



Referencial Curricular da Reme: Potencialidades para o Ensino de Ciências

Francielli de Arruda Carvalho¹; Cátia Fabiane Reis Castro de Oliveira¹; Fernanda Zandonadi Ramos¹; Vera de Mattos Machado¹

✉ ronei.almeida@eng.uerj.br

1. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Costa e Silva, Campo Grande-MS, Brasil.

Histórico do Artigo: O autor detém os direitos autorais deste artigo.

Recebido em: 17 de abril de 2025

Aceito em: 18 de agosto de 2025

Publicado em: 31 de agosto de 2025

Resumo: Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tornou-se necessária a reorganização dos currículos estaduais e municipais em todo o país. Nesse contexto, este texto tem como objetivo discutir o Referencial Curricular da Rede Municipal de Ensino – REME de Campo Grande/MS, apontando as possíveis potencialidades metodológicas para o ensino de Ciências da Natureza, especificamente, para o 1º e 2º anos iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, realizamos uma análise documental do currículo oficial do município de Campo Grande/MS, o volume 7 de Ciências da Natureza, lendo as sessões e analisando mediante a Análise de Conteúdo de Bardin. O Referencial apresenta concepções de Ciências e do ensino de Ciências em um contexto histórico, defendendo a alfabetização científica (AC) como objetivo do ensino de Ciências, sugere um ensino contextualizado, apresentando potencialidades ao integrar Ciência, oralidade, leitura, escrita, AC, Educação ambiental e as implicações socioambientais, que podem promover o autoconhecimento dos alunos, autocuidado e a valorização da diversidade. Para tal requer que, na formação continuada, a REME ofereça aos docentes conhecimentos da área de atuação – Ciências – e a superação de concepções ingênuas sobre o fazer Ciências.

Palavras-chave: Ensino Fundamental, Formação continuada de professores, Currículo, BNCC, Anos iniciais.

Reme Curricular References: Potentials for Science Teaching

Abstract: With the implementation of the Brazilian National Common Core Curriculum (BNCC), it became necessary to reorganize state and municipal curricula throughout the country. In this context, this text aims to present the Curricular Reference of the Municipal Education Network of Campo Grande and suggest methodological approaches for teaching Science in the early years. To this end, we conducted a documentary analysis of the official curriculum of the municipality of Campo Grande, volume 7 of Natural Sciences, reading the sections and analyzing them using Bardin's Content Analysis. The Framework presents concepts of science and science teaching within a historical context, advocating scientific literacy (SL) as the objective of science teaching. It suggests contextualized teaching, demonstrating the potential of integrating science, oral literacy, reading, writing, SL, environmental education, and socio-environmental implications, which can promote students' self-knowledge, self-care, and appreciation of diversity. To this end, the REME program requires that, in continuing education, teachers be provided with knowledge of their field of expertise—science—and overcome naive conceptions about practicing science.

Keywords: Elementary Education, Continuing Teacher Training, Curriculum, BNCC, Early Years.

Marco Curricular Reme: Potencial para la Enseñanza de las Ciências

Resumen: Con la implementación de la Base Curricular Nacional Común (BNCC), se hizo necesario reorganizar los currículos estatales y municipales en todo el país. En este contexto, este texto tiene como objetivo presentar el Referencial Curricular de la Red Municipal de Educación - REME de Campo Grande/MS y sugerir abordajes metodológicos para la enseñanza de Ciencias en los años iniciales. Para ello, realizamos un análisis documental del currículo oficial del municipio de Campo Grande/MS, volumen 7 de Ciencias Naturales, leyendo las sesiones y analizándolas mediante el Análisis de Contenido de Bardin. El Marco presenta conceptos de Ciencias y su enseñanza en un contexto histórico, promoviendo la alfabetización científica (AA) como objetivo de la enseñanza de Ciencias. Sugiere una enseñanza contextualizada, demostrando el potencial de integrar Ciencias, la alfabetización oral, la lectura, la escritura, la AA, la educación ambiental y las implicaciones socioambientales, lo cual puede promover el autoconocimiento, el autocuidado y la valoración de la diversidad en el alumnado. Para ello, el REME exige que, en la formación continua, el profesorado adquiera conocimientos sobre su área de especialización –Ciencias– y supere las concepciones ingenuas sobre la práctica científica.

