

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO CENTRO DE CIÊNCIAS DE SÃO
BERNARDO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS/QUÍMICA**

NATASHA SILVA BARBOSA

LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL: desafios
docentes no ensino de Ciências da Natureza

São Bernardo
2022

NATASHA SILVA BARBOSA

**LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL: desafios
docentes no ensino de Ciências da Natureza**

Monografia ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão-Centro São Bernardo, em cumprimento as normas para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais/ Química.

Orientadora: Gilvana Nascimento Rodrigues Cantanhede

São Bernardo

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Silva Barbosa, Natasha.
LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL.
: Desafios docentes no ensino de Ciências da Natureza /
Natasha Silva Barbosa. - 2022.
34 p.

Orientador(a): Gilvana Nascimento Rodrigues Cantanhede.
Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Naturais -
Química, Universidade Federal do Maranhão, São Bernardo -
MA, 2022.

1. Ciências da natureza. 2. Ensino fundamental. 3.
Letramento científico. I. Nascimento Rodrigues
Cantanhede, Gilvana. II. Título.

NATASHA SILVA BARBOSA

LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL: desafios
docentes no ensino de Ciências da Natureza

Aprovada em: 31/08/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Ma. Gilvana Nascimento Rodrigues Cantanhede (orientadora)
Mestra em Educação
UFMA – Campus São Bernardo

Profa. Dra. Rosa Maria Pimentel Cantanhede
Doutora em Educação
UFMA – Centro de Ciências de São Bernardo

Profa. Dra. Louise Lee da Silva Magalhães
Doutora em Química
UFMA – Centro de Ciências de São Bernardo

Prof. Dr. Jefferson Almeida Rocha (Suplente)
Doutor em Biotecnologia
UFMA – Centro de Ciências de São Bernardo

São Bernardo
2022

Dedico este trabalho ao meu Senhor Jesus, aos meus amados pais, a minha querida orientadora e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado força, paciência, conhecimento, discernimento e saúde para desenvolver esta pesquisa.

Agradeço aos meus pais, José Barbosa e Suzana por todo apoio e estarem sempre presentes em toda minha trajetória acadêmica o desenvolvimento deste trabalho sem vocês não seria possível.

Agradeço por ter conhecido a minha amiga Maria Nathaline e pela sua amizade construída na minha trajetória acadêmica, por ser sempre atenciosa, e por toda ajuda em me emprestar seu notebook e por me ajudar na normalização desta pesquisa.

Agradeço as minhas amigas de turma Ana Erika, Jouane e Thaynara pelas amizades construídas ao longo do tempo, por sempre me incentivarem em minha vida acadêmica, por estarem em momentos bons e ruins na universidade, e na minha vida pessoal.

Agradeço a minha querida orientadora professora Gilvana Nascimento Rodrigues Cantanhede por ser sempre atenciosa, por ter me auxiliado, por ter me incentivado, por ter acreditado em mim, por ter me convidado a participar do seu projeto de extensão Letramento Científico: um desafio sem tamanho, por ser uma professora que levarei para vida como exemplo de uma profissional da educação.

E a todos os colegas que fizeram parte da minha turma de licenciatura em Ciências Naturais/Química 2016.2. Gustavo, André, Eugênio, Joaquim, Aline, Francisco Crispim, Leone, Thalya, Emanuel e Maria Wellida agradeço pelos bons momentos de conversas, e por compartilharem estudos que ficarão marcados em minha memória.

E a todos os professores que contribuíram em minha trajetória acadêmica, meu muito obrigada.

RESUMO

O letramento científico constitui uma necessidade urgente para docentes e estudantes, pois, permite que estes tenham uma visão crítica acerca das questões que envolve a ciência, a tecnologia e a sociedade, possibilitando tomadas de decisões mais acertadas e que se baseiam em evidências científicas. Este trabalho tem como objetivo geral Identificar os desafios docentes no ensino de ciências da natureza na perspectiva do letramento científico nos anos iniciais do fundamental e como objetivos específicos, saber a concepção dos docentes acerca do letramento científico; conhecer as estratégias pedagógicas utilizadas no ensino de ciências da natureza; investigar acerca da formação inicial e continuada do docente na perspectiva do letramento; conhecer as dificuldades dos docentes no ensino das ciências da natureza nos anos iniciais do fundamental. Esta pesquisa se desenvolveu a partir de uma abordagem qualitativa, cujo instrumento utilizado foi uma entrevista estruturada com oito perguntas direcionadas a seis professores dos anos iniciais do fundamental da escola pública municipal de São Bernardo (MA). A pesquisa constatou que as maiores dificuldades dos professores no ensino de ciências da natureza na perspectiva do letramento nos anos iniciais do fundamental foram: a falta de recursos didáticos e a complexidade da disciplina e das terminologias utilizadas. Foi evidenciado que todos os professores priorizam a disciplina de língua portuguesa e a matemática em suas aulas, deixando as demais em segundo plano, embora reconheçam a importância do componente ciências da natureza, a maioria dos participantes ainda não sabe evidenciar de forma clara o termo letramento científico, mas, têm procurado entendê-lo e caminhar em uma trajetória de contínua formação. A promoção do letramento científico nos anos iniciais do fundamental é importante para professores e alunos, e, quanto mais cedo o estudante se apropriar dos conceitos científicos e os utilizar em suas práticas sociais, mais caminharemos na formação de sujeitos letrados cientificamente.

Palavras-chave: letramento científico; ciências da natureza; ensino fundamental

ABSTRACT

Scientific literacy is an urgent need for teachers and students, as it allows them to have a critical view of issues involving science, technology and society, enabling better decisionmaking based on scientific evidence. The general objective of this work is to identify teachers in the teaching of natural sciences from the perspective of scientific literacy in the early years of elementary school and as specific objectives, To know the teachers' conception of scientific literacy; Know the pedagogical strategies used in the teaching of natural sciences; Investigate about the initial and continuing education of teachers from the perspective of literacy; To know the difficulties of teachers in teaching natural sciences in the early years of elementary school. This research was developed from a qualitative approach, whose instrument used was a structured interview with eight questions directed to six teachers of the initial years of elementary school in the municipal public school of São Bernardo (MA). The research found that the greatest difficulties faced by teachers in the teaching of natural Science from the perspective of literacy in the early years of elementary school were: the lack of teaching resources and the complexity of the discipline and terminology used. It was evidenced that all teachers prioritize the discipline of Portuguese and mathematics in their classes, leaving the others in the background, although they recognize the importance of the natural sciences component, most participants still do not know how to clearly evidence the term scientific literacy, but they have tried to understand it and walk in a path of continuous formation. The promotion of scientific literacy in the early years of elementary school is important for teachers and students, and the sooner the student appropriates scientific concepts and uses them in their social practices, the more we will advance in the formation of scientifically literate subjects.

