Educação Básica no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

GATTI, B. Avaliação Educacional no Brasil: pontuando uma história de ações. **Eccos Revista Científica**, São Paulo, v. 4, n. 1, p.17- 41, 2002.

GERMANO, M. G.; KULESZA, W. A. Ciência e senso comum: entre rupturas e continuidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 115-135, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1995.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação, mito e desafio**: uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Mediação, 1991.

KRAMER, M. E. P. Avaliação da aprendizagem como construção do saber. In: COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN UNIVERSITARIA EM AMÉRICA DEL SUR, 5., 2005, Mar del Plata. **Anais [...]**. Mar del Plata: UNMP, 2005.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994. 195p.

LOCH, J. M. P. Avaliação: uma perspectiva emancipatória. **Química Nova na Escola**, [S. l.], n. 12, p. 30-33, nov. 2000.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p.1-17, 37-50, 2001.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MADAUS, G. F.; STUFFLEBEAM, D. L.; SCRIVEN, M. S. Program evaluation: a historical overview. In: MADAUS, G. F. *et al.* (ed.). **Evaluation Models: viewpoints on educational and human services evaluation**. Boston: Kluwer-Nijhoff, 1993.

MATOS, K. S. L. de.; VIEIRA, S. L. **Pesquisa educacional: o prazer de conhecer**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, UECE, 2001.

MÉNDEZ, Juan Manuel Álvarez. A estrutura da avaliação. In: MÉNDEZ, Juan Manuel Álvarez. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Porto Alegre: Aritmed Editora, 2002.

MENEZES, E. T.; SANTOS, T. H. Verbete avaliação somativa. **Educabrasil**. Dicionário Interativo da Educação Brasileira. São Paulo: Midiamix, 2001.

MIRAS, M.; SOLÉ, I. A evolução da aprendizagem e a evolução do processo de ensino e aprendizagem. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 378p.

MOREIRA, W. E. **Avaliações Externas e o ensino das ciências naturais: o que pensam professores das escolas públicas de Luziânia (GO)**. 2019. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

MORETTO, V. P. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. 9. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H.L.; MENDONÇA, V.M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 10, n. 39, p. 225-249, 2010.

NORRIS, N. **Understanding educational evaluation**. London: Kogan Page, 1993.

NOVASKI, A. J. C. Sala de aula: uma aprendizagem do humano. In: MORAIS, R. de (org.) **Sala de aula: que espaço é esse?** 6. ed. Campinas: Papirus, 1993. p. 15.

OLIVEIRA, M. E. P. A.; HOLANDA, F. H. de O; BARROSO, M. C. da S. Ensino de Ciências na educação básica: a aprendizagem dos alunos e a prática dos professores sob a

ótica das avaliações. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, e217973500, 2020.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PILETTI, C.; PILETTI, N. **Didática geral**. Série educação. 24. ed. São Paulo: Ática, 2010.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

PINHEIRO, I. M. C. **Matemática, privilégio d alguns?** Um estudo à luz da Epistemologia Genética. 1990. 91f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Fortaleza, 1990.

RAMOS, L. B. da C.; ROSA, P. R. da S. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v.13, n.3, p.299-331, 2008.

RICE, J. M. **The Rational Spelling Book**. Nova York: American Book, 1898.

SANT'ANNA, I. M. **Por que avaliar? Como avaliar?** Critérios e instrumentos. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 29-30.

SASSERON, Lucia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID254/v16_n1_a2011.pdf Acesso: 13 set. 2013.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Campinas: Autores Associados, 2000.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

SOUZA, L. G. Avaliação de políticas educacionais: contexto e conceitos em busca da avaliação pública. In: LORDÊLO, J. A. C.; DAZZANI, M. V. (org.). **Avaliação educacional: desatando e reatando nós**. Salvador: EDUFBA, 2009.

VACCAREZZA, L. S. Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión em América Latina. **Revista Iberoamericana de Educación**, [S. l.], n. 18, 21-33, 1999.

VEIGA, I. P. A. **Quem sabe faz a hora de construir o Projeto Político Pedagógico da escola**. Campinas: Papirus, 2007.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Avaliação educacional: teoria, planejamento, modelos**. São Paulo: Ibrasa, 2014.

VIGOTSKI, L. S. (2000). **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANARDINI, J. B. **Ontologia e avaliação da educação básica no Brasil (1990- 2007)**. 2008. 208f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

ZUNÁI. **Revista de Poesia e Debates**, [S. l.], v. 4, n. 2, fev. 2018.

ANEXO A – FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: A PERSPECTIVA DA ÁREA NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 20			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: MARIA ELIZETE PEREIRA ALENCAR OLIVEIRA			
6. CPF: 675.191.303-63		7. Endereço (Rua, n.º): OSCAR FRANCA 3750/9999B GRANJA LISBOA FORTALEZA CEARA 60540376	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: 85988016910	10. Outro Telefone:
11. Email: elizaalencar1@yahoo.com.br			
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo. Data: ____ / ____ / ____ Assinatura _____			
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARA		13. CNPJ: 10.744.098/0002-25	14. Unidade/Orgão: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARA
15. Telefone: (85) 3307-3686		16. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução. Responsável: <u>ANA LDO DE SANTOS ARAÚJO</u> CPF: <u>315488573-00</u> Cargo/Função: <u>DIRETOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO</u> Data: <u>16.10.2020</u> Assinatura _____			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DO CEARÁ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Pesquisadora: Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Cleide da Silva Barroso

Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar o Ensino de Ciências no contexto das avaliações externas. Como já dito, as informações aqui prestadas servirão apenas como dados de pesquisa, resguardando o direito ao anonimato dos participantes.

Você está sendo convidada a responder o presente questionário, instrumental integrante da pesquisa citada, cujo objetivo é colhermos informações sobre sua formação e prática docente, bem como sobre seu repertório teórico.

QUESTIONÁRIO

	<u>Formação Inicial:</u> Curso_____ Instituição_____ Data de término_____ Curso_____ Instituição_____ Data de término_____ <u>Formação complementar:</u> Cursos de aperfeiçoamento_____ Cursos de pós-graduação_____ <u>Experiência profissional:</u> Tempo de docência_____ Tempo nesta instituição_____
--	---

	Carga horária nesta instituição _____ Disciplina que leciona _____
<u>1</u>	Considerando o contexto social, o conhecimento escolar tem grande importância para preparar o aluno para a vida, desta maneira, podemos qualificar a disciplina de ciências como uma ferramenta social que possibilita uma abrangência que passa por disciplina qualificada em avaliações externas? Explique sua resposta
<u>2</u>	Na conjectura atual com desafios ambientais tão exacerbados, a avaliação feita nas escolas, com relação à disciplina de ciências contempla as expectativas que são mencionadas na BNCC?
<u>3</u>	No mundo contemporâneo preocupar-se com a alfabetização científica não seria uma forma de inserir a disciplina nas avaliações externas? Justifique
<u>4</u>	Observando as avaliações aplicadas no contexto atual em que a disciplina de ciências não se apresenta de forma assertiva, clara e objetiva?
<u>5</u>	Que sugestões podemos citar para avaliarmos a aprendizagem do Ensino de Ciências nas turmas de 2º ano?
<u>6</u>	Como poderíamos igualar a consecução do conhecimento na área das Ciências e não apenas em Português e matemática nas avaliações externa? Que tipo de adequações poderiam ser feitas?
<u>7</u>	Se a BNCC propõe que seja desenvolvido um letramento científico como podemos avaliar de forma interdisciplinar, dando abrangência a disciplina de Ciências?
<u>08</u>	Você concorda em avaliar a disciplina de Ciências de acordo com as competências (conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes)? Justifique sua resposta

APÊNDICE B – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Fortaleza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DO CEARÁ - IFCE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PGECEM
DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Mediante o presente documento, firmamos o compromisso de anexar os resultados da pesquisa intitulada "Ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas" na Plataforma Brasil, garantindo-se o sigilo à identidade dos participantes, propriedades intelectuais e patentes industriais, conforme determinado pela Norma Operacional nº 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), alínea c, do dispositivo 3.3.

Ademais, declaramos conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nºs 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, e Norma Operacional nº 001/2013, pelo CNS, e disponíveis no Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

Fortaleza, 14 de outubro de 2020.


Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira
Pesquisadora responsável


Maria Cleide Barroso da Silva
Orientadora responsável

APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE GARANTIA DOS RECURSOS DA PESQUISA



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Fortaleza

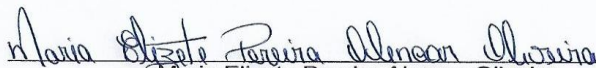
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DO CEARÁ -
IFCE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PGECM

DECLARAÇÃO DE GARANTIA DE REGRESSO DOS BENEFÍCIOS DA PESQUISA

Mediante o presente documento, garantimos o retorno dos benefícios de possibilitar que os professores de ensino de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental compreendam as potencialidades da disciplina que lecionam, bem como reflitam sobre os desdobramentos das avaliações externas para o processo de ensino e aprendizagem, resultantes da realização da pesquisa intitulada "Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas" aos participantes, consoante alínea d, do dispositivo 3.3, da Norma Operacional nº 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Ademais, declaramos conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nºs 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, e Norma Operacional nº 001/2013, pelo CNS, e disponíveis no Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

Fortaleza, 14 de Outubro de 2020.



Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira
Pesquisadora responsável



Maria Cleide Barroso da Silva
Orientadora responsável

APÊNDICE D – ORÇAMENTO DA PESQUISA



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Fortaleza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DO CEARÁ -
IFCE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PGECM

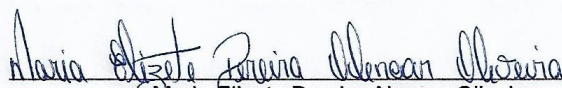
ORÇAMENTO

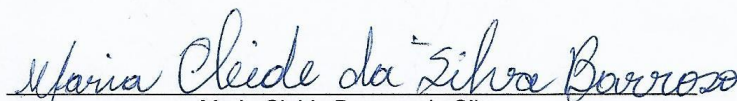
Segue o orçamento previsto para a execução do projeto intitulado “Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas” a ser realizado pelos pesquisadores Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira e Maria Cleide Barroso da Silva

Neste âmbito, ressaltamos que os valores relacionados ao ressarcimento dos participantes da pesquisa, assim como os referentes à indenização aos danos decorrentes da realização desse trabalho, serão cobertos (ou pagos) pelos (as) pesquisadores (as) Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira.