Palabras clave: Educación Primaria, Formación Continua Docente, Currículo, BNCC, Primera Infancia.

INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que padronizou o currículo escolar brasileiro. No processo de elaboração da primeira versão da BNCC houve a consulta pública e a chamada para a participação dos professores da Educação Básica e Superior. Já na segunda e na terceira versões a escrita se deu mais pelos especialistas de cada área. Após a homologação da BNCC, as Secretarias de Educação dos Estados e Municípios tiveram que atualizar seus documentos curriculares.

Em Mato Grosso do Sul (MS), os técnicos da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), constituíram uma equipe com os técnicos da Secretaria de Educação do Estado (SED/MS), para leitura e análise das contribuições dos professores do estado, que participaram da consulta pública para a elaboração do Currículo de Referência (CR). Em continuidade, os técnicos da SEMED/CG iniciaram a elaboração do documento curricular municipal, com base na BNCC, no CR da SED/MS e com a contribuição dos professores da Rede Municipal de Ensino (REME/CG), que participaram das formações de professores ocorridas ao longo do ano de 2019.

Neste processo, o documento curricular que estava em elaboração foi apresentado e discutido com os professores em formação continuada, visando contribuições. Uma equipe de técnicos ficou responsável por coordenar as discussões e a produção do documento junto aos

docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, enquanto outra equipe trabalhou com os professores dos anos finais, que participavam das formações. Posteriormente, os técnicos da SEMED organizaram a versão final do Referencial Curricular (RC) da REME/CG, que foi apresentada em uma reunião para todos os docentes envolvidos.

A pesquisa desenvolvida por Oliveira (2024) aponta que nesse período de reestruturação do RC da REME/CG, houve uma diferenciação entre os formadores que atuaram nos anos iniciais e finais. A autora relata que ficaram evidentes as dificuldades nas formações para os docentes dos anos iniciais, pela falta de discussões aprofundadas sobre a BNCC, o que demandava a compreensão de conceitos como currículo, relações de poder, entre outros temas. Além disso, o número de professores a serem atendidos era maior, alguns apresentavam dificuldades com os recursos tecnológicos e, ainda, havia muita rotatividade entre eles.

Cabe esclarecer que em 2020 o RC da REME estava pronto para ser implantado, mas devido a pandemia da COVID-19 não foi utilizado, uma vez que no período pandêmico de 2020 a 2022 a rede optou por utilizar outro documento curricular, denominado Referencial Curricular Circunstancial (RCC), diante da necessidade da realização de aulas remotas. Em 2023, o RC elaborado em 2019 foi retomado e efetivado.

Neste contexto, o objetivo deste artigo é discutir o Referencial Curricular (RC) da REME de Campo Grande/MS, apontando as possíveis potencialidades metodológicas para o ensino de Ciências da Natureza, especificamente para o 1º e 2º anos iniciais do Ensino Fundamental.

Considerações iniciais

Fundamentados em Silva (2004), entendemos que os conhecimentos científicos/biológicos, das Ciências da Natureza, não são simplesmente acessíveis e/ou de fácil compreensão para os alunos da Educação Básica. Segundo Ramos (2018), essa dificuldade também se estende à formação inicial docente, especialmente quando, na graduação, as terminologias científicas são abordadas sem uma discussão etimológica dos termos, uma vez que palavras sem significado se tornam apenas sons vazios.

Dessa forma, entendemos que, para que os conhecimentos das Ciências da Natureza sejam trabalhados de maneira significativa pelos pedagogos nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, é essencial que, tanto na formação inicial quanto na continuada, os conhecimentos teóricos, metodológicos e didáticos das Ciências sejam apropriados de modo que os licenciandos e docentes compreendam como se dá o processo de ensino e aprendizagem dessa

área de ensino. Isso possibilita a transposição didática dos conhecimentos científicos, promovendo a apropriação dos conhecimentos científicos por parte dos estudantes, um aspecto fundamental da prática pedagógica.

Essa abordagem permite a elaboração de estratégias que tornem os conteúdos mais acessíveis, tanto pedagogicamente quanto intelectualmente. Para tal, consideramos a necessidade de o professor compreender a proposta curricular em pauta para a Educação Básica, o que demanda entender primeiramente o que é currículo.