Keywords: scientific literacy; natural sciences; elementary School

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA CIÊNCIA DA NATUREZA	
24 QUADRO 2- DIFICULDADES EM TRABALHAR A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	24
QUADRO 3- AULAS DE CIÊNCIAS QUE CONTRIBUEM PARA A FORMAÇÃO DO ESTUDANTE LETRADO CIENTIFICAMENTE.	25
QUADRO 4- CONCEPÇÃO DE LETRAMENTO CIENTÍFICO	26
QUADRO 5- A FORMAÇÃO DOCENTE E O ENTENDIMENTO ACERCA DO LETRAMENTO CIENTÍFICO.	27
QUADRO 6- A DISCIPLINA CIÊNCIAS DA NATUREZA NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO CIENTÍFICO	28
QUADRO 7- ESTRATÉGIAS DOCENTES PARA TORNAR-SE CADA VEZ MAIS LETRADO CIENTIFICAMENTE	29
Sumário	

1. INTRODUÇÃO	
11 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Um olhar a partir do letramento científico	12
2.1.1 Um breve histórico	13
2.1.2 Visitando as concepções.....	14
2.1.3 Formação docente e o letramento científico	16
2.2 O componente curricular ciências da natureza	17
2.2.1 As ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.....	17
2.2.2 A BNCC nas ciências da natureza.....	19
2.2.3 Breve reflexão sobre a importância das estratégias no ensino de ciências	21
3.METODOLOGIA	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30

REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE A - Entrevistas com os professores de ciências da natureza	33
APÊNDICE B – Termo de consentimento.....	34

1. INTRODUÇÃO

As series iniciais do ensino fundamental é de grande importância, pois é a primeira etapa onde o sujeito vai ter este contato com ensino aprendizagem, principalmente no ato de aprender, e a escola propõe ao sujeito o desenvolvimento ético, social e conteúdo de grande importância no processo de aprendizagem.

O professor tem um papel muito importante em orientar os alunos, dentro do aspecto de uma aprendizagem significativa ligando-se aos estudos acerca do papel do professor para o desenvolvimento do letramento científico no ensino das ciências da natureza.

Visto que o professor deve propor dentro de sala métodos de ensino que facilite o entendimento do conteúdo, sobretudo, quando realiza proposta de ensino pela via do letramento científico que busca desenvolver no estudante uma autonomia em situar-se criticamente e responsabilmente em sociedade. Para Fourez (1997, p.11).

[...] as pessoas poderiam ser consideradas cientificamente e tecnologicamente letradas quando o conhecimento e habilidades dão a elas certo grau de autonomia (a habilidade de ajustar suas decisões às restrições naturais ou sociais), uma certa habilidade de se comunicar (selecionar um modo de expressão apropriado) e um certo grau de controle e responsabilidade em negociar com problemas específicos (técnicos, mas também emocional, social, ético e cultural).

Com isso, o letramento científico é fundamental na aquisição do conhecimento de conceitos científicos e utilização nas práticas sociais. Este processo de cultura científica requer que o aluno entre em contato com a ciência desde as séries iniciais do fundamental. Entretanto, elaborar essas concepções em relação a estratégias do aluno, permite que este adquira conhecimentos amplos e abstratos.

Diante disso, cabe ao professor uma atenção acerca das alternativas metodológicas que possam beneficiar o aluno no senso crítico, conseqüente, na formação cidadã do sujeito cientificamente letrado, para isso, é necessário produzir conceitos e saberes que se relacione com a vida em sociedade.

Os estudos que focam no desenvolvimento da concepção do letramento científico no ensino inicial ou continuado do professor que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental, e os estudos acerca da área do ensino de ciências tem preocupado os grandes estudiosos, pois sabemos da importância e da necessidade de uma prática de ensino de ciências da natureza em uma proposta de letramento como elemento positivo para a formação do aluno.

O presente estudo tem como objetivo geral identificar os desafios docentes no ensino de ciências da natureza na perspectiva do letramento científico nos anos iniciais do fundamental, e como objetivos específicos: saber a concepção dos docentes acerca do letramento científicos; conhecer as estratégias pedagógicas utilizadas no ensino de ciências da natureza; investigar acerca da formação inicial e continuada do docente na perspectiva do letramento; conhecer as dificuldades dos docentes no ensino das ciências da natureza nos anos iniciais do fundamental..

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi organizado da seguinte forma: primeiro fez-se uma reflexão sobre o letramento científico, destacando o histórico, a concepção e a formação docente. Depois refletiu-se sobre o componente curricular ciências da natureza, abordando as ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, bem como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nesse contexto e algumas metodologias voltadas para o ensino de ciências. Em seguida fez-se a apresentação da metodologia utilizada e na sequência houve a discussão e análise dos dados obtidos, finalizando com as considerações finais

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este estudo se fundamenta a conhecer o ensino de ciências da natureza nas séries iniciais na perspectiva do letramento científico, reconhecendo a importância do letramento na educação, e toda sua trajetória no ensino de ciências, na formação de professores acerca do letramento científico. Representando um novo olhar na construção uma educação para todos voltada ao ensino científico através do conhecimento do letramento científico.

2.1 Um olhar a partir do letramento científico

Através do letramento científico o sujeito desenvolve habilidades e conhecimentos por meio de experiências de leituras e escritas científicas, que se articulam com as práticas sociais. Nesse contexto o letramento se fundamenta com o princípio de que o sujeito letrado participa e se envolve com os acontecimentos que ocorre no meio social. O termo do letramento científico no Brasil era pouco discutido no meio acadêmico, sendo que o termo alfabetização científica era bem mais popularizada, mas, a partir das discussões que teve início no campo da linguística em que se constatou que muitos sujeitos sabiam codificar e decodificar porém, sem

saber fazer uso em práticas sociais, como evidenciado por Magda Soares, pois segundo a autora (2003), "Letrar é mais que alfabetizar, é ensinar a ler e escrever dentro de um contexto onde a escrita e a leitura tenham sentido e façam parte da vida do aluno". Na ciência é possível perceber que frequentemente, o foco se resume em conhecer os conceitos científicos, mas sem vivência nas práticas sociais. Conforme Cunha:

Letramento Científico se tornou um slogan educacional internacionalmente bem reconhecido, bastante usado e repetido, e uma meta educacional contemporânea. Letramento científico "representa o que o público em geral deveria saber sobre ciência" (Cunha, 2019, p.57).

2.1.1 Um breve histórico

Na década de 1980 no Brasil houve uma busca em compreender as dificuldades enfrentadas em relação a escrita e a leitura, pois existia o analfabetismo funcional, embora as instituições de ensino ensinassem o sujeito a ler e escrever, este, não sabia aplicar tais conhecimentos nas práticas sociais.

As pessoas se alfabetizam, aprendem ler e escrever, mas não necessariamente incorporam a prática da leitura e da escrita, não necessariamente adquirem competências para usar a leitura e a escrita, para envolver-se com as práticas sociais e escritas: não leem livros, jornais, revistas, não sabem redigir um ofício, um requerimento, uma declaração não saber preencher um formulário, sentem dificuldades para escrever um simples telegrama, uma carta, não conseguem encontrar informações num catálogo telefônico, num contrato de trabalho, numa conta de luz, numa bula de remédio (Soares, 2002, p.46).

O letramento não se limita apenas a leitura e escrita, embora, seu uso inicial se voltasse a estas estratégias, mas permite um olhar crítico tanto do meio social e cultural em que se encontra o sujeito. E as preocupações dos estudiosos em relação ao ensino das ciências, era que para além da simples memorização de conceitos científicos, mas sobretudo, que os estudantes pudessem aplicá-lo nas práticas sociais.

Embora a temática do letramento científico tenha sido apresentada a sociedade brasileira por meio de crescente discussão no final do século passado a partir de trabalhos acadêmicos, artigos e pesquisas científicas realizadas pela comunidade científica, primeiramente no campo da linguagem e depois sendo apropriado pelas outras áreas,

inclusive, as ciências naturais, como ressaltado a seguir: “Começa a ser usado no campo dos estudos da linguagem e do ensino de línguas, na segunda metade da década de 1980, o termo “letramento” para designar o efetivo uso da escrita em práticas sociais” (Cunha, 2019, p.15)

Por se tratar de uma discussão recente, os pesquisadores da comunidade científica acompanharam as mudanças das interpretações até que se consolidasse o termo mais recente, o “surgimento de *literacy* nessa época reflete certamente uma mudança histórica nas práticas sociais: novas demandas sociais de uso da leitura e escrita exigiram uma nova palavra para resigná-las. Consequentemente, um novo conceito foi criado” (SOARES,2010, p.79).