Descrição da despesa	Tipo (Capital ou custeio)	Valor
Impressão de questionários	Custeio	30,00
	Total	30,00

Fortaleza, 14 de Outubro de 2020.


Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira
Pesquisadora responsável


Maria Cleide Barroso da Silva
Orientadora responsável

APÊNDICE E – PREVISÃO DO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA PEQUISA



INSTITUTO FEDERAL
CEARÁ
Campus Fortaleza

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DO CEARÁ - IFCE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PGECEM

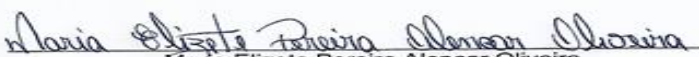
PREVISÃO DO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Segue a previsão do cronograma de execução do projeto intitulado "Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas" a ser realizado pelos pesquisadores Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira e Maria Cleide Barroso da Silva.

Neste âmbito, ressaltamos que a citada pesquisa será iniciada somente após a sua aprovação pelo Sistema CEP-CONEP, conforme disposto nas Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012, (no item 10 da seção X3, no capítulo X) e 510, de 07 de abril de 2016, (no art. 28, inciso I, do capítulo VI) e Norma Operacional nº 001/2013 (especificamente, na alínea "f" da seção 3.3, no capítulo 3), apresentadas pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), e no Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa do IFCE, em seu art. 35.

FASE	PERÍODO	
	Início	Término
Aplicação dos questionários	01/01/2021	01/04/2021
Tabulação dos dados	01/04/2021	01/05/2021
Análise dos dados tabulados	01/05/2021	01/06/2021
Contato com os sujeitos da pesquisa para participação na oficina	01/06/2021	01/07/2021
Aplicação da Oficina Formativa com os professores que aderiram a proposta formativa	01/08/2021	01/09/2021
Descrição detalhada e análise dos resultados da oficina formativa	01/09/2021	01/10/2021
Elaboração do relatório final da pesquisa	01/09/2021	01/01/2022

Fortaleza, 14 de Outubro de 2020.



Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira
Pesquisadora responsável



Maria Cleide Barroso da Silva
Orientadora responsável

APÊNDICE F – MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas

Pesquisadora: Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira
Orientadora: Maria Cleide da Silva Barroso

1. Identificação

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa de tema: “Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas” pesquisado pela aluna Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com a pesquisadora.

Leia atentamente todo o documento, caso haja dúvidas favor comunicar à pesquisadora para que essas sejam sanadas. Você poderá leva-lo para casa, a fim de ler com mais calma e tranquilidade, consultando os seus familiares quando necessário. Não haverá nenhum tipo de penalidade, caso não concorde em participar ou retirar a sua autorização em qualquer momento.

2. Justificativa e objetivos:

Justifica-se esta pesquisa pelo fato de compreender as nuances presentes na relação entre avaliações externas e ensino de ciências, e dessa forma contribuir com a prática de professores de ensino de ciências formando sujeitos questionadores, críticos e participativos, por meio de uma concepção de educação científica pautada na prática social.

- **Objetivo geral:**

Analisar a importância do Ensino de Ciências para o ensino fundamental no contexto das avaliações externas.

- **Objetivos Específicos:**

- a. Compreender os fundamentos teórico e políticos das avaliações externas;
- b. Investigar que perspectiva de Ensino de Ciências está presente na BNCC e no DCRC;
- c. Examinar os desdobramentos da carência do ensino de ciências nas avaliações externas para o processo de ensino e aprendizagem nas turmas de segundo ano do ensino fundamental.

3. Procedimentos:

Participando do estudo você está sendo convidado a:

- ✓ Participar da pesquisa que será aplicada em forma de questionário com questões abertas e fechadas, com duração de noventa (90) minutos, na Escola Municipal Educador Paulo Freire.
- ✓ A previsão de início das aplicações é de: 01/01/2021
- ✓ As aplicações dos questionários serão registradas através de anotações dos participantes.
- ✓ Serão aplicados questionários, com situações-problema propostos de desafios no contexto social voltados para a avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências com tempo de noventa (90) minutos para as respostas.
- ✓ Os dados coletados serão utilizados somente para a pesquisa e os resultados serão mostrados através de revistas especializadas na área de investigação e/ou encontros científicos e na dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará (PGECEM/IFCE) no campus Fortaleza, sem expor a identificação dos participantes.

4. Desconfortos e Riscos

Você não deve participar deste estudo, caso venha sentir-se constrangido com algum dos procedimentos anteriormente citados, tendo a liberdade de deixar de participar do estudo em qualquer momento, sem haver nenhum prejuízo para a sua conduta.

5. Benefícios:

Os participantes terão a oportunidade de participar de situações didáticas possibilitando aos discentes dos anos iniciais do ensino fundamental desenvolver uma concepção epistemológica das avaliações externas através de estudos de definições e concepções inerentes ao Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas. Dessa forma, contribuirão para a formação inicial dos professores.

6. Acompanhamento e Assistência

O participante tem a garantia ao acesso da assistência à saúde, apoio pedagógico e psicológico em qualquer etapa do estudo para esclarecimentos de eventuais dúvidas na instituição em que atua. Para maiores informações nosso contato é (85) 9 8801 6910/ 9 8856 6899, e-mail: maelizaalencar1@gmail.com

7. Sigilo e privacidade:

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

8. Ressarcimento e Indenização:

Não existirão despesas para o participante em qualquer fase da pesquisa e também o mesmo não receberá nenhuma remuneração para participar do estudo. Você terá garantia ao direito de indenização caso algum dos itens anteriores seja violado.

9. Contato:

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira pelo celular (85) 9 98801 6910 /9 8856 6899 ou pelo e-mail: maelizaalencar1@gmail.com. Em caso de dúvidas e reclamações sobre a sua participação, além de questões de ética do estudo, você deverá entrar em contato com a secretária do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do IFCE, das 8h às 12h e das 13h às 17h, localizada na Rua Jorge

Dumar, nº 1703, Jardim América, no IFCE Reitoria, Fortaleza-CE, 60410-426, fone: (85) 34012332, e-mail: cep@ifce.edu.br

10.Observações Finais

Ao assinar este termo, o participante concorda voluntariamente em participar desta pesquisa e permite o registro de fotos, e anotações de suas produções durante a aplicação da pesquisa, desde que possa retirar seu consentimento a qualquer momento sem penalidade ou prejuízos de qualquer natureza

11.Consentimento livre e esclarecido:

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar e declaro estar recebendo uma via original deste documento assinada pelo pesquisador e por mim, tendo todas as folhas por nós rubricadas:

Nome do(a) participante:

Contato telefônico (opcional):

e-mail (opcional):

(Assinatura do participante ou nome e assinatura do seu RESPONSÁVEL LEGAL)

Data: ____/____/____.

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 510/2016 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pela CONEP, quando pertinente. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Pesquisadora,

Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira

Fortaleza, ____ de _____ de _____

APÊNDICE G – TERMO DE AUTORIZAÇÃO E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA



PREFEITURA DE FORTALEZA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SME ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL EDUCADOR PAULO FREIRE

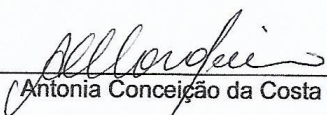
TERMO DE AUTORIZAÇÃO E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

Eu, Antonia Conceição da Costa Cordeiro, diretora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Educador Paulo Freire, autorizo a realização do projeto intitulado "Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: a perspectiva da área nas avaliações externas" pelos pesquisadores *Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira* e *Maria Cleide Barroso da Silva*, que envolverá aplicação de questionários com os professores e de uma oficina formativa e será iniciado após a aprovação pelo Sistema CEP-CONEP.

A/O Escola Municipal de Ensino Fundamental Educador Paulo Freire está ciente de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para desenvolvê-la em conformidade às diretrizes e normas éticas. Ademais, ratifico que não haverá quaisquer implicações negativas aos professores que não desejarem ou desistirem de participar do projeto.

Declaro, outrossim, na condição de representante desta organização, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nºs 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, e Norma Operacional nº 001/2013, pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), e disponíveis no Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa do IFCE.

Fortaleza, 14 de Outubro de 2020.



Antonia Conceição da Costa Cordeiro

APÊNDICE H – PROJETO ENVIADO AO CONSELHO DE ÉTICA EM PESQUISA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS FORTALEZA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
A PERSPECTIVA DA ÁREA NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS**

FORTALEZA – CEARÁ
2020

PROJETO DE PESQUISA APROVADO

1 INTRODUÇÃO: TEMA, OBJETO DE ESTUDO E RELEVÂNCIA SOCIAL DA PESQUISA

Atualmente o Ensino de Ciências se reorganizou com o intuito de atender as determinações da década vigente, e, por conseguinte, as propostas pedagógicas foram alteradas na intenção de promover à aprendizagem dando um novo sentido a formação dos professores. No cotidiano escolar, entretanto, o Ensino de Ciências, ao lado de outras áreas do conhecimento, tem sido secundarizado em detrimento das disciplinas escolares que possuem maior peso nas avaliações externas, tais como português e matemática.

Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objeto de estudos o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, no contexto das avaliações externas, tendo como *lócus* de pesquisa uma escola de ensino fundamental do município de Fortaleza.

A realização de pesquisas que tem como objetivo investigar aspectos da realidade escolar podem contribuir com o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes, assim como possibilitar a reflexão crítica e a compreensão de fenômenos educacionais complexos, a exemplo das avaliações externas e do ensino de ciências. Nesse sentido, a relevância social desta pesquisa está na possibilidade de, ao compreender as nuances presentes na relação entre avaliações externas e ensino de ciências, contribuir com a prática de professores de ensino de ciências que possam, assim, formar sujeitos questionadores, críticos e participativos, por meio de uma concepção de educação científica pautada na prática social.

Considerando que a educação escolar apresenta avanços, especialmente pela universalização da educação básica, é preciso garantir a permanência dos educandos e sua aprendizagem. Nessa perspectiva, o Ensino de Ciências aponta indicativos que precisam ser considerados para novos encaminhamentos e intervenções. Contudo se faz necessário repensar essa disciplina como uma prática mediadora, de formação e transformação para docentes e educandos, de modo que os professores sejam participantes ativos e não meros executores.