Para Libâneo, Oliveira & Toschi (2012, p. 491), o currículo é:

[...] mais do que conteúdos escolares inscritos nas disciplinas, é o conjunto dos vários tipos de aprendizagens: aquelas exigidas pelo processo de escolarização, mas também os valores, comportamentos, atitudes adquiridas nas vivências cotidianas na comunidade, na interação entre professores, alunos e funcionários, nos jogos e no recreio e em outras atividades concretas que acontecem na escola, as quais denominamos ora de currículo real, ora de currículo oculto” (Libâneo, Oliveira & Toschi, 2012, p. 491).

Para esses autores mais do que conteúdos disciplinares, o currículo constitui aspectos de valores, comportamentos e atitudes experimentados nas relações que acontecem em suas dependências e comunidade. Nesse sentido, Sacristán (2013) discute o currículo como um projeto de educação interpretado pelos diferentes agentes, como gestores e professores, desenvolvido em práticas com sujeitos que estão inseridos num determinado contexto, que produz efeitos reais e que podem ser comprovados. O autor destaca que o currículo possui uma função socializadora e cultural, sendo constituído pelo contexto político e pedagógico.

Já Goodson (1997, p. 17) ressalta que:

o currículo escolar é um artefacto social, concebido para realizar objetivos humanos específicos. O currículo é conceito ilusório e multifacetado, trata-se, num certo sentido, de conceito escorregadio, na medida que se define, redefine e negocia numa série de níveis e de arenas, sendo muito difícil identificar os seus pontos críticos (Goodson, 1997, p. 17).

A partir disso, podemos compreender que o currículo não é neutro e por ser um mecanismo social, deve apresentar questões como a realidade local, política, social e histórica em sua constituição.

Ainda que definir o conceito de currículo seja uma tarefa complexa, para este estudo se faz necessário a compreensão desse conceito como um dispositivo histórico-social, por ser uma

construção humana, uma consequência dos condicionantes históricos, sociais, políticos e econômicos, campo de confronto de interesses, uma vez que representa a ideologia do grupo dominante, impedindo ou pelo menos dificultando a conscientização pelo sujeito cognoscente de sua condição social (Oliveira, 2024).

Nessa perspectiva, no que diz respeito aos conteúdos e conceitos do ensino de Ciências da Natureza, distribuídos no interior do currículo escolar, é necessário romper com concepções simplistas e equivocadas ainda presentes em nosso contexto (Carvalho e Gil-Pérez, 2011).

Para isso, o professor precisa ter, além do domínio de teorias científicas, compreensão de que não é o dono do saber e que o aluno precisa ser participativo nas aulas (Freire, 1987) e que “as explicações e os conceitos que formou e forma, em sua relação social mais ampla do que a de escolaridade, interferem em sua aprendizagem de Ciências Naturais” (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2009, p. 131).

A seguir, apresentamos os percursos metodológicos para o desenvolvimento deste estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo adota uma abordagem qualitativa, por meio de uma análise documental exploratória, utilizando a técnica de Análise de Conteúdo (AC), conforme proposta por Bardin (1977). A unidade de análise é o volume 7 do Referencial Curricular de Ciências da Natureza da REME de Campo Grande (MS).

Bardin (1977) sistematiza a AC em três fases distintas: pré-análise, exploração e tratamento do material. A primeira etapa, se inicia por uma leitura superficial dos documentos tomados como elementos do corpus da pesquisa, por meio de uma leitura flutuante que permite uma visão geral do material. Em seguida, na fase de exploração do material, aprofunda-se o estudo dos dados para obter o máximo de informações e identificar as relações entre os conteúdos. Por fim, no tratamento dos resultados, realiza-se a categorização e codificação dos dados, refinando e organizando os resultados brutos possibilitando interpretação e discussão do material.

Para esta pesquisa, a pré-análise foi iniciada a partir da leitura flutuante dos textos dos cadernos do 1º e 2º ano do EF do RC de Ciências da Natureza da REME de CG - volume 7. Na exploração do material foram lidas todas as sessões contidas no material para verificação das potencialidades metodológicas do RC para o ensino de Ciências da Natureza.