O letramento científico está intimamente ligado com as mudanças social que ocorrem, portanto, a escola precisa estar atenta a estas mudanças e incorporá-la nas temáticas tratadas em sala, permitindo que os estudantes se envolvam com as questões que faz parte de seu contexto local e em âmbito mundial.

2.1.2 Visitando as concepções

O letramento científico vai além do ato de ler e escrever, o sujeito que se apropria dos conhecimentos científicos e os coloca nas práticas sociais este é letrado pois cada sujeito desenvolve determinado grau de letramento, ou seja, se apropria dos conhecimentos conforme sua busca de conhecimentos. Os níveis de letramento científico que o sujeito se encontra vai depender do contexto social.

O sujeito que adquire e constrói conhecimentos científicos, torna-se um sujeito participativo na sociedade que se interessa por questões sociais acerca das ciências. Em contrapartida um sujeito que não apresenta conhecimentos das ciências acaba se tornando um sujeito passivo acerca decisões importantes que se encontra em seu meio.

Uma sociedade letrada cientificamente tem papel participativo em diversos contextos sejam em relação as ciências, as políticas, as culturas e as tecnologias. Embora o letramento científico seja um conceito amplo vai depender do contexto social em que se encontra. Mortatti (2004, p.64), afirma que,

[...] o letramento está relacionado com aquisições, utilização e funções de leitura e escrita em sociedades letradas, como habilidades e conhecimentos ensinados e aprendidos, assim também com a escolarização e a educação, abrangendo processos educativos que ocorrem em situações tanto escolares quanto não-escolares.

O letramento favorece a construção das habilidades de interpretar, compreender, argumentar e construir conhecimentos, o letramento científico capacita os sujeitos a tomarem

decisões e agirem criticamente na sociedade. Cunha (2018, p.23) acrescenta: “O letramento é o uso da escrita em práticas sociais, o letramento científico envolve não apenas o conhecimento sobre a ciência e a tecnologia, mas especialmente sua inter-relação com a sociedade”.

O letramento científico é um processo que precisa acontecer nas práticas pedagógicas do docente, é importante trabalhar estratégias metodológicas que possibilitem aos estudantes compreenderem as ciências com função social, ou seja, que se consubstancia no dia a dia vivido em sociedade, e que estimula o pensar e o agir com consciência e criticamente, assim deve ser os encaminhamentos seguidos pelo professor do ensino fundamental da disciplina de ciências da natureza, como explicita a Base Nacional Comum Curricular:

Portanto, ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências (BNCC, 2017, p.321).

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), traz um conceito bem completo acerca do Letramento Científico que encerra a ideia do que há de necessário na formação de estudantes cada vez mais letrados, veja:

Entende-se como letramento científico a capacidade de empregar o conhecimento científico para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos e tirar conclusões baseadas em evidências sobre questões científicas. Também faz parte do conceito de letramento científico a compreensão das características que diferenciam a ciência como uma forma de conhecimento e investigação; a consciência de como a ciência e a tecnologia moldam nosso meio material, cultural e intelectual; e o interesse em engajar-se em questões científicas, como cidadão crítico capaz de compreender e tomar decisões sobre o mundo natural e as mudanças nele ocorridas. O letramento científico refere-se tanto à compreensão de conceitos científicos como à capacidade de aplicar esses conceitos e pensar sob uma perspectiva científica. (BRASIL. INEP, 2010)

Importante ressaltar que para além de reconhecer os conceitos científicos é indispensável empregá-los de forma crítica e coerente, sempre embasado em evidências. Dessa forma, permitir que os estudantes conheçam pesquisas científicas e desenvolvam suas próprias investigações torna-se necessário, para que a tomada de decisão consciente na sociedade, faça parte do cidadão letrado.

2.1.3 Formação docente e o letramento científico

Sabe-se que os professores influenciam os estudantes dentro do âmbito escolar, a apreciarem os estudos e se envolverem com a ciência, acredita-se que a aproximação entre estudante-professor favorece a construção de espaços em que o letramento científico possa ser construído. De acordo com as concepções de Holdbrook e Rannikmae (2009, p.286).

Fortalecer o letramento científico através da educação científica é desenvolver uma habilidade para utilizar criativamente evidências, particularmente com relevância para a vida diária e profissional, resolvendo desafios pessoais, também significativos problemas científicos, assim como tomando decisões sociocientíficas responsáveis.

É indiscutível a relevância do letramento científico na formação do estudante, pois, longe de ser uma conquista pessoal é uma garantia de uma sociedade mais consciente nas tomadas de decisões e, principalmente, na participação ativa na comunidade em que vive. Porém, que é importante que os estudantes se formem dentro da perspectiva do letramento é uma verdade inquestionável, mas, como está a formação do docente para proporcionar letramento para seus alunos?

Sabe-se que a formação inicial do professor dos anos iniciais no Brasil se dá nos cursos de Pedagogia ou Magistério Superior e por ser uma formação bem ampla, não permite um aprofundamento da área das ciências da natureza ou quaisquer outras disciplinas, já que os professores dos anos iniciais são polivalentes, ou seja, trabalham todas as disciplinas tanto da educação infantil quanto do ensino fundamental dos anos iniciais, como evidenciado a seguir:

Os professores polivalentes que atuam nas quatro primeiras séries do ensino fundamental têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área, tanto quando sua formação ocorre em cursos de magistério como em curso de pedagogia (Bizzo,2002, p.65).

O letramento científico tem desenvolvido novas perspectivas no âmbito escolar e na sociedade, pois permite que os estudantes tenham capacidade de interferir conscientemente nas tomadas de decisões de sua comunidade. Sabe-se que “o letramento é composto pelas experiências de vida da criança, por meio de interferência dela própria, como elemento desencadeador da ação, uma vez que tenha consciência do mundo e do papel em que pode desempenhar nele” (ALMEIDA, 2008, p.16). Ter consciência de mundo é um pré-requisito

para interferir na sociedade e a escola pode incentivar a formação de estudantes conscientes à medida que apoia os docentes a desenvolverem junto aos discentes o letramento científico.

Os estudos recentes sobre ensino de ciências da natureza evidenciam que os professores têm utilizado o termo letramento científico com mais frequências, porém, para além da simples utilização do termo, tem crescido o interesse e necessidade em construir sociedades cada vez mais letradas cientificamente, entendendo que, o conhecimento político, estético, ético, filosófico, social, científico e concernente ao meio ambiente permite um posicionamento mais acertado da sociedade frente as decisões cotidianas.

O letramento científico busca promover o desenvolvimento do raciocínio dos alunos, com isso cabe a educação ter um novo olhar sobre ensino de ciências da natureza, pois esta disciplina não é apenas um conjunto de conceitos a serem memorizados. Os professores precisam ajudar os alunos a tornarem-se cidadãos críticos e investigativos, a fim de construir “conhecimento para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos e tirar conclusões baseadas em evidência científica sobre questões relacionadas a ciências” (BRASIL, 2006, P.34).

2.2 O componente curricular ciências da natureza

Neste ponto vai ser exposto a importância das ciências da natureza nos anos iniciais, como o profissional da educação proporciona o ensino das ciências para os alunos, a fim de desenvolver o conhecimento do mundo natural articulado com o meio social.