Alguns estudos procuram discutir a problematização no âmbito do Ensino de Ciências, em diferentes vertentes, algumas se voltam para a temática ambiental na educação básica, outras para a observação da realidade em si. Qualquer que seja a abordagem o intuito é que a prática desse ensino não seja voltada para uma mera transmissão de conteúdo, levando a uma metodologia que pode ajudar na execução das indicações propostas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Diante disso, fica nítido que o Ensino de Ciências requer aprofundamento de estudos que respondam a questionamentos existentes há algum tempo, tais como: que tipo de conhecimento fundamenta o Ensino de Ciências?

Saviani (2000) considera que tanto a pedagogia tradicional quanto a pedagogia nova se mostram ingênuas e utópicas, pois ambas acreditam ser possível mudar a realidade da sociedade através da educação, o autor acredita que a mudança só seria possível por meio de uma prática social que fosse comum a professor e aluno. O Ensino de Ciências enquanto disciplina escolar pode aliar teoria e prática, dessa forma tornando a aprendizagem mais prazerosa e significativa aos discentes.

Ao debatermos sobre a importância do Ensino de Ciências, encaminhamos atenção à experiência remota de plantar, pela primeira vez, o feijão no algodão, como uma atividade prática da sala de aula que permanece nas lembranças de muitos alunos e alunas. Com isso, percebe-se que a práxis metodológica do conteúdo é imprescindível para a assimilação das informações. No Ensino de Ciências, então, essa prática torna-se indispensável.

Corroborando com Veiga (1992, p. 16), compreende-se que a prática pedagógica é “[...] uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social [...]”, ou seja, a teoria coopera para um aspecto mais amplo possibilitando novas experiências de serem executadas externamente ao espaço escolar.

Sobre isso Novaski (1993, p. 15) questiona: “Para que serve uma sala de aula se não for capaz de nos transportar além da sala de aula?”. Considera-se que os desafios ao professor de Ciências são os mais diversos para a concretização de um ensinamento mais prático cuja realidade institucional, devido a precariedade, apresenta dificuldades sobretudo para o desenvolvimento de uma educação científica. A escassez de material necessário para a utilização em sala de aula delimitando a teoria, impossibilita a prática dos alunos, o que pode ser identificada como uma das grandes dificuldades enfrentadas pelos docentes.

É necessário que o professor estabeleça relações com os diferentes questionamentos presentes no Ensino de Ciências, voltadas às tendências da pesquisa em ensino que procuram oferecer diferentes perspectivas teórico-metodológicas. O docente deve atentar-se em requalificar seus estudos e pesquisas com o intuito de sugerir técnicas frente a novas provocações, procurando a elaboração de seus próprios métodos. A concepção de formação contínua localiza-se em harmonia com a mobilidade atual de (re)significação da prática, em que o “ensino” é compreendido como um fenômeno complexo e multidimensional (PIMENTA & ANASTASIOU, 2002).

Pelo exposto, evidencia-se que toda a responsabilidade recai sobre o professor, ficando incumbido de ser um propagador de mudanças e um cooperador no aspecto cognitivo do aluno, não apenas subjetivamente, mas, sobretudo na prática dos aprendizados, para que dessa forma o educando não seja apenas um indivíduo apático nas aulas, retendo informações, mas que seja dinâmico e inovador de sua vivência.

É importante construir um olhar integral que viabilize ao sujeito entender o que está ao seu redor em sua mudança histórica, e não há outro método mais eficaz do que explorar o Ensino de Ciências, potencializando assim uma transformação dos fatos por meio do conteúdo explorado.

Uma práxis pedagógica, pautada na prática social é imprescindível no que diz respeito ao Ensino de Ciências, pois a observação real dos fatos levará os estudantes a uma motivação e conseqüentemente a uma busca pela aprendizagem. E nesse percurso a realidade ganha sentido e vigor para os alunos que conseguem fazer suas próprias observações e comparações, compreendendo os fenômenos naturais e intervindo conscientemente na realidade, numa ação formativa e contextualizada dos conteúdos gestada na reflexão e no diálogo.

Tendo em vista os aspectos apresentados nesta reflexão questiona-se: como tem se desenvolvido o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental no contexto das avaliações externas?

A pergunta norteadora elencada anteriormente suscitou outros questionamentos: Quais os fundamentos teórico-políticos das avaliações externas? Que perspectiva de Ensino de Ciências está presente nos documentos oficiais, especificamente, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC)? Quais os desdobramentos da carência do Ensino de Ciências nas avaliações externas para o processo de ensino aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental? Em face desses questionamentos, elaboramos os objetivos seguintes para esta proposta de pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Analisar a importância do Ensino de Ciências para o ensino fundamental no contexto das avaliações externas.

2.2 Objetivos Específicos

- a. Compreender os fundamentos teórico e políticos das avaliações externas;
- b. Investigar que perspectiva de Ensino de Ciências está presente na BNCC e no DCRC;
- c. Examinar os desdobramentos da carência do ensino de ciências nas avaliações externas para o processo de ensino e aprendizagem nas turmas de segundo ano do ensino fundamental.

3 METODOLOGIA

A pesquisa que aqui se propõe possui abordagem qualitativa, utilizando como método o estudo de caso para compreender o ensino de ciências no contexto das avaliações externas numa escola municipal de ensino fundamental de Fortaleza, pois, de acordo com Yin (2005, p. 20), o estudo de caso permite que os pesquisadores recorram a uma variedade de fontes e pode ser utilizado para “contribuir com o conhecimento que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo, além de outros fenômenos relacionados”.

Segundo Gil (2002, p. 54), o estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Este método constitui um estudo detalhado de um objeto ou objetos. Antigamente o estudo de caso era apenas de teor exploratório, hoje, porém é indicado para a averiguação de um acontecimento contemporâneo, como é entendido os fenômenos que ocorrem no chão da escola e que são passíveis de investigação para melhor compreendê-los.

O propósito hoje do estudo de caso é de estudar ocorrências da vida real, manter as características unitárias de um objeto estudado, detalhar o contexto do que se está investigando, elaborar possibilidades ou fomentar teorias, explicar de maneira precisa as alterações de determinados acontecimentos que se utilizam de levantamentos e experimentos. Logo o que deve ser proposto para o pesquisador que se utiliza do estudo de caso é que tenha um cuidado extremo no planejamento, na coleta e na análise dos dados.

Quanto ao lócus da pesquisa, será realizada em uma escola pública do município de Fortaleza, tendo como sujeitos os professores que atuam em turmas do segundo ano do ensino fundamental. A opção de ter como sujeitos de pesquisas esses profissionais se justifica por vivenciarem experiências práticas no Ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental e por poderem contribuir para esse estudo que busca analisar essa realidade na escola pública de educação básica.

Os dados serão coletados através de aplicação de questionários com questões abertas e fechadas, num primeiro momento com 4 professores que atuam no Ensino de Ciências na escola em que a pesquisa será realizada. Espera-se, entretanto, que os demais professores da escola possam participar do segundo momento da pesquisa, a saber a aplicação das oficinas formativas, totalizando no máximo 20 professores. O objetivo do questionário é captar os dados referentes a formação e experiência dos professores que atuam no Ensino de Ciências e, mais especificamente, compreender como a carência dessa área de estudo nas avaliações externas é vista pelos professores do segundo ano do ensino fundamental. O critério de incluir como sujeitos de pesquisa apenas os professores de Ensino de Ciências que atuam no segundo ano do ensino fundamental se dá pelo fato de que as avaliações externas são aplicadas nessa etapa do ensino apenas no segundo e quinto ano. Nesse sentido, optou-se pelo segundo ano, pois compreende-se que, por ser uma etapa ainda de alfabetização, os desafios ao Ensino de Ciências no contexto das avaliações externas podem ser maiores. É importante pontuar que o segredo de uma coleta de dados bem sucedida é o planejamento, através dele há uma perfeita execução na apuração dos dados. Nesse sentido, pretende-se aplicar um pré-teste do questionário para averiguar se o instrumental está compreensível e se foi bem construído.

Após aplicação dos questionários, os dados serão tabulados para que se proceda a análise. A análise dos dados requer muita atenção e organização, o que será realizado por meio da disposição dos dados num documento único em forma de tabela. Em seguida serão organizados os dados cujos resultados podem ser em forma de gráfico, em que o instrumental leva o pesquisador a uma compreensão apreciativa dos significados, organizando e sintetizando as informações recolhidas.

A análise de dados consiste “num processo sistemático de busca e de organização de transcrições de entrevistas, notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados” (BOGDAN & BIKLEN, 1994, p. 205) durante a coleta dos dados.

É importante ressaltar que os objetivos específicos propostos são compreendidos como caminhos possíveis para atender ao nosso objetivo geral, que é analisar a importância do Ensino de Ciências para o ensino fundamental no contexto das avaliações externas. Nesse sentido, o primeiro objetivo específico tem como pretensão compreender os fundamentos teórico e políticos das avaliações externas e, para isso, será necessária uma revisão de literatura a respeito da avaliação educacional e, mais especificamente, das avaliações externas, bem como dos aspectos normativos da política educacional que fundamentam o fenômeno das avaliações externas no contexto escolar.

O segundo objetivo específico, que é o de investigar que perspectiva de Ensino de Ciências está presente na BNCC e no DCRC, exige uma análise cuidadosa e crítica da BNCC (2017) e do DCRC (2019), buscando identificar de que maneira o Ensino de Ciências é abordado nesses documentos.

Por fim, o último objetivo específico tem a pretensão de examinar os desdobramentos da carência do ensino de ciências nas avaliações externas para o processo de ensino e aprendizagem nas turmas de segundo ano do ensino fundamental. Para isso, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, como dito anteriormente, com professores da Escola Municipal Educador Paulo Freire que atuam no segundo ano do ensino fundamental. A escolha do segundo ano do ensino fundamental justifica-se pois pelo acompanhamento e observação da movimentação gerada nessa série devido a aplicação das avaliações externas, nas disciplinas de Português e Matemática.

Ainda com objetivo de examinar os desdobramentos da carência do ensino de ciências nas avaliações externas, pretendo planejar e aplicar oficinas para os professores do segundo ano do ensino fundamental. Almeja-se, com isso, contribuir com a realidade investigada. As oficinas são compreendidas como momentos formativos, mas também reflexivos por propor debates sobre os seguintes temas: Avaliação Interna, Avaliação Externa, Metodologia Inovadora para o Ensino de Ciências, Investigação, Despertando a Curiosidade, Realizando Experimentos e Interação Aluno x Professor.