No tratamento do material houve a categorização e discussão dos dados. As categorias de análise estabelecidas, *a priori*, para esse estudo foram: 1) Base conceitual e estruturais e 2) Potencialidades metodológicas para o ensino de Ciências. A seguir, apresentamos os resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O referencial curricular de Ciências da Natureza da REME apresenta discussões conceituais e epistemológicas introdutórias sobre Ciências e seus ensinamentos, enfatizando propostas de alfabetização científica e educação ambiental que podem apresentar potenciais para promover a contextualização no processo educativo. Essas duas dimensões fundamentam as categorias apresentadas a seguir.

Bases conceituais e estruturais

O documento apresenta as concepções de Ciência e de ensino de Ciências em um contexto histórico. As concepções são destacadas a partir do aporte epistemológico e filosófico, tais como “racionalista, empirista e construtivistas, que forjam as formas de pensar e legitimam os processos de construção do conhecimento científico” (Campo Grande, 2020, p. 19).

O Referencial curricular aponta a Ciência como parte integrante da cultura humana, concebida de formas distintas ao longo da história, influenciada por diferentes contextos sócio-históricos e filosóficos, passando a visão de principal fonte de conhecimento (séc. XVII), para um conhecimento que se constitui pelas experiências sensíveis e pela observação (séc. XIX) e, posteriormente, para a compreensão da Ciência como atividade humana (séc. XX), produtora de saberes que podem ser provisórios, rompendo com a ideia ingênua e neutra da Ciência, entendendo-a como um empreendimento cultural e sócio histórico, situando o conhecimento em seus contextos de produção, possibilitando uma visão do papel deste saber na sociedade, uma forma de enxergar, interpretar e compreender os fenômenos naturais e sociais (Campo Grande, 2020).

Nesta perspectiva, o ensino de Ciências passa de uma concepção de transmissão de conhecimento para abranger os processos e fundamentos de produção/construção deste saber. As concepções de Ciências apresentadas no documento são fundamentadas principalmente nos textos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) e Chauí (2000).



Ademais, considerando a necessidade de romper com o ensino que visa a mera disseminação de conhecimentos conceituais, fundamentado em Chassot, (2018); Sasseron; Carvalho (2011) o referencial defende como objetivo do ensino de Ciências:

a promoção da alfabetização científica (AC), doravante (AC), haja vista a formação do cidadão para a atuação na sociedade. Assim, a AC representa a incorporação de uma “nova cultura”, a cultura científica, e uma nova forma de ler e interpretar o mundo, com a possibilidade de modificá-lo e também a si próprio, por meio da prática consciente, a partir da interação embasada por saberes e conhecimentos científicos, com vistas à promoção da cidadania e do bem comum (Campo Grande, 2020, p. 23).

Destacamos que essa compreensão da Ciência pode contribuir para a superação de uma visão ainda presente no ensino de Ciências, marcada pelo positivismo e no antropocentrismo. Como afirmam Delizoicov, Angotti e Pernambuco, (2009), esta perspectiva pode permitir a apropriação do conhecimento, pela compreensão da abordagem científica dos fenômenos. Visto que a Ciência tem o poder de propiciar transformações sociais, inspirando os sujeitos ao desenvolvimento de uma consciência crítica pela apropriação do saber (Mendes Sobrinho, 2013).

Nesta perspectiva, se faz necessário entender que o RC da REME destaca que o currículo deve ser compreendido pelo docente como um instrumento orientador de sua prática, devendo assumir um trabalho compartilhado com convicções, valores e princípios científicos e sociais, além de considerar os aspectos político-epistemológicos (Campo Grande, 2020, p. 14), o que vai ao encontro das concepções de aqui discutidas.

Considerando o período ao qual se refere o documento em análise, 1º e o 2º ano do EF, destacamos que pela BNCC é o período de alfabetização. Conforme a BNCC:

nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve ter como foco a alfabetização, a fim de garantir amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética de modo articulado ao desenvolvimento de outras habilidades de leitura e de escrita e ao seu envolvimento em práticas diversificadas de letramentos (Brasil, 2017, p. 57).

Isso representa um grande desafio para os professores, pois, no contexto educacional brasileiro, a partir dos cinco anos os estudantes podem ingressar no 1º ano do ensino fundamental. Como neste processo inicial não há atribuição de notas, a aprovação geralmente ocorre por promoção automática e a reprovação só acontece em casos de excesso de faltas. Neste cenário, o foco do processo de ensino e aprendizagem se concentra quase exclusivamente na alfabetização da língua materna, o que pode levar à negligência de conteúdos específicos de outras áreas do conhecimento como, por exemplo, Ciências da Natureza.