A BNCC juntamente com o letramento científico tem como ponto partida orientar os professores na organização da disciplina de ciências, ajudando assim os alunos a se desenvolverem-se, pois é um processo de aprendizagem que requer apoio sistematizado e metodologias adequadas utilizadas pelos docentes

2.2.1 As ciências nos anos iniciais do ensino fundamental

Entende-se que o ensino de ciências da natureza é uma disciplina considerada difícil por muitos estudantes, principalmente, porque requer a atenção e envolvimento dos discentes nas discussões sobre as temáticas propostas. O professor tem um papel muito importante no processo de aprendizagem do aluno, os educadores das series iniciais se responsabilizam não só pelo ensino de ciências, mas também por todas as outras disciplinas. Como a matemática e

língua portuguesa apresentam cargas horárias extensas os professores, geralmente, acabam deixando de lado outras disciplinas, inclusive as de ciências da natureza.

Nesse sentido cabem aos professores das séries iniciais do fundamental, além do comprometimento com a qualidade do ensino, procurar promover novos métodos e práticas no ensino de ciências da natureza permitindo a investigação, o posicionamento crítico, a experimentação, a exploração de diferentes fatos científicos, tudo isso, aproveitando a curiosidade da criança, pois é o momento em que o discente está interessado em adquirir conhecimentos fundamentais para o seu desenvolvimento intelectual. Sendo assim, é importante que o docente tenha os conhecimentos necessários para caminhar com seus alunos em uma trajetória que proporcione a formação do letramento científico, Di Martino afirma que:

Isto não significa, contudo, que o professor possa desconhecer os conteúdos de ciências. É preciso que ele os domine. Mas não precisa ser um cientista. Tendo boa formação, sendo bastante interessado, criativo, conhecendo o desenvolvimento intelectual de seus alunos, sabendo quais são os conhecimentos que eles já possuem, conhecendo a realidade na qual vive e partindo dela, o professor poderá desincumbir-se de sua tarefa de forma eficaz (DI MARTINO, 1990, P.47).

Conforme o exposto, à medida que os professores desenvolvem práticas de ensino de ciência da natureza voltadas para despertar nos alunos o desenvolvimento de ideias e hipóteses, permite o desenvolvimento de sujeitos letrados e protagonistas no processo de aprendizagem.

Compreende-se que o ensino de ciências não pode ser trabalhado apenas dentro do âmbito escolar, mas precisa estender-se aos problemas sociais e ambientais. A formação do professor tem um papel significativo no desenvolvimento da aprendizagem do aluno, pois, professores capacitados cientificamente, buscam desenvolver práticas e ações pautadas no ensino de ciências que favoreçam a formação de estudantes críticos e reflexivos.

O ensino de ciências nos anos iniciais encontra alguns obstáculos, como carga horária curta, a escassez de recursos pedagógicos, precariedade na formação do pedagogo e uma carência de formação continuada que favoreça a discussão sobre o letramento científico.

Muitos professores dos anos iniciais priorizam a leitura, a escrita e os cálculos matemáticos, o que entende-se que esta atitude tomada por alguns professores, é na tentativa de favorecer a aprendizagem dos alunos, porém, sabe-se que é possível trabalhar estas disciplinas sem excluir as demais, dentre elas, a disciplina das ciências da natureza. Muitos estudiosos defendem a importância do ensino de ciências nas séries iniciais do fundamental.

De acordo com Fumagalli.

Quando ensinamos ciências às crianças nas primeiras idades não estamos somente formando “futuros cidadãos”, elas, enquanto integrantes do corpo social atual, podem ser hoje também responsáveis pelo cuidado do meio ambiente, podem agir hoje de forma consciente e solidária em relação a temas vinculados ao bem-estar da sociedade do qual fazem parte. (FUMAGALLI, 1998, P.18).

Assim, o ensino de ciências da natureza para os alunos dos anos iniciais do fundamental é crucial para se tornarem cidadãos críticos que participam e integram as causas sociais, intervindo ativamente e de forma consciente nas questões sobre o meio ambiente

Entende-se que ensinar ciência é um desafio aos docentes, mas é uma disciplina fundamental para desenvolvimento do aluno, cabe ao professor ter um senso crítico acerca da importância dessa disciplina, permitindo a construção de habilidades e conhecimentos de forma integral.

Nas salas de aula, o professor precisa utilizar metodologias que permitam ao estudante desenvolver ainda mais suas curiosidades e potencialidades, desenvolvendo o gosto pela investigação e reflexão crítica. Cabe ao professor desenvolver propostas inovadoras que instigam os conhecimentos dos alunos no decorrer dos anos escolares. O ensino de ciências é indispensável para desenvolvimento dos conhecimentos científicos dos alunos nos anos iniciais.

2.2.2 A BNCC nas ciências da natureza

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento, que apresenta uma organização de toda aprendizagem em que o aluno deve possuir no decorrer de sua trajetória na educação básica de modo que proporcione ao professor toda uma organização do ensino necessário para desenvolvimento educacional do estudante. Neste sentido a BNCC beneficia qualidade na educação, proporcionando que aluno tenham um novo olhar em relação ao âmbito escolar, e assegurar que instituições de ensino permitam um ensino igualitário aos estudantes.

A BNCC ao tratar sobre a disciplina de ciências da natureza faz um destaque, que embora breve, faz toda a diferença ao enfatizar a importância do letramento científico na

formação do estudante permitindo-lhe o desenvolvimento tanto no meio social, natural e tecnológico. A Base Nacional Comum Curricular fundamenta.

A BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho). (BNCC, 2022, p.13).

O letramento científico a partir do ensino de ciências da natureza busca permitir ao estudante não apenas ter acesso aos conceitos científicos, mas saber usá-los nas suas práticas sociais.

Desde os anos iniciais do fundamental é necessário que os conhecimentos científicos sejam discutidos e analisados de maneira investigativa e crítica-reflexiva. Deste modo, o aluno vai desenvolvendo um senso investigativo e crítico, em relação ao meio social em que se encontra, e aprende a realizar escolhas conscientes e baseado em evidências científicas.

Esse processo intelectual deve ser amplo e necessário no desenvolvimento do aluno, para que isto ocorra é necessário que os professores planejem com eficácia suas aulas, pois, o ensino de ciências da natureza deve ajudar o aluno ser curioso, observador, pesquisador, ligado às ferramentas tecnológicas, formulador de hipóteses, participativo, solucionador de problemas do cotidiano etc. O ensino de ciências da natureza instiga o aluno aprender o mundo natural em que ele vive, conhecer a respeito da evolução da vida, do mundo material.

O currículo escolar de ciências da natureza dos anos iniciais, a partir da BNCC é organizado a partir de três unidades temáticas que se manterá até o final do ensino fundamental. A primeira unidade temática é matéria e energia, esta unidade ensina os alunos acerca da matéria e energia e suas transformações, permite aos alunos a compreensão clara dos tipos de energia usadas no dia a dia.

A segunda unidade trabalhada no ensino de ciências da natureza é vida e evolução, ~~que~~ seu objeto de estudo está relacionado aos seres vivos e os aspectos e características dos ecossistemas conhecendo os seres vivos e não vivos. Abordando a importância da biodiversidade os ecossistemas.

E a unidade temática Terra e Universo, trabalha as compreensões e características físicas do planeta terra, como as características da terra, do sol, da lua. Os alunos dos anos

iniciais apresentam curiosidade e fascínio nestes estudos por conta das curiosidades pelos corpos celestes.