As oficinas serão preparadas para os professores do segundo ano com os conceitos e definições sobre a Avaliação Escolar: Avaliação Interna e Avaliação Externa/BNCC. Nas oficinas serão apresentadas metodologias que facilitem a avaliação do professor em sala de aula de acordo com a BNCC do ensino fundamental de Ciências e que possibilitem uma melhor aprendizagem para os alunos. Portanto, aplicaremos uma formação para professores de Ensino de Ciências, tendo como conteúdo o reflexo das Avaliações Externas e a relação com o conteúdo da BNCC.

4 GARANTIAS ÉTICAS

O presente estudo será submetido ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) e a coleta de dados será iniciada apenas mediante a aprovação da pesquisa no CEP. Além disso, garante-se a transparência dos dados coletados, retornando os resultados à instituição pesquisada bem como aos sujeitos da pesquisa. Pontua-se que os dados coletados servirão apenas como dados de pesquisa e não serão utilizados em outros contextos, o que será explicitado aos sujeitos da

pesquisa por meio de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) a ser assinado na ocasião da coleta de dados.

5 CRONOGRAMA

A seguir, apresenta-se a previsão das etapas de execução da pesquisa. É importante ressaltar que o planejamento da pesquisa requer organização e flexibilidade, caso fatores externos possam interferir na execução das etapas dispostas no cronograma.

FASE	PERÍODO	
	Início	Término
Aplicação dos questionários	01/01/2021	01/04/2021
Tabulação dos dados	01/04/2021	01/05/2021
Análise dos dados tabulados	01/05/2021	01/06/2021
Contato com os sujeitos da pesquisa para participação na oficina	01/06/2021	01/07/2021
Aplicação da Oficina Formativa com os professores que aderiram a proposta formativa	01/08/2021	01/09/2021
Descrição detalhada e análise dos resultados da oficina formativa	01/09/2021	01/10/2021
Elaboração do relatório final da pesquisa	01/09/2021	01/01/2022

6 ORÇAMENTO

A pesquisa que aqui se apresenta será executada durante o curso de Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática. Nesse sentido, não possui financiamento, pois a pesquisadora não é bolsista de instituições de fomento. Assim, os custos para execução da pesquisa são de minha responsabilidade.

Descrição da despesa	Tipo (Capital ou custeio)	Valor
Impressão de questionários	Custeio	30,00
	Total	30,00

7 RISCOS E BENEFÍCIOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA

A presente pesquisa não apresenta riscos aos sujeitos da pesquisa. Como benefícios, é possível apontar que estudos que objetivam investigar fenômenos advindos da prática escolar podem contribuir com a reflexão das ações pedagógicas desenvolvidas, bem como com a transformação das práticas dos professores sujeitos desta pesquisa. Além disso, as avaliações externas alteraram de maneira significativa as rotinas nas escolas municipais, nesse sentido, há que se investigar quais os desdobramentos disso para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino de Ciências, visto que há, nitidamente, um maior foco nas disciplinas de português e matemática.

8 RESULTADOS DO ESTUDOS

Espera-se que com os resultados preliminares da pesquisa, obtidos por meio da aplicação de questionários com os professores de segundos anos do ensino fundamental, possa-se planejar e aplicar uma oficina formativa que seja também espaço de debate, troca de experiências e reflexão entre os professores que atuam no Ensino de Ciências.

9 DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados serão apresentados na redação final da dissertação de mestrado, a ser apresentada publicamente. Pretende-se também enviar uma cópia do trabalho final à instituição pesquisada buscando aproximar os sujeitos da pesquisa, da educação básica, das discussões que ocorrem no ensino superior.

REFERÊNCIAS

BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009. 158 p.3

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1997.

DELIZOICOV, D. La Educación em Ciências y La Perspectiva de Paulo Freire. **Alexandria-Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 37 – 62, jul./2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa** São Paulo: Paz e Terra, 1996

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

GASPARIN, J.L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**, 2. Ed. Campinas: Autores Associados.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Trad. NEVES, Célia; TORÍBIO, Alderico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

MATOS, K. S. L. de. VIEIRA, S. L. **Pesquisa educacional: o prazer de conhecer**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, UECE, 2001.

SAVIANE, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Campinas: Autores Associados, 2000.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CRONOGRAMA DA PESQUISA

FASE	PERÍODO	
	Início	Término
Aplicação dos questionários	01/01/2021	01/04/2021
Tabulação dos dados	01/04/2021	01/05/2021
Análise dos dados tabulados	01/05/2021	01/06/2021
Contato com os sujeitos da pesquisa para participação na oficina	01/06/2021	01/07/2021
Aplicação da Oficina Formativa com os professores que aderiram a proposta formativa	01 /08/2021	01/09/2021
Descrição detalhada e análise dos resultados da oficina formativa	01/09/2021	01/10/2021
Elaboração do relatório final da pesquisa	01/09/2021	01/01/2022

DEVOLUTIVA DO CEP

LISTA DE PROJETOS DE PESQUISA:

Tipo ↕	CAAE ↕	Versão ↕	Pesquisador Responsável ↕	Comitê de Ética ↕	Instituição ↕	Origem ↕	Última Avaliação ↕	Situação ↕	Ação
P	40367120.5.0000.5589	1	MARIA ELIZETE PEREIRA ALENCAR OLIVEIRA	5589 - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará		PO	PO	Aprovado	

LEGENDA:

(*) Tipo
 P = Projeto de Centro Coordenador Pp = Projeto de Centro Participante Pc = Projeto de Centro Coparticipante

(*) Formação do CAAE

Ano de submissão do Projeto
Tipo do centro
Código do Comitê que está analisando o projeto

n	n	n	n	n	n	a	a	.	dv	.	t	x	x	x	.	l	l	l	l
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sequencial para todos os Projetos submetidos para apreciação

Dígito verificador

Sequencial, quando estudo possui Centro(s) Participante(s) e/ou Coparticipante(s)

(*) Origem / Última Avaliação

PO = Projeto Original de Centro Coordenador	POp = Projeto Original de Centro Participante	POc = Projeto Original de Centro Coparticipante
E = Emenda de Centro Coordenador	Ep = Emenda de Centro Participante	Ec = Emenda de Centro Coparticipante
N = Notificação de Centro Coordenador	Np = Notificação de Centro Participante	Nc = Notificação de Centro Coparticipante

(*) Lista de Projetos de Pesquisa
 - A exibição da ação indica que existem uma ou mais emendas em fila, ou seja, que aguardam apreciação.

APÊNDICE I – PLANEJAMENTO DA OFICINA DE FORMAÇÃO DOCENTE

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ IFCE CAMPUS FORTALEZA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PGECM

OFICINA: O ENSINO DE CIÊNCIAS E AS AVALIAÇÕES EXTERNAS

Período: agosto de 2021.

Formadora: Maria Elizete Pereira Alencar Oliveira

Carga horária: 12 horas, sendo 4 encontros de 3 horas cada.

Apresentação



A formação continuada de docentes é um processo contínuo de aperfeiçoamento de saberes que possibilita qualificar as práticas pedagógicas.

A discussão das necessidades nas formações de professores do ensino fundamental, em que concerne ao processo de ensino-aprendizagem dos 2ºs anos iniciais, assim

como, a avaliação externa na área de ciências, onde define a garantia do desenvolvimento das oito competências específicas de acordo com a nova BNCC. Assim, como recurso pedagógico para trabalhar tais conceitos/competências, bem como, os cuidados de preservação e sustentabilidade ambiental no exercício de um cidadão consciente em seu papel na sociedade que vive, torna-se, urgente e necessária.

Desse modo, precisa-se compreender que o ato de avaliar é uma ação inerente às atividades humanas e tem por objetivo identificar, aferir, investigar e analisar um determinado fato, situação ou processo de ensino-aprendizagem. Para esta oficina abordam-se os conceitos sobre as avaliações escolares: avaliação interna X avaliação externa; metodologias que facilitem a avaliação do professor em sala de aula, de acordo com a BNCC do ensino

fundamental da área de Ciências e que possibilitem uma melhor aprendizagem para os alunos. A Avaliação Externa de desempenho realizada por agente externo à escola, geralmente aplicada em larga escala, é uma ferramenta que fornece elementos para a formulação e o monitoramento de políticas públicas, bem como o redirecionamento de práticas pedagógicas. Esta oficina tem como objetivo problematizar as relações e articulações entre as avaliações internas e externas, conduzindo os professores e demais profissionais de educação a uma reflexão que atenta à realidade de cada unidade escolar.

Segundo Luckesi (2010), a avaliação da aprendizagem é uma apreciação qualitativa sobre dados relevantes do processo de ensino-aprendizagem que auxilia o professor a tomar decisões sobre o seu trabalho. Assim, vale ressaltar, que os dados obtidos (interno e



externamente), auxiliam a tomada de decisão, não somente do professor, mas de todo o coletivo da escola.

A **Avaliação Interna**, praticada pelo professor em sala de aula com o intuito de verificar a aprendizagem dos seus alunos, pode, por este motivo, ser muitas vezes definida como Avaliação da Aprendizagem. Vale salientar que esta concorre também para a definição dos tempos pedagógicos necessários para organizar os conteúdos a serem trabalhados em cada etapa de ensino, sendo seus resultados utilizados como uma forma de promoção do estudante.

As avaliações internas de rede pública, são previstas em calendário escolar para as turmas do 2º ao 5º ano, já para as turmas do Infantil ao 2º ano é previsto avaliações mensais internas. Os professores dispõem de instrumentais para registro mensal da evolução em Linguagens e Códigos e Raciocínio Lógico Matemático que o auxiliarão no acompanhamento pedagógico e no ensino na Educação Infantil. No 1º e 2º ano além do acompanhamento da leitura e escrita, também há o instrumental para o acompanhamento da evolução em Raciocínio Lógico Matemático. Vale ressaltar que não há uma preocupação mais intensa ao estudo na área de ciências com avaliações no sentido de saber e direcionar um estudo de sustentabilidade cidadã que se faz necessário.

A comunidade escolar desde o início de cada etapa recebe o conteúdo a ser trabalhado, com o objetivo de facilitar no acompanhamento das atividades e do desempenho do aluno, tanto pela escola como pelas famílias.