Ramos e Rosa (2008) reiteram o fato de que, muitas vezes, os professores das classes de alfabetização priorizam a leitura e escrita, o que acaba comprometendo o desenvolvimento dos

conteúdos das outras áreas. Neves *et al.* (2011) defendem que a leitura e a escrita devem ser compreendidas como compromisso e responsabilidade de todas as áreas do conhecimento.

Ainda com relação aos aspectos estruturais e característicos do RC da REME, destacamos o código alfanumérico que identifica as habilidades descritas no documento, por exemplo, no código CG.EF01CI05.s, as letras CG remetem a Campo Grande município em que estamos situados, as letras EF dizem respeito a etapa do Ensino Fundamental, os números 01 são relativos ao 1º ano, a sílaba CI representa o componente curricular de Ciências e os números refere-se à habilidade. Já a letra que pode aparecer depois do ponto tem uma importância para distinguir o modo de cada habilidade como, por exemplo, a letra “s” indica que a habilidade foi mantida exatamente como está na BNCC, sem modificações.

Além dessas marcações, outras letras também podem aparecer no documento municipal, cada uma com um significado específico: “c” para contextualização, quando a habilidade é adaptada ao contexto local; “a” para aprofundamento, quando seu desenvolvimento é ampliado; “d” para, quando a habilidade é detalhada em etapas menores e “n” para novo, quando a habilidade foi criada. Se por um lado essas indicações facilitam o reconhecimento das adaptações feitas no RC da REME e propiciam clareza para o professor, por outro, segundo Oliveira (2024) é uma característica que facilita a avaliação e comparação do referencial com a BNCC.

Vale pontuar que a numeração sequencial da habilidade não representa uma ordenação hierarquizada da aprendizagem e por fim, é necessário comentar que a estrutura do currículo municipal muito se assemelha à BNCC, uma vez que deriva dela como documento normativo.

Ademais, a organização do conhecimento para o ensino de Ciências no ensino fundamental se dá pelos seguintes aspectos: unidades temáticas (Terra e Universo, Vida e Evolução e Matéria e Energia), objetos de conhecimento (conteúdos de forma ampla), noções e conceitos (conceitos básicos dos conteúdos), implicações socioambientais (implicações dos conteúdos/conceitos no cotidiano dos estudantes), habilidades relacionadas (aprendizagens essenciais esperadas dos estudantes em cada ano escolar) e recomendações (sugestões metodológicas para o professor). A seguir, apresentamos as potencialidades do referencial para o ensino de Ciências.

Potencialidades para o ensino de Ciências

Para discutir as potencialidades metodológicas para o ensino de Ciências, propostas no Referencial Curricular da REME, iremos apresentar os objetos de conhecimento, habilidades e recomendações para o 1º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental e, posteriormente, para o 2º ano.

No eixo temático “Terra e Universo” o objeto de conhecimento a ser trabalhado é a escala de tempo. Para esta temática as habilidades descritas no referencial são:

CG.EF01CI05.s identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos; CG.EF01CI06.s: selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos (Campo Grande, 2020, p. 34).

Desse modo, percebemos o intuito da compreensão da passagem do tempo, como este é estruturado e pode organizar e influenciar a rotina dos seres vivos. Com base em vivências de duas autoras deste artigo, como professoras de classes de alfabetização, destacamos que os estudantes desse período têm dificuldade de construir o conceito de tempo e a passagem do tempo, embora em seu cotidiano tenha experiência de ambos os conceitos.

Uma pesquisa realizada por Amorim, Sousa e Freire (2015, p.22), também demonstrou a dificuldade dos alunos dos anos iniciais com relação à compreensão do conceito de tempo, pela necessidade de abstração e de “compreender que os números, as datas e as medidas de tempo são apenas indicadores da existência de outros tempos e de outras histórias”.

Fundamentadas nas orientações didáticas da obra de Maruny Curto, Morillo e Teixidó (2000b), destacamos que para atender a habilidade CG. EF01CI05.s, atividades como a consulta diária ao calendário e marcação dos dias na lousa e caderno dos alunos podem contribuir para apropriação do conhecimento sobre a escala de tempo, pois conforme ocorre a passagem do tempo o professor poderá ensinar os estudantes em processo de alfabetização o reconhecimento e a percepção desta passagem.