O ensino de ciências da natureza não é apenas fazer com que os alunos conheçam conceitos, mas precisa articular as competências e habilidades preconizadas pela BNCC com intuito de desenvolver o conhecimento científico logo nos anos iniciais do fundamental.

2.2.3 Breve reflexão sobre a importância das estratégias no ensino de ciências

O ensino de ciências da natureza possibilita ao aluno o interesse pelos assuntos científicos e tem como premissa encaminhar os sujeitos a serem críticos em suas ações, ainda que esta disciplina venha sendo trabalhada por muitos professores de forma tradicional e em muitos casos, até deixada de lado por ser considerada sem muita importância, quando comparada com matemática e a linguagem como foi evidenciado nesta pesquisa e que será tratado mais na frente.

Cabe sempre ao professor elaborar propostas metodológicas e os planos de aula. O docente deve sempre está atento às metodologias e a forma como vai organizar os conteúdos para serem compartilhados dentro de sala.

Deste modo, o professor deve estar consciente da importância que as estratégias metodológicas exercem sobre o ensino e, conseqüentemente, reflete na aprendizagem dos alunos, pois a escolha da metodologia deve levar em consideração os aspectos cognitivos, emocionais e sociais do estudante a fim de que possa favorecer o desenvolvimento integral do aluno.

O professor cria oportunidades de aprendizagem quando trabalha pedagogicamente a partir da criação de problemas para que possam ser resolvidos de forma coletiva pela turma dentro de uma perspectiva de letramento científico. Outra abordagem metodológica que não pode ser esquecida nas práticas dos docentes, é a perspectiva histórica dos conteúdos, permitir aos estudantes o conhecimento acerca da historicidade das ciências e dos fatos que os cercam, colabora na construção de esquemas mentais situados historicamente, e isto faz toda a diferença na formação crítica e consciente do estudante. Os PCN declaram:

A história das ciências também é fonte importante de conhecimentos na área. A história das ideias científicas e a história das relações do ser humano com seu corpo, com os ambientes e com recursos naturais, devem ter lugar no ensino, para que se possa construir com os alunos uma concepção interativa de Ciência e Tecnologia não -neutras, contextualizadas nas relações entre as sociedades humanas e a natureza. A dimensão histórica pode ser introduzida

nas series iniciais na forma de história dos ambientes e das invenções. Também é possível o professor versar sobre a história das ideias científicas, conteúdo que possa a ser abordado com mais profundidade nas séries finais do ensino fundamental. (BRASIL, 1997, p.27).

As estratégias metodológicas das disciplinas de ciências da natureza, se bem formuladas e aplicadas permitem a construção das habilidades e competências necessárias para o desenvolvimento do estudante, a fim de que este, possa analisar, pesquisar, construir e aplicar os conhecimentos na vida cotidiana.

3.METODOLOGIA

Esta pesquisa se desenvolveu pautada em uma abordagem qualitativa por promover um olhar mais social e subjetivo sobre o que se propõe a estudar, permitindo analisar temáticas que não podem ser quantificadas, pelo contrário, precisam ser compreendidas a luz das dinâmicas sociais.

O instrumento de pesquisa que se utilizou neste trabalho foi a entrevista estruturada com 6 professores dos anos iniciais do fundamental (ver apêndice A) da escola pública municipal de São Bernardo com intuito de saber se os educadores trabalham o ensino de ciências da natureza na perspectiva do letramento científico, para isso foi elaborado oito perguntas. O contato com os entrevistados foi direto e presencial, atendendo as medidas de segurança.

Para Schutz (apud SEIDMAN, 1995, p. 12-15) o caminho mais próximo da compreensão subjetiva seria nossa capacidade – como pesquisadores – de colocar o comportamento dentro do contexto. Neste sentido a entrevista beneficia o entrevistador a observar as falas do entrevistado, e assim tornando a pesquisa mais ampla acerca das informações obtidas

Antes de iniciar a entrevista, a pesquisadora, explicou sobre o que se tratava e entregou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para ser lido e assinado (ver apêndice B). A entrevista foi gravada, depois transcrita para que os dados pudessem ser trabalhados com mais segurança.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

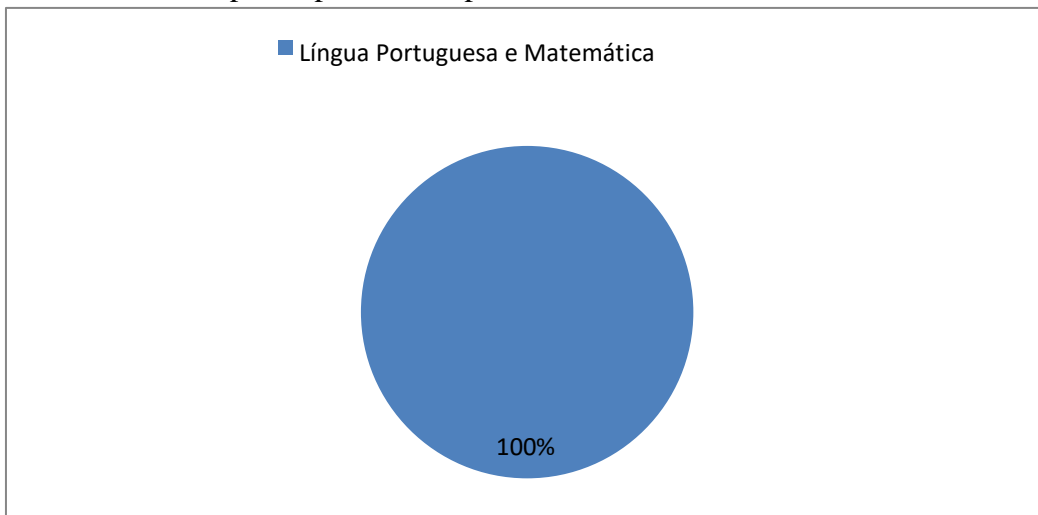
Nesta etapa são apresentados os resultados das entrevistas, analisando as respostas de 6 (seis) professores dos anos iniciais do ensino fundamental, que aqui foram representados por

P1, P2, P3, P4, P5 e P6. As respostas dos entrevistados foram organizadas em quadros, apenas a resposta da primeira questão foi organizada em gráfico no formato de pizza.

□ **Perguntas do entrevistador e respostas dos entrevistados** 1)

Qual(is) disciplina(s) que você mais prioriza em suas aulas?

Gráfico 1 – Disciplinas priorizadas pelos docentes nas aulas



Fonte: autora da pesquisa, 2022.

Conforme respostas a pergunta atribuída aos professores, pode-se ver que todos priorizam a língua portuguesa e a matemática como principais disciplinas em suas aulas, por conta que nas séries iniciais do fundamental, na visão destes educadores, é fundamental que os alunos obtenham apropriações da leitura e da escrita, além dos conhecimentos matemáticos, pois, os professores informaram que muitos alunos estão apresentando dificuldades na aprendizagem principalmente na leitura e na escrita. Os professores das séries iniciais do fundamental são educadores polivalentes, ou seja, eles ministram aulas em todas as disciplinas, mas, canalizam um tempo maior para as disciplinas consideradas mais importantes e as demais disciplinas, são vistas a partir de atividades, roda de conversas ou tarefas para casa.