As **avaliações externas** permitem o diagnóstico, o monitoramento do sistema educacional. Também, podem subsidiar o trabalho dos profissionais da educação, tornando-se, mais uma ferramenta para o acompanhamento e melhoria do processo ensino-aprendizagem, uma vez que são aplicadas de modo a mensurar o conhecimento dos alunos, estabelecendo uma comparação entre o desempenho esperado e o apresentado, por este motivo, denominada também de Avaliação de Desempenho.

De acordo com o site do MEC a Provinha Brasil é uma avaliação diagnóstica do nível de alfabetização das crianças matriculadas no segundo ano de escolarização das escolas públicas brasileiras. Essa avaliação acontece em duas etapas, uma no início e a outra no término do ano letivo. Aplicação em períodos distintos possibilita aos professores e gestores educacionais a realização de um diagnóstico mais preciso que permite conhecer o que foi agregado na aprendizagem das crianças, em termos de habilidades de leitura dentro do período avaliado. Ao mesmo tempo em que um teste aplicado concomitante sobre uma população de crianças afere em estatísticas do potencial de cada indivíduo, ele também põe em funcionamento a referência na área de conhecimento aferida. É importante destacar que a Provinha Brasil além de ampliar as habilidades avaliadas, o seu maior objetivo é de auxiliar os professores a pensar nas metas necessárias para a alfabetização a partir dos diagnósticos que obtiverem.

No que diz respeito à aprendizagem da língua escrita, as professoras não podem limitar-se a Provinha como instrumento avaliativo, mas criar outros instrumentos de avaliação que investiguem como os alunos estão aprendendo ao longo do ano e planejar novas intervenções didáticas a partir dos diagnósticos.

No Estado do Ceará são aplicadas também a SPAECE- alfa e a prova PAIC cuja avaliação é feita sobre resultados provenientes de provas padronizadas nas quais são apresentados itens baseados em matrizes de avaliação construídas em torno de habilidades e competências que os alunos deveriam desenvolver em determinados momentos do processo de escolarização. Desta forma, precisa ter um olhar para outras áreas como ciência de modo que as avaliações externas permitam que as equipes escolares possam efetivar dois movimentos de comparação consigo mesma, por conta das séries históricas, em relação a outras escolas do estado, região do Brasil.

Figura 01 – Principais diferenças entre avaliação externa e avaliação interna



Fonte: SEDUC - Secretaria da Educação.

Vale ressaltar que essas avaliações em função dos instrumentos utilizados, não tem como objeto toda a riqueza curricular das escolas, pois suas matrizes, mesmo quando bem elaboradas, não podem ser tomadas como o currículo, apenas como um referencial.

Isso decorre do fato de que a avaliação externa não dá conta de conhecimentos culturais referentes à língua escrita que podem estar mais presentes na realidade das crianças, avaliando os conhecimentos culturais da escrita em nível global. Torna-se necessário, porém, que a escola também ensine conhecimentos locais, valorizando e trazendo para sua sala de aula práticas de leitura, escrita e oralidade que circulam nas comunidades atendidas.

Os formadores realizam a formação dos professores, mediante orientações recebidas. Além da agenda própria de cada proposta de formação, os encontros de professores agregam atividades previstas nos eixos da avaliação externa, como a realização de oficinas para apresentação de análise dos dados, com foco no desenvolvimento da capacidade de compreensão e interpretação dos resultados e formulação de estratégias de intervenção pedagógica (CEARÁ, 2012, p. 122), com a previsão de oficinas de dinamização dos acervos de literatura infantil, de contação de histórias, leitura de imagens e utilização de gêneros textuais diversos, teatro de bonecos, musicalização de histórias e criação literária (CEARÁ, 2012).

O professor é preparado para propor atividades que possibilitem identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto do texto, sobre o que conhece a respeito daquele gênero textual, sobre o vocabulário utilizado.

As diversas situações de interação social se efetivam por meio de textos orais ou escritos. É nos textos que se materializam as práticas discursivas, ou seja, os textos são manifestações das ideias de uma pessoa ou grupos, produzindo com um objetivo determinado, em um dado contexto, tendo em vista um interlocutor determinado.

Segundo a BNCC (BRASIL, 2017), a partir das competências gerais para os anos iniciais do ensino fundamental as crianças devem valorizar e utilizar os conhecimentos construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, e assim colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Além disso, exercitar a curiosidade intelectual, atuando na resolução de problemas e criando soluções com base nos conhecimentos adquiridos nas diferentes disciplinas. Para a área das ciências, o documento traz alguns tópicos que explanam o que se espera da aprendizagem das crianças neste estágio.

O professor pode despertar a curiosidade do aluno para uma situação-problema, em que ele será o responsável pelas respostas da situação, de forma que ele se sinta estimulado a procurar uma explicação científica para esclarecer determinado conceito ou fenômeno científico.

Quando o aluno é incentivado a buscar explicações científicas, ele tem a necessidade de pesquisar o assunto e de registrar tudo o que está sendo descoberto. Isso faz com que a leitura e a escrita se desenvolvam – fatores importantes não só para o estudo de Ciências, mas para todas as áreas do conhecimento.

A interação do aluno com o professor durante as atividades investigativas é extremamente importante para o processo de ensino e aprendizagem, pois quando os professores procuram discutir as ideias do aluno, ele se sente mais atraído a resolver as questões propostas, além de desenvolver o seu poder de argumentação.

Para que essas atividades investigativas sejam feitas com os alunos das séries iniciais é preciso que o professor procure ter bastante conhecimento sobre os assuntos abordados e possa desenvolver diferentes formas de lidar com os problemas que surgirão conforme a investigação.

Nos procedimentos de intervenção que são utilizados durante o processo de ensino aprendizagem no estudo de ciências especificamente nessa série, após a realização das avaliações externas e internas é possível se apropriar do conhecimento que foi consolidado pelo aluno, identificando os descritores exigidos dessa série, tendo em vista os objetivos propostos facilitando assim a identificação dos conteúdos que foram ou não apreendidos, considerando o que foi de fato ensinado e a metodologia aplicada.

Metodologia da formação

A formação ocorrerá em quatro encontros. Cada encontro terá uma temática orientadora, a ser desenvolvida em três horas. Além do momento síncrono, serão propostas leituras complementares de textos que auxiliem os professores a compreenderem melhor as temáticas orientadoras, a saber: avaliação externa e ensino de ciências.

Diante disso, coloca-se como objetivos dessa oficina: Propor ações-pedagógicas com atividades que forneçam aos docentes, análises nas suas práticas pedagógicas de forma contextualizada e interdisciplinar na área de ciências no 2º ano do ensino fundamental; sugerir recursos didático-pedagógicos para trabalhar a habilidade específica na área de ciências da natureza nesta oficina.

Assim, com base nas habilidades da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017), para construção do saber pedagógico, a oficina partirá da unidade temática formação para professores e o ensino de ciências para o 2º ano do ensino fundamental, mediante a análise e reflexão sobre a importância do ensino de ciências nessa unidade. Pretende ainda elucidar alguns aspectos das avaliações externas.

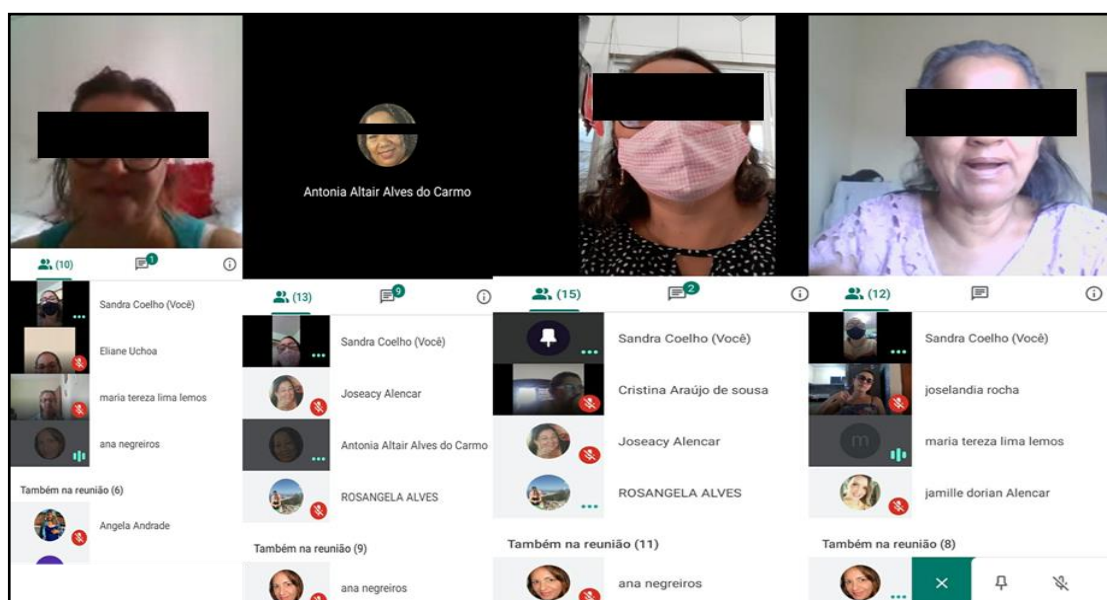
Algumas perguntas orientaram a construção dessa oficina, são elas: Qual a importância e necessidade de ações formativas continuadas para o professor de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental? Como contribuir com a aprendizagem dos alunos na área de ciências? Que práticas os professores já desenvolvem em sala de aula e que possam colaborar com a realidade de outros professores?

A partir dessas perguntas de partida, a oficina foi organizada em quatro momentos. Cada momento da oficina ocorrerá em um dia, num período de três horas. Para cada dia/momento da oficina, foram planejadas um conjunto de atividades, divididas em etapas pedagógicas: 1) ponto de partida; 2) situação-problema; 3) debate e resolução; 4) avaliação e ponto de chegada.

ENCONTRO INICIAL

Levando em consideração todo o contexto pandêmico vivenciado por todos e das perdas significativas de professores e entes queridos, pensou-se em realizar um encontro inicial com os professores que participarão da oficina, para alinhar um melhor horário e dia para a realização da oficina. Nesse encontro, foram apresentados os objetivos da oficina e a vontade de, acima de tudo, colaborar com os professores e propiciar um momento de diálogo coletivo e troca de experiências.

Figura 2 – Encontro inicial para alinhamento com os participantes



Fonte: Elaborada pela autora.