Um relógio analógico na parede da sala de aula também pode ser significativo para compreensão da passagem do tempo, por exemplo, marcando na lousa os horários de início, intervalo e final da aula,

Com relação à habilidade CG.EF01CI06.s, as recomendações contidas no RC propõem roda de conversa para desenvolver a oralidade de uma forma planejada, atividades com vídeos, imagens, desenhos, histórias, jogos, colagem, painel e a escrita de um diário pessoal, representando uma sequência de fatos.

Em análise a essa recomendação, é fato que a roda de conversa é uma atividade importante no segmento dos anos iniciais, porque propicia uma aula dialogada dentro do tema estudado em que o professor pode conduzir as discussões e os debates para o conhecimento científico.

No que se refere às implicações socioambientais, o referencial aborda questões da escala do tempo também direcionada às discussões dos ritmos biológicos dos seres vivos, animais diurnos e noturnos. Tal proposta objetiva propiciar aos alunos o reconhecimento das relações entre fenômenos naturais, os seres vivos e o meio ambiente, propiciando a compreensão de como o hábito dos animais podem estar relacionados aos fatores ambientais, desenvolvendo a habilidade CG.EF01CI06.s, descrita acima.

Nesta perspectiva, inúmeras práticas podem ser realizadas como fazer uma lista coletiva de atividades que os estudantes realizam durante o dia e noite. Em um momento reflexivo, mediado pelo professor, os alunos podem comparar seus dados com o relato da rotina de pessoas que, por exemplo, precisam trabalhar a noite, discutindo como isso afeta a saúde e a vida desses trabalhadores.

Sobre a sucessão de dias/noites que orientam o ritmo das atividades humanas podem ser discutidas as atividades que fazem uma vez por ano como o aniversário, ou de quanto em quanto tempo devem levar o cachorro/gato para vacinar, atividades diárias como escovar os dentes, entre outras.

Desse modo, será possível observar a apropriação, por parte dos estudantes, dos conceitos trabalhados, pela própria fala da linguagem científica na rotina da escola e uso dos termos estudados. Para isso, ressaltamos a necessidade de um planejamento docente com práticas de linguagem, oralidade, leitura e produção de gêneros textuais mais adequados ao ensino dos conteúdos de cada área de conhecimento, estabelecendo relações entre os conhecimentos e os fatos do cotidiano do estudante para que ele chegue aos conceitos mais elaborados.

Concordando com Martins (2007), compreendemos que o trabalho didático com crianças pequenas deve ocorrer a partir das especificidades do desenvolvimento afetivo-cognitivo e que um bom ensino pode promover boas aprendizagens. Dessa forma, defendemos que a relação dos conhecimentos ensinados, de diversas áreas do saber, com a rotina cotidiana e escolar dos alunos propiciará uma aprendizagem afetiva, cognitiva, contextualizada e com construção de significados.

Para a Unidade Temática (UT) “Vida e Evolução”, os objetos de conhecimento propostos são o corpo humano e o respeito à diversidade, a partir do desenvolvimento das seguintes habilidades:

(CG.EFO1C102.s) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções. (CG.EFO1C103.s) Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde. (CG.EFO1C104.s) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças (Campo Grande, 2020, p. 35).

Nesta perspectiva, compreendemos que o desenvolvimento de tais habilidades pode ter por finalidade propiciar aos estudantes conhecimentos científicos sobre si mesmo, dos outros – biodiversidade, e dos cuidados com a saúde, o que pode possibilitar autoconhecimento, práticas de autocuidado e valorização sócioemocional, de respeito ao próximo e a diversidade.

Nas recomendações do referencial curricular, estes objetos de conhecimento podem ser abordados a partir de aulas dialogadas, com atividades mais práticas, com o uso de desenhos, teatro, fantoches, histórias em quadrinhos e a utilização da família Colchete (Figura 1) como recurso didático, uma família de bonecos de tecido, distribuído pela REME para todas as escolas, que podem auxiliar nas discussões sobre o corpo humano, higiene pessoal.