Não se pode tirar o tempo e importância da disciplina das ciências naturais no contexto das práticas pedagógicas, sob pena de impedir a formação de sujeitos letrados cientificamente. A Ciência é indispensável na formação do estudante, segundo Cegalla, Ciência é um “conjunto ou soma dos conhecimentos humanos adquiridos por meio de observações sistemática, de pesquisa e de métodos e linguagens próprias” (CEGALLA, 2005, p.195), nada melhor do que iniciar o mais cedo possível o contato do estudante com a Ciências

Neste sentido, a disciplina ciências da natureza contempla um conjunto de conhecimentos que são essenciais para o estudante e que faz parte da matriz curricular dos anos iniciais do ensino fundamental.

2) Para você a disciplina de ciências da natureza é importante? Por quê?

Quadro 1- A importância da disciplina ciência da natureza

Professores	Respostas
P1	“Sim, porque é importante saber como funciona as ciências”.
P2	“Sim, pois aborda a compreensão do mundo que nos cerca”.
Pr3	“Sim, por que faz parte da construção do conhecimento”.
P4	“Sim, pois as ciências da natureza colaboram para a compreensão do mundo e suas transformações”.
P5	“É de extrema, importância, pois ajuda o conhecimento do corpo humano e do meio ambiente”.
P6	“Sim, pois a disciplina de ciências da natureza é importante para compreender os fenômenos que ocorre na natureza”.

Fonte: autora da pesquisa, 2022.

Nas falas dos professores (quadro1), todos relataram que é uma disciplina importante para o conhecimento dos alunos e que precisa ser trabalhada em sala, ainda que nas respostas da pergunta anterior, eles mesmo tenham evidenciado que priorizam a língua portuguesa e a matemática. É fundamental que os alunos desde cedo tenham entendimento dos fenômenos que existe na natureza, como ocorre esses processos, isso só vai ser possível através da apropriação dos conteúdos existentes nesta disciplina que deve ser apresentada desde cedo, assim instigando o pensamento intelectual do aluno.

Entendendo que “qualquer aluno possui vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico” convém estimulá-los desde cedo ao campo da ciência para que se interessem pelos fatos científicos e possam entender, se posicionar e tomar decisões baseados em evidências a fim de construir os “conhecimentos sistematizados de ciências” (BRASIL, 2017, p.283). Com isso o ensino de ciências precisa levar em consideração as curiosidades manifestadas pelas crianças, dessa forma há que se destinar

tempo e estratégias variadas para o ensino das ciências da natureza, sabendo que ela é importante tanto quanto a matemática e a língua portuguesa.

3) Quais as principais dificuldades em trabalhar a disciplina de ciências da natureza?

Quadro 2- Dificuldades em trabalhar a disciplina de ciências da natureza

Professores	Respostas
P1	“Tenho dificuldade, por conta dos conceitos científicos por ser uma disciplina complexa”.
P2	“Não vejo dificuldade em trabalhar essa disciplina”.
P3	“Falta de materiais (recursos didáticos)”.
P4	“Alguns conceitos científicos que por falta de recursos não podem ser estudados de forma investigativa”.
P5	“São várias, principalmente os recursos adequados”.
P6	“Não há dificuldades, e os alunos interagem bem nesta disciplina”.

Fonte: autora da pesquisa, 2022.

No quadro 2, os professores, P3, P4 e P5 disseram que tem dificuldades em relação aos recursos didáticos essenciais para o desenvolvimento das aulas de ciências da natureza e o professor P1 se referiu a complexibilidade nos conceitos científicos presentes nesta disciplina. Vigotski (2009, p.351) ao se referir sobre a aprendizagem dos conceitos científicos, assim se expressa: “o desenvolvimento dos conceitos científicos pressupõe um certo nível elevação dos espontâneos, no qual tomada de consciência e a arbitrariedade se manifestam na zona de desenvolvimento imediato”.

Os professores P2 e P6 disseram não ter dificuldades em trabalhar a disciplina de ciências da natureza dentro de sala de aula, talvez essa facilidade se dê pelo fato dos professores partirem da curiosidade natural das crianças na apresentação do mundo animal, vegetal, além da possibilidade de o professor trabalhar de forma prática as aulas de ciências.

4). Para você como deve ser as aulas de ciências da natureza para contribuir com a formação de estudantes letrados cientificamente?

Quadro 3- Aulas de ciências que contribuem para a formação do estudante letrado cientificamente.

Professores	Respostas
P1	“As aulas devem ser tanto teóricas como práticas”.

P2	“Devem ser de forma concreta, vivenciando, pesquisando, levantando hipóteses e constatando ou não”.
P3	“Novas metodologias, didática diferenciada, professor que busca sempre se inovar”.
P4	“As aulas devem ser trabalhadas no âmbito do conhecimento que o aluno carrega consigo, com atividades que explorem o próprio corpo e o espaço ao seu valor”.
P5	“Devem ser com uma metodologia ampla, cheias de recursos para as aulas práticas”.
P6	“Para que ocorra uma boa aula de ciências devem ter recursos didáticos para contribuir para o ensino de ciências”.

Fonte: autora da pesquisa 2022

No quadro 3 os professores relatam que as aulas de ciências da natureza têm que ser bem elaboradas, com práticas que estimulem o senso cognitivo do aluno para entender melhor certos fenômenos presentes na natureza e na sociedade, pesquisas que estimulem mais ainda a curiosidades dos alunos, metodologias para facilitar e dinamizar o ensino e recursos didáticos que proporcionem a elaboração das atividades de ciências.

A BNCC apresenta “aprender ciências não é apenas uma finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre mundo” (BRASIL, 2017, p.273).—Aprender ciências vai muito além da compreensão dos conceitos científicos requer permitir a construção de pensamentos críticos, reflexivos e fundamentados na ciência.

Portanto as aulas de ciências da natureza contribuí para o aluno na construção de saberes científicos que vai ser desenvolvido com decorrer do tempo, colocando em prática na vida diária e no meio social, neste sentido tornando o sujeito letrado cientificamente “Aprender não é apenas adquirir saberes, no sentido escolar e intelectual do tempo, dos enunciados. É também se apropriar de práticas e de formas relacionadas e confrontar-se com a questão do sentido da vida, do mundo, de si mesmo” (CHARLOT, 2005, p.57)

5) Para você o que é letramento científico?

Quadro 4- Concepção de Letramento Científico

Professores	Respostas
-------------	-----------

P1	“É compreender efetivamente a leitura e a escrita, colocar no seu dia –a –dia”.
P2	“Letramento científico é escrever corretamente de forma científica, usando terminologias científicas”.
P3	“É a assimilação do saber científico”.
P4	“É a capacidade de empregar conhecimento científico em nosso cotidiano”.
P5	“Letramento científico são pessoas que domina a leitura e a escrita e se apropria dos conhecimentos científicos”.
P6	“É conhecer e intender que o conhecimento é embasado em constatações verídicas”.

Fonte: autora da pesquisa 2022

No quadro 4, os professores P1, P2, P3 e P6 mostra equívocos sobre a terminologia letramento científico, pois, a visão que os participantes têm a respeito do letramento se limita ao que se refere a leitura e escrita na linguística. Os participantes P4 e P5 tem entendimento acerca do termo letramento científico, pois, fazem referência a apropriação dos conhecimentos científicos e emprego deles no cotidiano. Shamos (1995) afirma que um sujeito letrado cientificamente tem facilidade de compreender termos científicos, dialogar, desenvolver-se tanto na escrita como na leitura. O letramento é uma construção e se volta às práticas sociais. Há que se ressaltar que o desenvolvimento das ciências e tecnologias no meio social, voltada para o âmbito escolar complementa a formação social do sujeito.