Quadro 1 – Cronograma de trabalho da oficina

ENCONTROS	TEMA	OBJETIVO
1	Avaliação externa e avaliações internas: definições e conhecimentos prévios.	Identificar e diferenciar avaliação externa de avaliação interna; dialogar a partir dos conhecimentos prévios.
2	Os objetivos, competências e habilidades para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental .	Conhecer e identificar as principais proposições para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental , a partir do que a legislação propõe (BNCC e DCRC)
3	A avaliação da aprendizagem no ensino de Ciências.	Conhecer os objetivos da avaliação da aprendizagem para o ensino de Ciências, a partir do que a legislação vigente propõe (BNCC e DCRC); Identificar novas formas avaliativas para o ensino de Ciências;
4	Metodologias inovadoras para o ensino de Ciências.	Desenvolver sequências didáticas para o trabalho pedagógico no ensino de ciências no 2º ano do ensino fundamental .

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quadro 2 – Organização das etapas

ETAPA	OBJETIVOS	PRINCIPAIS ATIVIDADES DE CADA ETAPA
Ponto de partida	- Apresentar a temática do dia; - Dialogar com o referencial teórico utilizado; - Identificar os conhecimentos prévios dos professores.	- Exposição dialogada; - Dinâmica “nuvem de ideias/palavras”⁹.
Situação-problema	- Apresentar uma situação-problema para que os professores reflitam sobre e busquem uma solução a partir do que foi dialogado na primeira etapa.	- Exposição da situação-problema; - Trabalho em grupo.
Debate e resolução	- Dialogar com os professores, trazendo elementos que podem ajudar no debate; - Identificar as resoluções encontradas pelos professores para o problema apontado na etapa anterior.	- Registro das discussões levantadas pelos professores na resolução do problema; - Mediação dos debates.
Avaliação e ponto de chegada	- Avaliar o aprendizado do dia; - Identificar as diferenças entre o ponto de chegada (início do dia de oficina) e o ponto de chegada (finalização da oficina);	- Roda de conversa para avaliar o dia da oficina; - Formulário para avaliação e autoavaliação dos professores; - Dinâmica “nuvem de palavras”, comparando com as palavras levantadas no início do dia, observando as diferenças ou permanências.

⁹ Essa dinâmica consiste em cada professor lançar uma palavra ou ideia que represente, para ele, o tema tratado no dia. A partir das palavras faladas, cria-se uma nuvem com todas as palavras e ideias lançadas pelos professores. Depois dialoga-se sobre essas palavras, para entender o sentido atribuído por cada professor às palavras presentes na nuvem formada pelo grupo. Site utilizado para a aula online: <https://www.wordclouds.com/>

1 PRIMEIRO ENCONTRO					
Tema: Avaliação externa e avaliações internas: definições e conhecimentos prévios. Duração: 3 horas Objetivo: Identificar e diferenciar avaliação externa de avaliação interna; dialogar a partir dos conhecimentos prévios.					
Etapas	Objetivos	Desenvolvimento			Duração
Ponto de partida	Introduzir a temática geral da oficina e explicitar que tema será trabalhado no dia; Identificar os conhecimentos prévios dos professores a respeito das avaliações internas e avaliações externas.	-Apresentação da temática do dia; - Roda de conversa para que cada professor se apresente, dizendo nome e o que espera da oficina;	- Dinâmica “nuvem de palavras/ideia”, tendo como mote a pergunta: “o que você pensa quando se fala em avaliação?” - Debate para identificar o sentido dado pelos professores as palavras apresentadas na nuvem;	- Exposição dialogada sobre os conceitos e principais discussões teóricas a respeito da avaliação da aprendizagem, diferenciando avaliação interna de avaliação externa.	60 minutos
Situação-problema	Apresentar e contextualizar a seguinte situação: “uma escola tem como meta o aumento de seu Ideb e, para isso, a equipe gestora tem	- A partir da apresentação da situação-problema, solicitar que os professores dialoguem e pensem sobre isso,	- Em equipe, os professores devem pensar elencar, a partir de suas experiências, quais seriam os prejuízos de uma atitude como a relatada	- Pedir que os professores apresentem o que foi elencado entre eles;	40 minutos

	investido tempo em formar os professores para melhor atuarem nas avaliações externas, para que foquem no processo de ensino-aprendizagem das áreas avaliadas.”; - Questionar aos professores que prejuízo as outras áreas do conhecimento podem ter com uma atitude como essa.	apresentando seus pontos de vista; - Registrar o diálogo dos professores e mediar as discussões.	na situação-problema apresentada;		
Debate e resolução	- A partir das respostas elencadas após a análise e discussão para compreender melhor a situação-problema, realizar uma exposição dialogada trazendo elementos da teoria sobre	- Analisar as respostas dos professores, trazendo elementos da teoria para compreender melhor o problema.	- Pedir que, individualmente, os professores pensam numa solução para a situação-problema apresentada.	- Apresentação das resoluções e roda de conversa; - Mediar os debates e registrar tudo que for apontado pelos professores.	60 minutos

	avaliação da aprendizagem para ajudar na resolução do problema levantado.				
Avaliação e ponto de chegada	- Refazer dinâmica inicial da “nuvem de palavras”; - Comparar resultados do ponto de chegada com as primeiras palavras apresentadas pelos professores no ponto de partida; - Avaliar os aprendizados do dia.	- Realizar a dinâmica na nuvem de palavras, solicitando que os professores apontem novas concepções sobre a avaliação da aprendizagem; - Verificar se as mesmas palavras do ponto de partida, aparecem no ponto de chegada, observando se os professores conferem os mesmos significados às palavras.	- Comparar as duas nuvens de palavras e identificar mudanças ou permanências;	- Solicitar que os professores respondam ao um formulário¹⁰ de avaliação do dia de oficina e de autoavaliação dos professores. - Encerramento do dia de oficina, agradecendo a participação e encaminhamento leitura complementar¹¹ para o próximo encontro	20 minutos

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

¹⁰ O formulário será enviado pelo chat da videochamada, por meio de um link para acesso.

¹¹ O próximo encontro tratará especificamente sobre o ensino de ciências, dessa forma será solicitado que os professores consultem a BNCC, observando os objetivos para o Ensino de Ciências dos anos iniciais do ensino fundamental.

REFERENCIAL TEÓRICO ORIENTADOR DO PRIMEIRO ENCONTRO DA OFICINA

A palavra avaliação, nos seus mais variados contextos e finalidades, raramente é associada a algo de cunho positivo, afirma Hoffmann (2013, p. 18).

Segundo a pesquisadora, o “fenômeno avaliação” é hoje um fenômeno indefinido, ao qual, professores e alunos atribuem-lhe significados relacionados aos elementos que constituem uma prática avaliativa tradicional: prova, nota, conceito, boletim, recuperação, reprovação. De acordo com Oliveira (2011, p. 137), destaca que as avaliações externas parecem ter sido desenhadas muito mais para produzir informações para os gestores de redes educacionais “do que para ajudar os professores a analisarem os resultados buscando rever seus métodos de ensino e práticas de avaliação”. De acordo com a autora, “as comunicações de resultados das avaliações com foco na escola devem promover uma articulação com o trabalho pedagógico escolar de maneira a aprimorá-lo” Outro aspecto será os conhecimentos que podem ser trabalhados a partir de um pequeno debate destacando e listando os pontos chaves que são abordados no texto sobre avaliações internas e externas.

Sobre a avaliação da aprendizagem:

A avaliação aqui referida está relacionada a perspectiva defendida por Luckesi (2000) que a entende como um processo a serviço da prática pedagógica, que entende e se preocupa com a educação como agente de transformação social. A avaliação da aprendizagem, deste modo, nos possibilita levar à frente uma ação que foi planejada dentro de um arcabouço teórico, assim como político. Não será qualquer resultado que satisfará, mas sim um resultado compatível com a teoria e com a prática pedagógica que estejamos utilizando. (LUCKESI, 2010, p.7).

O termo avaliação, como sabemos, relaciona-se com a verificação da qualidade de um determinado objeto para posterior julgamento valorativo, seguido de tomada de decisão, ou seja, a avaliação como um ato que ultrapassa a obtenção da configuração do objeto, exigindo decisão do que fazer com ele, que direciona o objeto numa trilha dinâmica da ação.

A proposta do Programa de Alfabetização na Idade Certa (PAIC) é alfabetizar os alunos das redes públicas de ensino dos municípios, preferencialmente até os sete anos de idade. O Programa iniciou sua ação como política pública em 2007, passando a oferecer assistência pedagógica ao 1º e 2º anos do ensino fundamental em todos os municípios cearenses. Segundo a SEDUC (2012), a expressão “alfabetização na idade certa”, que é utilizada para nomear o

programa, recebeu várias críticas da sociedade, pois muitos defendem que não existe uma idade certa para aprender e que o aprendizado está em constante construção.

O uso da expressão alfabetização na idade certa encontrou algumas resistências. Algumas pessoas questionaram o termo, alegando que sempre é tempo de aprender: o uso da nomenclatura poderia excluir aqueles que por ventura não conseguiriam ou não puderam ser alfabetizados na idade especificada. O programa expressa a compreensão de que o processo de aprender a ler e a escrever começa antes e vai além do 2º ano. Considera que, sem dúvida, sempre é tempo de aprender, e que todos os que não foram alfabetizados nos anos iniciais devem ter outras oportunidades de aprendizado. Entretanto, o PAIC estima que para o bom desenvolvimento escolar da criança é recomendável que esteja alfabetizada, no máximo, até os sete anos (SEDUC, 2012, p. 65).

Logo, o PAIC propõe que para que a criança tenha um melhor percurso escolar, que permita a aquisição de novos conhecimentos e melhore seu aprendizado, é necessário que ela se alfabetize no 1º e 2º anos do ensino fundamental.

O Programa defende que a criança nessa idade tem capacidade de adquirir as habilidades de leitura e escrita, devendo a escola ser a principal responsável em oferecer o desenvolvimento dessa aquisição, no entanto a área de ciência que é contemplada na BNCC, aponta que deve trabalhada as oito competências específicas, uma vez que para tornar um cidadão crítico, participativo e consciente nessa sociedade há a necessidade de torna-lo protagonista da sua história com preservação, cuidados e sustentabilidade.

2 SEGUNDO ENCONTRO

Tema: Os objetivos, competências e habilidades para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental .

Duração: 3 horas

Objetivo: Conhecer e identificar as principais proposições para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental , a partir do que a legislação propõe (BNCC e DCRC).