Figura 1: Família Colchete

Fonte: Semina Educativa

Ainda há o trabalho com o conteúdo de verminoses e piolho, tema bastante relevante no contexto escolar, em que o fazer docente pode se dar por meio de discussões, leituras de texto e demonstrações da lêmnea e do piolho, utilizando massinha de modelar, argila e/ou de biscuit, conforme recomendado no RC. Além disso, essas atividades podem ser complementadas com desenhos e produção de textos coletivos.

Além desse tema, são propostas no referencial discussões sobre os 5Rs (repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar), a trilha sensorial e a caixa dos sentidos. Destacamos que é fundamental que a abordagem dessa temática vá além de ações pontuais de sensibilização, para despertar nos alunos reflexões sobre os modos de produção e consumo existentes, buscando evitar que se restrinjam a uma adaptação comportamental que não altera efetivamente as relações com os recursos naturais. Assim, promovendo a construção de conhecimentos socioambientais e a sensibilização dos alunos.

Para estudo específico por parte do professor, o RC indica a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, documentos fundamentais para atualização das legislações que regem essas temáticas.

A PNEA prevê a Educação Ambiental (EA) como essencial e permanente em todos os níveis e modalidades da educação brasileira (Brasil, 1999). Além disso, destacamos que a discussão da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010) no ambiente escolar representa uma importante ação para a EA. A indicação do RC para o estudo de uma política como a PNEA pode ser entendida como uma potencialidade do documento analisado, uma vez que esse estudo possa ser inicialmente realizado na formação de professores dentro da própria escola.

Nesta UT, podemos verificar que as possibilidades de proposição de atividades são variadas, o que nos permite afirmar que o professor pode ir além do desenho como forma de representação. Isso exige que ele esteja preparado para conduzir práticas de leitura e de escrita em Ciências, considerando que essa é uma prática social e cultural (Lopes e Dulac, 2011). Segundo os autores, para fazer isso com crianças pequenas, precisamos, como professores, considerar as práticas educativas possíveis em Ciências realizando registros escritos a partir da produção coletiva e individual de textos.

Sobre a UT “Matéria e Energia”, que diz respeito ao conteúdo de Química e Física, o professor de anos iniciais terá que se debruçar um pouco mais sobre o estudo para compreender melhor os conceitos científicos a serem ensinados. Isso nos remete à necessidade da formação continuada para professores que ensinam Ciências nos anos iniciais do EF.

Nas recomendações do RC da REME, são sugeridas a manipulação de objetos do cotidiano dos alunos em aulas dialogadas sobre o uso e o descarte desses materiais retomando o conceito dos 5Rs e expandindo a discussão para o descarte inadequado, o qual pode gerar criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, grande preocupação, tanto local quanto nacional. Além disso, a unidade

também permite retomar o tema dos resíduos sólidos, um problema social relevante na comunidade local, uma vez que o município enfrenta grave problema na gestão dos resíduos sólidos (Mato Grosso do Sul, 2023).

Essa unidade temática, por si só, já remete a um trabalho dialógico com os estudantes, pois os conteúdos a serem estudados propiciam uma ampla discussão social e envolvem uma linguagem específica da ciência. Lopes e Dulac (2011), enfatizam que mais importante do que a aprendizagem mecânica da linguagem escrita, a apropriação da linguagem escrita da Ciência escolar deve propiciar a leitura crítica de mundo em que os estudantes estão imersos.

Referente ao 2º ano do EF, na UT “Terra e Universo”, o objeto do conhecimento a ser estudado é o movimento aparente do Sol no céu e o Sol como fonte de luz e calor, essencial para a vida no planeta. As noções e os conceitos explicitados exigem do professor um aprofundamento teórico.

No aspecto das implicações socioambientais, é possível uma discussão sobre o uso do protetor solar, de modo a explorar os benefícios e os efeitos nocivos do Sol, aproximando a temática da realidade dos estudantes. Da mesma forma, não há a necessidade de aprofundar os conceitos de rotação e translação nesse momento, uma vez que esses conteúdos serão consolidados em anos escolares bem posteriores.

As habilidades relacionadas a esta UT são:

CG.EF02CI 07.s descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada; CG.EF02CI08.s comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escuras, claras e metálicas etc.) (Campo Grande, 2020, p. 37).