6) Sua formação contribuiu no seu entendimento acerca do letramento científico?

Quadro 5- A formação docente e o entendimento acerca do letramento científico.

Professores	Respostas
P1	“Sim foi minha base”.
P2	“Com certeza, foi muito importante para meu entendimento acerca do letramento”.
P3	“Sim, estudei pedagogia, acredito que sou professora baseada nesta tese”.
P4	“Sim, minha formação me ajudou a compreender que o letramento científico é importante e nos ajuda no entendimento da ciência e sua utilização em nosso dia a dia”.

P5	“Sim, com certeza contribuiu efetivamente para o conhecimento, pois foi a partir da leitura, apropriada para cada etapa que me despertou novas perspectivas”.
P6	“Sim muito”.

Fonte: autora da pesquisa 2022

O quadro 5 ressalta a importância da formação docente para o entendimento acerca do letramento científico. Os seis participantes foram unânimes em dizer que a formação inicial contribuiu na compreensão sobre a temática. A formação inicial é, indiscutivelmente, essencial na qualificação do professor, quanto mais se investir na formação docente é provável que tenhamos escolas melhores, e inclusive que tenham níveis de letramento científico cada vez maiores, o que não constitui uma tarefa fácil.

A Formação do educador das séries iniciais do fundamental, requer inúmeras competências, tais como: “criar, estruturar, e dinamizar situações de aprendizagem e a autoconfiança nas capacidades individuais para aprender, são competências que o professor de hoje tem de desenvolver” (ALARCÃO apud POLON, 2013, p.31).

Entende-se que “um cidadão letrado não apenas saber ler, o vocabulário científico, mais é capaz de conversar, discutir, ler e escrever coerentemente em um contexto não técnico, mais de forma significativa” (SANTOS, 2007, p. 479).

7) Você trabalha a disciplina de ciências da natureza na perspectiva do letramento científico? Justifique.

Quadro 6- A disciplina ciências da natureza na perspectiva do letramento científico

Professores	Respostas
P1	“Procuro sempre proporcionar novas experiências inovando nas práticas”.
P2	“Sempre que possível, vamos a campo, quando cabível, também utilizo vídeos relacionados aos assuntos”.
P3	“Sim, baseado no nível de escolaridade dos alunos”.
P4	“Sim, o ensino de ciências da natureza vai além das experiências em laboratórios, mais em uma investigação”.

P5	“Sim, pois ela nos permite que tenhamos maior consciência em relação ao nosso mundo, com relação à preservação dos recursos da natureza ciente ou nas abordagens pertinentes ao uso do conhecimento científico”.
P6	“Utilizo pesquisas, experiências para instigar o letramento”.

Fonte: autora da pesquisa 2022

No quadro acima os professores relataram que trabalham a disciplina de ciências da natureza na perspectiva do letramento científico, nas falas dos professores P1, P2, P4 e P6 constata-se que eles realizam experiências, pesquisas, fazem exibição de vídeos e investigações, na tentativa de proporcionar o letramento científico.

O professor P5 além de afirmar que trabalha o ensino de ciências da natureza em uma perspectiva do letramento, ressalta as vantagens e importância, dizendo: “[...]permite que tenhamos maior consciência em relação ao nosso mundo, com relação à preservação dos recursos da natureza ciente ou nas abordagens pertinentes ao uso do conhecimento científico”.

O letramento científico tem um papel fundamental no desenvolvimento intelectual do aluno, na formação da consciência crítica e na participação ativa na vida em sociedade, o professor ao promover o ensino de ciências da natureza na perspectiva do letramento está ampliando os conhecimentos dos alunos. O professor tem o importante papel de educador, pois “o objeto da educação escolar não é qualquer tipo de saber, mas o saber sistematizado, elaborado: científico, filosófico, estético” (GERALDO, 2009, p .26).

8) O que você tem feito para tornar-se mais letrado cientificamente?

Quadro 7- Estratégias docentes para tornar-se cada vez mais letrado cientificamente

Professores	Respostas
P1	“Faço pesquisas, leio bastante e procuro sempre está informada”.
P2	“Procuro sempre está informada no desenvolvimento de novas pesquisas.
P3	Procuro informações em livros e nos atuais meios de comunicação”.
P4	“Não basta ter apenas uma titulação, mas sim, estar em constantes buscas de conhecimentos, para que assim, possamos inovar nossas práticas”.

P5	“Aprofundo-me a cada dia mais no conhecimento científico, pois sou professor e sempre procuro fazer pesquisas”.
P6	“Tenho formação continuada, procuro renovar em novos conhecimentos”.

Fonte: autora da pesquisa 2022.

O quadro 7 mostra que todos os professores sempre estão em processo de construção do letramento científicos, com apropriações de leituras, da escrita na busca de pesquisas, na formação continuada que é um dos pilares para apropriação dos saberes científicos. Os professores disseram que sempre estão nesta busca de conhecimento. *“Não basta ter apenas uma titulação, mas sim está em constantes buscas de conhecimentos, para que assim, possamos inovar nossas práticas”* (P4).

Sem sombra de dúvida o caminho para o professor tornar-se cada mais letrado cientificamente é o caminho do conhecimento contínuo, um educador sempre está estudando, ampliando os saberes e novamente, pode-se enfatizar a importância da formação continuada neste processo de formação. Entretanto, não basta que o professor vá em busca de ampliar o seu próprio letramento científico, se ele não desconsidera o tempo e esforço para o ensino de ciências, elegendo disciplinas como matemática e língua portuguesa como principais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A promoção do letramento científico nos anos iniciais é fundamental e requer a capacitação de profissionais críticos que saibam que a ciência é muito mais que o reconhecimento de conceitos científicos, perpassa pela utilização destes, nas práticas sociais. A escola de forma geral, e os professores de maneira específica, precisam caminhar na trajetória de formação de estudantes letrados cientificamente.

Com esta pesquisa foi possível constatar que as principais dificuldades apontadas pelos docentes dos anos iniciais do fundamental na realização de um ensino de ciências da natureza na perspectiva do letramento foram a complexidade dos conceitos científicos e a falta de recursos didáticos.

Quanto às estratégias pedagógicas utilizadas no ensino de ciências da natureza os participantes da pesquisa, informaram que trabalham pedagogicamente utilizando

experimentos, vídeos explicativos, aulas teóricas e práticas e didáticas diferenciadas. O professor precisa estar ciente de suas responsabilidades quanto a utilização de estratégias variadas que possibilitem o desenvolvimento intelectual do estudante abrindo caminho para novos conhecimentos.

Em relação à formação inicial continuada destes docentes na perspectiva do letramento científico, todos os participantes desta pesquisa afirmaram que a formação inicial contribuiu efetivamente para a construção de seus conhecimentos dentro da percepção do letramento científico. O que sinaliza para importância da formação docente inicial e/ou continuada na construção da experiência do profissional que trabalha na educação.

A presente pesquisa evidenciou que embora os docentes saibam o conceito de letramento científico e a importância tanto em sua formação quanto na do aluno, ainda existe muitos desafios a serem superados, como o desenvolvimento de aulas que fomentem o letramento científico, superando assim, a falta de recursos didáticos e a complexidade do ensino de ciência, entendendo que a formação docente constitui uma necessidade para o docente, sendo assim, deve ser incentivada tanto pelo poder público, quanto pela própria escola, que precisa disponibilizar espaço e tempo para discussões e problematizações de temáticas como esta, abordada neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Geraldo Peçanha. **O Letramento Como Prática de Ensino Aprendizagem no Atendimento Educacional Especializado (AEE)**. Ano, 2008, p.16.