Etapas	Objetivos	Desenvolvimento			Duração
Ponto de partida	- Relembrar o tema abordado no primeiro encontro e introduzir a temática a ser trabalhada; - Identificar os conhecimentos prévios dos professores a respeito do ensino baseado em competências e habilidades e dos objetivos do ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental ; - Levantar as dúvidas que os professores tiveram da leitura do material enviado (Resumo da BNCC e DCRC).	- Iniciar dando boas-vindas a mais um encontro da oficina; - Relembrar o que foi abordado no primeiro encontro, solicitando ajuda dos participantes nessa memória; - Apresentar o tema do dia, os objetivos e a dinâmica metodológica da oficina;	- Roda de conversa, oportunizando que cada professor possa falar o que já sabe a respeito do ensino por competências e habilidades; e dos objetivos do ensino de Ciências; - Anotar as contribuições de todos os participantes, para dialogar com eles, mediando a conversa. - Questionar se os professores fizeram a leitura do Resumo da BNCC e	- Exposição dialogada sobre o tema do dia, explorando a BNCC e a DCRC no que diz respeito aos objetivos, competência e habilidades para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental .	60 minutos

			DCRC e identificar as dúvidas ou perguntas dos participantes		
Situação problema	- Apresentar e contextualizar a seguinte situação: com a implementação da Base Nacional Comum Curricular, o ensino deve pautar-se nas competências e habilidades a ser desenvolvida em cada etapa da educação básica e área do conhecimento. Numa escola, a coordenadora pedagógica, ao acompanhar o planejamento dos professores, notou que muitos tinham dificuldade em trazer as competências e habilidades para pensar suas aulas. Como a coordenadora pode auxiliar os professores, facilitando a compreensão e utilização do que a	- A partir da apresentação da situação-problema, solicitar que os professores dialoguem e pensem sobre isso, apresentando seus pontos de vista; - Registrar o diálogo dos professores e mediar as discussões.	- Em equipe, os professores devem pensar, a partir das suas vivências, quais as maiores dificuldades que os professores têm no que diz respeito ao trabalho com competências e habilidades, a partir da BNCC e DCRC, para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.	- Pedir que os professores apresentem o que discutiram em equipe; - Registrar tudo que for apresentado, anotando quais as maiores dificuldades que os professores elencaram.	40 minutos

	BNCC e DCRC propõem em seus planejamentos?				
Debate e resolução	- A partir das respostas apresentadas e após a análise e discussão para compreender melhor a situação-problema, realizar uma exposição dialogada trazendo elementos da teoria para elucidar os problemas que os professores apresentaram e que possa ajudar na resolução do problema levantado.	- Analisar as respostas dos professores, trazendo elementos da teoria para compreender melhor o problema.	- Pedir que, individualmente, os professores pensem numa solução para a situação-problema apresentada, pensando estratégias que possam auxiliar os professores.	- Apresentação das resoluções e roda de conversa; - Mediar os debates e registrar tudo que for apontado pelos professores.	60 minutos
Avaliação e ponto de chegada	- Realizar uma roda de avaliação, para que cada professor responda a pergunta “Em que o encontro de hoje contribuiu com a minha formação e prática pedagógica? ”	- Solicitar que cada professor faça uma avaliação do seu aprendizado no dia, apontando em que o encontro do dia contribuiu com sua formação e prática pedagógica; - Anotar as contribuições dos professores;	- Apresentar as anotações do que os professores falaram e dialogar com as dificuldades que os professores apontaram versus as estratégias pensadas para resolução do problema;	- Solicitar que os professores respondam a um formulário de avaliação do dia e de auto avaliação. - Encerramento do dia de oficina, agradecendo a	20 minutos

				participação e encaminhamentos para o próximo encontro, lembrando a importância da participação de todos.	
--	--	--	--	---	--

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

3 TERCEIRO ENCONTRO					
Tema: A avaliação da aprendizagem no ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.					
Duração: 3 horas					
Objetivo: Conhecer os objetivos da avaliação da aprendizagem para o ensino de Ciências, a partir do que a legislação vigente propõe (BNCC e DCRC); identificar novas formas avaliativas para o ensino de Ciências.					
Etapas	Objetivos	Desenvolvimento			Duração
Ponto de partida	- Apresentar o tema que será trabalhado; - Identificar os conhecimentos prévios dos professores a respeito	-Apresentação da temática do dia; - Roda de conversa para que cada professor expresse suas	- Dinâmica “nuvem de palavras/ideia”, tendo como mote a pergunta: “Qual a primeira palavra que vem a	- Exposição dialogada sobre os conceitos e principais discussões teóricas a respeito da avaliação da	60 minutos

	da avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências.	impressões, dúvidas ou questionamentos sobre a temática do dia;	sua mente ao ouvir/ver a palavra “Ciências”? - Debate para identificar o sentido dado pelos professores as palavras apresentadas na nuvem;	aprendizagem no Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental	
Situação problema	Apresentar e contextualizar a seguinte situação: “A professora Ana verificou que com o foco dado nas disciplinas de Português e Matemática, pouco se tem falado no ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. A avaliação dessa área do conhecimento não recebe incentivos ou atenção nas formações continuadas. Diante desse contexto, a professora sente grande dificuldade em planejar momento avaliativos para o ensino de Ciências”.	- A partir da apresentação da situação-problema, solicitar que os professores dialoguem e pensem sobre isso, apresentando seus pontos de vista; - Registrar o diálogo dos professores e mediar as discussões.	- Individualmente, os professores devem escrever um pequeno texto buscando responder a seguinte pergunta: “Professor(a), como você avalia a dificuldade da professora Ana a partir de suas experiências?”	- Pedir que os professores leiam suas respostas.	40 minutos

	- Dialogar com os professores a partir da situação problema				
Debate e resolução	- A partir das respostas apresentadas, realizar um debate relacionando as experiências dos professores com elementos teóricos que auxiliem a melhor compreensão da problemática.	- Analisar as respostas dos professores, trazendo elementos da teoria para compreender melhor o problema.	- Pedir que, em equipe, os professores pensem em novas formas avaliativas para o ensino de ciências levando em consideração os objetivos dessa área do conhecimento e a etapa da educação básica.	- Apresentação do que os professores discutiram em grupo; - Mediar os debates e registrar tudo que for apontado pelos professores.	60 minutos
Avaliação e ponto de chegada	- Retomar as palavras que os professores apresentaram na nuvem de palavras/ideias; demonstrando que a avaliação tem que ter como horizonte sempre os objetivos de aprendizagem para aquela área do conhecimento; - Avaliar o dia de oficina;	- Apresentar as palavras que os professores elencaram na dinâmica do ponto de partida; - Refletir junto aos professores sobre como a visão que temos “preconcebida” sobre determinado assunto nos orienta na tomada de decisões no processo	- Avaliar o dia da oficina solicitando que os professores rememorem seu processo de ensino na educação básica e tentem trazer memórias afetivas do ensino de ciências;	- Solicitar que os professores respondam ao um formulário de avaliação do dia de oficina e de autoavaliação dos professores. - Encerramento do dia de oficina, agradecendo a	20 minutos

		de ensino-aprendizagem, bem como no processo avaliativo;		participação no encontro e fazendo a seguinte reflexão: “Que memórias afetivas relacionadas ao ensino de Ciências quero construir com meus alunos” -A resposta deverá ser apresentada no próximo encontro.	
--	--	--	--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

4 QUARTO ENCONTRO					
Tema: Metodologias inovadoras para o ensino de Ciências.					
Duração: 3 horas					
Objetivo: Pensar em metodologia inovadoras e diferenciadas para o trabalho pedagógico no ensino de ciências no 2º ano do ensino fundamental.					
Etapas	Objetivos	Desenvolvimento			Duração
Ponto de partida	Apresentar o tema do dia; - Identificar os conhecimentos prévios dos professores;	-Apresentação da temática do dia;	- Dinâmica “O Mundo que quero ajudar a construir” (A	- Exposição dialogada relacionando as respostas dos	60 minutos

	- Identificar as respostas dos professores para a pergunta feita no fim do terceiro encontro: “Que memórias afetivas relacionadas ao ensino de Ciências quero construir com meus alunos”	- Roda de conversa para que cada professor apresente suas respostas a pergunta feita a eles;	dinâmica é feita em três partes); - Anotar as respostas dos professores às três perguntas feitas na dinâmica.	professores ao que propõe a literatura sobre didática, currículo e avaliação, reiterando a função social da escola e a necessidade de pensar a formação dos alunos para além das obrigações escolares, levando em consideração que a escola é socialmente situada e que não está apartada do contexto social vivenciado pelos alunos.	
Situação problema	Apresentar e contextualizar a seguinte situação: “Carlos é aluno do 2º ano do ensino fundamental e não tem sentido vontade de ir à escola.	- A partir da apresentação da situação-problema, solicitar que os professores dialoguem	- Em equipe, os professores devem pensar estratégias para que o Carlos ache as aulas mais interessantes;	- Pedir que os professores apresentem o que foi discutido entre eles;	40 minutos

	Questionado pela mãe, Carlos disse que as aulas são chatas, os professores só mandam copiar no caderno e responder perguntas que ele não entendeu” - Questionar aos professores a respeito da situação problema;	e pensem sobre isso, apresentando seus pontos de vista; - Registrar o diálogo dos professores e mediar as discussões.			
Debate e resolução	- A partir das respostas elencadas após a análise e discussão para compreender melhor a situação-problema, realizar uma exposição dialogada trazendo elementos da teoria sobre metodologias ativas; - Solicitar que os professores planejem estratégias metodológicas para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.	- Analisar as respostas dos professores, trazendo elementos da teoria para compreender melhor o problema.	- Pedir que, individualmente, os professores pensem em estratégias metodológicas para a resolução do problema: pode ser uma metodologia diferenciada, uma sequência didática, uma abordagem diferenciada etc.	- Apresentação das resoluções e roda de conversa; - Mediar os debates e registrar tudo que for apontado pelos professores.	60 minutos
Avaliação o e ponto de	- Relembrar a dinâmica inicial; - Avaliar os aprendizados do dia.	- Realizar uma dinâmica em que os	- Avaliar, junto com o grupo, o percurso formativo	- Solicitar que os professores respondam	20 minutos

		professores pensem numa memória afetiva que tenha sido significativa nesses 4 dias de formação;	realizado nos 4 dias de formação, solicitando que apontem melhores momentos e momentos que poderiam ter sido melhores.	ao um formulário ¹² de avaliação do dia de oficina e de autoavaliação dos professores. - Encerramento da oficina, agradecendo a todos os participantes e finalizando a formação. - Encaminhar aos professores as fichas de avaliação (anexadas neste documento).	
--	--	---	--	---	--

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

¹² O formulário será enviado pelo chat da vídeo chamada, por meio de um link para acesso.

TEXTO DE APOIO: METODOLOGIAS INOVADORAS

A escola possui um papel fundamental, pois enraizada em suas funções, está o dever e o compromisso de contribuir para a formação integral do indivíduo, ou seja, auxiliar a formá-lo enquanto sujeito cognitivo, social e político, independentemente do momento pelo qual passamos. Desta forma as metodologias ativas de aprendizagem apresentam outro modo de ensinar e aprender, baseado em aprendizagens significativas, no protagonismo do aluno e no professor com papel de mediador ou orientador. Nas palavras de Spada (2020): “Os métodos ativos não são novidades no meio educacional. Esta aprendizagem dá-se a partir dos interesses que este indivíduo possui, de seus conhecimentos e daquilo que faz sentido para ele e que, portanto, a motiva para tal” (SPADA, 2020, p. 33).

Tornar a aprendizagem significativa para seus alunos, de forma a propiciar o alcance das habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC torna-se fundamental. É preciso que a escola incorpore a ciência e que o professor utilize as mais variadas estratégias metodológicas em suas aulas.

Variadas metodologias de leitura que poderão ser desenvolvidas, tais como: A leitura em voz alta, a leitura silenciosa e a dramatizada, onde a cada leitura novas possibilidades de interpretação são comentadas pelos alunos para não ser privilegiada pela escola apenas com português e matemática, pois na vida social precisa-se da proficiência em outras modalidades de leitura como o da disciplina do ensino de ciências.

O aluno é o foco da ação pedagógica. É o sujeito no processo de ensino – aprendizagem, àquele que inova que transforma e adquirem meios, através da educação, de refazer o que já está feito, de forma mais ampla e útil. Seja ele questionador do mundo, do homem, da sociedade e de si mesmo, é o sujeito que busca compreender, trabalhar, modificar e perpetuar a cultura a qual está inserido. É um ser em formação que está buscando seu espaço na sociedade e precisa de mediação e auxílio para a sua construção.

A atividade tem como objetivo principal discutir o papel desempenhado pelo professor no ensino e na aprendizagem, tendo como proposta a prática pedagógica inovadora.

A formação em serviço tem por objetivo melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem na escola, subsidiando o professor para poder alcançar com maior segurança e competência, as metas traçadas pela escola. Assim esta escola tem criado situações bem contextualizadas com a finalidade de romper com essa forma de pensar os conteúdos escolares, buscando reinventar a prática pedagógica dentro da escola, melhorando o olhar sobre o aluno e

consequentemente sobre o currículo, criando formas de acompanhar, avaliar e atuar em seus processos diagnósticos.

Nessa perspectiva, é preciso que a escola seja um espaço que promova, por meio de variadas leituras, diferentes funções sociais.

Nesse sentido o aluno ao ser alfabetizado deve ser acompanhado para que não abandone o hábito de ler, propiciando as crianças experiências de compêndios enriquecedores, em que a literatura seja uma realidade social da área da ciência de forma possível, que ative a imaginação, o conhecimento do outro e de si mesmo. Criar situações de texto em que as crianças tenham liberdade de escolha sobre o gênero literário que desenvolva suas características emocionais e cognitivas.

AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO/OFICINA

Conceitos e definições sobre a BNCC e metodologias inovadoras para ensino de Ciências	
AVALIAÇÃO INTERNA	☐ NÃO AUXILIA NA APRENDIZAGEM DO ALUNO ☐ FERRAMENTA PARA AJUDAR O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DO ALUNO
AVALIAÇÃO EXTERNA	☐ FERRAMENTA FUNDAMENTAL NA ELABORAÇÃO DE POLITICAS PÚBLICAS E PROMOVE ESTRATÉGIAS PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE ☐ PERMITE AO PROFESSOR VERIFICAR O PROCESSO DE APRENDIZAGEM OCORRIDO EM SALA DE AULA
AS METODOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	☐ POSSIBILITA A CRIANÇA O PAPEL DE INVESTIGADOR E PROTAGONISTA DA SUA PRÓPRIA APRENDIZAGEM ☐ POSSIBILTA AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO DE MANEIRA PASSIVA
O PROFESSOR TEM PAPEL DE MEDIADOR	☐ DEVE SE APROPRIAR DOS CONHECIMENTOS PARA ABORDAR DIFERENTES FORMAS DE LIDAR COM O PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO NO ESTUDO DE CIÊNCIAS ☐ DEVE SER O PROTAGONISTA DO PROCESSO E SOMENTE ORIENTAR AS CRIANÇAS
AS ATIVIDADES A REALIZAR	☐ PRECISAM SER ELABORADAS E EXECUTADAS DE FORMA GRADATIVAS SEM A INTERVENÇÃO DO PROFESSOR ☐ PRECISAM SER ELABORADAS E EXECUTADAS DE FORMA COLABORATIVA IMPLICANDO DESPERTAR A CURIOSIDADE DO EDUCANDO
OBJETIVO DA OFICINA	☐ INTRODUIZIR UM NOVO CONCEITO E MOSTRAR POSSIBILIDADES DE NOVAS METODOLOGIAS QUE PODEM SER APLICADAS
A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA CIÊNCIA NAS SÉRIES INICIAIS	☐ CONSEGUE DESENVOLVER UM NOVO CONCEITO DA ÁREA DA CIÊNCIA, NÃO SÓ PORTUGUÊS E MATEMÁTICA ☐ NA SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA TEM-SE DADO IMPORTÂNCIA A

	INSERDISCIPLINARIDADE E O USO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIA?
A CIÊNCIA NO PROGRAMA PAIC, NA SÉRIE DO 2º ANO DO FUNDAMENTAL, TORNA-SE IMPRESCINDÍVEL	() AS PRÁTICAS DE CIDADANIA, PRESERVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE É IMPORTANTE PARA OS ALUNOS APRENDEREM LOGO CEDO?

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

**INSTRUMENTAL DA AVALIAÇÃO DA OFICINA PARA PROFESSORES DO 2º
ANO ENSINO FUNDAMENTAL**

Feedback dos professores:

<u>1</u>	Curso_____ Instituição_____ Data de término_____ Tempo de docência_____ Tempo nesta instituição_____ Carga horária nesta instituição_____ Disciplina que leciona_____
<u>2</u>	As avaliações externas possuem algum impacto no contexto escolar? Se sim, como você avalia esse impacto?
<u>3</u>	As avaliações externas influenciam as práticas desenvolvidas no Ensino de Ciências? Se sim, de que forma?
<u>4</u>	No Ensino de Ciências é oportunizado o desenvolvimento de atividades que trabalhem a alfabetização científica?
<u>5</u>	Você recebe formações específicas para o trabalho com Ensino de Ciências?
<u>6</u>	Que práticas avaliativas você utiliza no Ensino d Ciências?
<u>7</u>	Você se sente preparado para trabalhar as habilidades e competências postas na BNCC para o Ensino de Ciências?
<u>8</u>	Você gostaria de participar de oficinas formativas que abordassem o Ensino de Ciências e a avaliação da aprendizagem? () SIM () NÃO Se sim, deixe seu e-mail para contato:_____

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

AVALIAÇÃO DOS ENCONTROS VIRTUAIS PELOS PARTICIPANTES

I – SOBRE DESEMPENHO DO PARTICIPANTE:					
INDICADOR	MARQUE UMA OPÇÃO				
	1	2	3	4	5
Teve uma participação importante interagindo nas aulas					
Foi objetiva nas discussões debates e/ou atividades					
Esteve presente com pontualidade					
Teve um maior envolvimento das discursões de cada encontro					
Demonstrou interesse em aprender					
II – QUANTO A TUTORIA MEDIADORA:					
TUTORA	MARQUE UMA OPÇÃO				
INDICADOR	1	2	3	4	5
Usou metodologias que facilitou a aprendizagem dos participantes					
Os recursos e materiais utilizados foram adequados					
Os conteúdos abordados têm pertinência com o trabalho docente					
A carga horária foi cumprida adequadamente					
Apresentou domínio nos conteúdos					
OFICINA	MARQUE UMA OPÇÃO				
	1	2	3	4	5
Os objetivos foram alcançados					
Houve a compreensão dos conteúdos					
Houve interação com formador e professores					
A linguagem foi adequada					
III –INFRAESTRUTURA AMBIENTE E TECNOLOGIAS:					
INDICADOR	MARQUE UMA OPÇÃO				
	1	2	3	4	5
Ambiente pedagógico favoreceu a oficina um bom resultado					
Os recurso tecnológico foram adequados e suficiene para todos participantes.					

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular BNCC**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_sie.pdf Acesso em: 3 jun. 2021.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Educação Estatística- caderno 7**. Brasília: MEC/SEB, 2014. 80 p.
- CEARÁ. Secretaria da Educação. **Regime de colaboração para a garantia do direito à aprendizagem: O programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC) no Ceará**. Secretaria da Educação. Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef). Fortaleza: SEDUC, 2012.
- CEARÁ. Secretaria Estadual de Educação do Ceará (SEDUC). **SPAECE (Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará)**. Fortaleza: SEDUC, 2013. Disponível em: <http://www.spaece.caeduff.net/spaece-inst/programa.faces>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- CEARÁ. Secretaria da Educação. **Regime de colaboração para a garantia do direito à aprendizagem: o Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC) no Ceará**. Secretaria da Educação. Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef). Fortaleza: Seduc, 2012.
- HOFFMANN, J. **Avaliação: mito & desafio, uma perspectiva construtivista**. 43. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2013. 160 p.
- INEP. **Prova Brasil**, 2013. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br>. Acesso em: 6 abr. 2016. Brasília, 2013.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2010
- OLIVEIRA, A. P. de M.A **Prova Brasil como política de regulação da rede pública do Distrito Federal**. 276 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.
- SPADA, A. **Metodologias Ativas de Aprendizagem: Um estudo com Professores que ensinam matemática na graduação**. 2019. 213f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Anhanguera de São Paulo, Pirituba, 2019.