BRASIL. **O Letramento Como Prática de Ensino Aprendizagem no Atendimento Educacional Especializado (AEE)**. Ano, 2006, p.34.

BIZZO, N.M.V. **A formação Para o Ensino de Ciências Naturais nos Currículos de Pedagogia das Instituições Públicas de Ensino Superior Paulistas**. Ano, 2002, p.65.

BRASIL. BNCC, Ano, 2022, p.13. Disponível em: [https:// drive.google.com](https://drive.google.com). Acesso 13 de Junho de 2022.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil-03/-Ato20004-2006/2004/Lei/L10.9743.htm> Acesso em: 20 junho. 2018. _____. Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007. Modifica as competências e a estrutura organizacional da fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, de que trata a Lei n o 8.405, de 9 de janeiro de 1992; e

altera as Leis nos 8.405, de 9 de janeiro de 1992, e 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, que autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2007/L11502.htm> Acesso em: 20 junho. 2022.

BRASIL.Inep. **Letramento Científico**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/2010/letramento_cientifico.pdf Acesso em 18 de julho de 2022.

CEGALLA, Domingos Paschoal, 195. Polon, Sandra Aparecido Machado. **Teoria e Metodologia do Ensino e Ciências**. Paraná: Unicentro, 2012.

CHARLOT, Bernard, 2005. Polon, Sandra Aparecido Machado. **Teoria e Metodologia do Ensino e Ciências**. Paraná: Unicentro, 2012.

CUNHA, Bastos Rodrigo. Por que falar em letramento científico? Raízes do conceito nos estudos da linguagem 1 .ed. São Paulo: Estante Labjour, 2019

CUNHA, Rodrigo Bastos Cunha. **O QUE É LETRAMENTO CIENTÍFICO E QUAL A SUA RELAÇÃO COM CULTURA CIENTÍFICA, PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E JORNALISMO CIENTÍFICO**. Disponível em: FONTE: <https://www.comciencia.br/o-que-e-letramento-cientifico-e-qual-sua-relacao-com-culturacientifica-percepcao-publica-da-ciencia-e-jornalismo-cientifico/> acesso em 20 de junho de 2022.

DI MARTINO, E.R. **Ciências Nos Anos Iniciais D o Ensino Fundamental: Fundamentos, História e Realidade Em Sala De Aula**. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br> >

FUMAGALLI, Andrea. Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: O Que Pensam os Professores. Revista da SBEnbio,v.9, 2016.

FOUREZ, Gérard. **Educação científica na perspectiva de letramento com prática social; funções princípios e desafios**. Revista Brasileira de Educação v.12, p.51, 1997.

GERALDO, Antonio C. Hidalgo, 2009. Polon, Sandra Aparecido Machado. **Teoria e Metodologia do Ensino e Ciências**. Paraná: Unicentro, 2012.

HOLDBROOK, Jacke; RANNIKMAE, miia. **Letramento Científico na Formação Inicial do Professor**. Revista práticas de Linguagem, v.6, 2016. Disponível em: <https://www.ufjf.br/praticasdelinguagem/files/2017/01/2-Artigo-Wagner.pdf>. Acesso 19 de Mar.2022.

MORTATTI, M.R. L. **Letramento científico na perspectiva biológica: Um estudo sobre práticas docentes e educação cidadã**. Revista eletrônica de enseñanza de las ciencias v.19, p.64, 2004.

POLON, Sandra Aparecida Machado, **Teoria e Metodologia do Ensino de Ciências**. Paraná: Unicentro, 2012.

SOARES, Magda. **Letramento Midiático: Um Olhar Além da Sala de Aula**. 2003, p.3.

SOARES, Magda, **Letramento e alfabetização: as muitas facetas**. Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita: 2003

SOARES, Magda. **Reflexão Sobre a Importância do Letramento na Educação Infantil**. 2002, p.46.

SOARES, Magda. **Por que falar em letramento científico?** Raízes do conceito nos estudos da linguagem 1.ed. São Paulo: Estante Labjour. P.79,2010.

SHEN, B.S.P. **Por que falar em letramento científico?** Raízes do conceito nos estudos da linguagem 1 .ed. São Paulo: Estante Labjour. p.49,1975.

SHAMOS, Morris Herbert. **Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções princípios e desafios**. Revista Brasileira de Educação v.12, 2017

SANTOS, W.L.P. **O letramento científico e a formação inicial no curso de pedagogia: uma articulação possível**. ACTIO, Curitiba, v6, n.3,p.1-19,2021.

KLEIMAN, Angela. **Por que falar em letramento científico? Raízes do conceito nos estudos da linguagem**,1. ed. São Paulo: Estante Labjour, p.79, 1995.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **Ciências da natureza e formação de conceitos: Situações de ensino no agreste de Pernambuco**. 2009, p.351. Acesso em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs.21> de junho de 2022.

APÊNDICE A- Entrevistas com os professores de ciências da natureza

Coordenação do curso de Licenciatura em Ciências Naturais

ROTEIRO PARA ENTREVISTAS

Esta entrevista tem o objetivo de contribuir para construção da monografia intitulada para finalização da graduação da discente Natasha Silva Barbosa do curso de licenciatura em Ciências Naturais - Química, da Universidade Federal do Maranhão UFMA – Centro de Ciências de São Bernardo.

- 1) Qual(is) disciplina(s) que você mais prioriza em suas aulas?
- 2) Para você a disciplina de ciências da natureza é importante? por quê?
- 3) Quais as principais dificuldades em trabalhar a disciplina de ciências da natureza?
- 4) Para você como deve ser as aulas de ciências da natureza para contribuir com a formação de estudantes letrados cientificamente?

- 5) Para você o que é letramento científico?

- 6) Sua formação acadêmica contribuiu no seu entendimento acerca do letramento científico?

- 7) Você trabalha a disciplina Ciências da Natureza na perspectiva do letramento científico? Justifique.

- 8) O que você tem feito para tornar-se mais letrado cientificamente?

APÊNDICE B – Termo de consentimento

Coordenação do curso de Licenciatura em Ciências Naturais —

Prezado(a) _____ Senhor(a) _____ professor(a) _____ convidamos Vossa Senhoria para participar da pesquisa de conclusão do curso da discente Natasha Silva Barbosa graduanda em Licenciatura em Ciências Naturais/ Química-UFMA do Centro de São Bernardo com o título: LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL: Desafios Docentes no Ensino de Ciências da Natureza pesquisa será realizada entrevistas de campo com professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Sua participação no estudo consistirá em ser entrevistado, os dados coletados serão usados apenas para pesquisa e será mantido o anonimato do participante.

Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa poderá entrar em contato com a aluna pesquisadora da UFMA, **Natasha Silva Barbosa** ou pelo e-mail natasha.barbosa@discente.ufma.com

Sua participação voluntária é importante e vai gerar informações que serão úteis para desenvolver um bom trabalho acadêmico. Este termo será assinado em duas vias, pelo senhor(a) e pela aluna pesquisadora, ficando uma via em seu poder.

Entendi sobre minha participação na pesquisa de conclusão do curso da discente Natasha Silva Barbosa graduanda em Licenciatura em Ciências Naturais/ Química-UFMA do Centro de São Bernardo e decido participar do estudo. Ficou claro para mim os propósitos do estudo, os procedimentos (entrevista), garantias de sigilo, de esclarecimentos permanentes e isenção de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Termo de Consentimento livre e esclarecido deste para a sua participação neste estudo

_____ / / _____