É possível verificar ações como descrever e comparar, as quais podem ser realizadas com o auxílio do professor, pois, nesse período escolar, nem todos os estudantes conseguem descrever sozinhos o que observam. Inicialmente, esse percurso de observação, comparação e descrição pode ser desenvolvido em uma perspectiva de atividade investigativa, em que o professor poderá guiar o que deve ser observado pelos estudantes e orientar as descrições e registros coletivos como forma de sistematizar o estudo, direcionando o processo de construção do conhecimento.

No que se refere às recomendações escritas no documento, verificamos que para atender a habilidade - CG. EF02CI07.s, que trata de descrever as posições do Sol em diferentes horários,

relacionando-as às sombras, é indicada a utilização de recursos tecnológicos. Entretanto, no momento, as escolas da REME não dispõem desses recursos, uma vez que os computadores da sala de tecnologia foram recolhidos.

Diante disso, pode-se pensar em outras formas de trabalhar esse conceito, como utilizar outros marcadores como, por exemplo, o próprio corpo humano, tendo um estudante da turma como voluntário, ou ainda explorar a observação a partir de ilustrações e simulações.

Já a habilidade CG. EF02CI08.s, que trata de comparar o efeito da radiação solar em diferentes superfícies, é mais simples de ser trabalhada, pois pode ser realizada com recursos que o professor tem mais facilidade em providenciar, como um termômetro. Outra possibilidade é marcar um objeto fixo e comparar o efeito da radiação solar em diferentes superfícies, permitindo que os estudantes observem e sintam materiais como areia, tecido escuro, entre outros.

Essa última habilidade propicia a produção textual, seja ela coletiva ou individual, dentro do contexto da alfabetização. Dessa forma, os estudantes aprendem os conceitos da Ciência ao mesmo tempo em que estão no processo de aprender a ler e a escrever.

Neves *et al.* (2011) ressaltam que ler e escrever são compromissos de todas as áreas, uma vez que todas se utilizam dos processos de leitura e de escrita para desenvolverem seus conceitos e conhecimentos. Lopes e Dulac (2011) tratam da necessidade de formar leitores capazes de compreender a linguagem da Ciência, estabelecendo relações mais complexas entre o que se lê/escreve e o contexto em que o estudante está inserido. De forma que aprender conteúdos escolares da ciência é uma oportunidade para ler e escrever, assim como ler e escrever é uma oportunidade de aprender ciências.

Assim, enquanto o estudante pratica a leitura e a escrita sobre o que se está estudando, sobre queimadas, por exemplo, torna-se possível estabelecer conexões concretas com sua própria realidade, uma vez que muitos bairros do município sofrem com esse problema, principalmente nos meses de estiagem.

A UT “Vida e Evolução” para o 2º ano do Ensino Fundamental, aborda os seres vivos no ambiente, com foco nas plantas. As noções e conceitos ficam a cargo das características de animais e plantas, o processo de fotossíntese, as partes e funções das plantas, bem como a adaptação de plantas e animais ao ambiente, o que pode ser desenvolvido considerando o contexto/realidade dos alunos.

Vale ressaltar que as recomendações trazidas pelo documento incluem propostas de observação de plantas e de animais, incluindo o ser humano, com ênfase no Cerrado e no Pantanal, ou seja, considerando o contexto em que os sujeitos estão inseridos.

As implicações socioambientais relacionam-se ao estudo das plantas alimentícias e medicinais, além das habilidades de identificar as principais partes de uma planta e as suas respectivas funções, analisar as relações entre plantas, o ambiente e os demais seres vivos, descrever características de plantas e animais que fazem parte do cotidiano dos estudantes, relacionando-os ao ambiente em que vivem, e investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida vegetal.

Isso pode ser trabalhado em uma perspectiva de atividade investigativa, propiciando práticas em que os estudantes possam observar, levantar hipóteses sobre a influência da água e da luz no desenvolvimento da planta, desenvolver a atividade, observar, descrever e/ou desenhar os resultados, produzindo registros na forma de relatório para comunicar para turma e compartilhar o conhecimento apropriado.

Além disso, a manipulação das partes da planta para identificação de suas estruturas e funções, incluindo a categorização de espécies alimentícias e medicinais, pode ser enriquecida com o uso de exsicata como recurso didático. Destacamos que esse recurso tem como finalidade pedagógica conhecer um pouco mais da botânica trabalhando sobre a morfologia das plantas, classificação, diversidade e conservação da flora, além da compreensão da distribuição geográfica em diferentes regiões, assim como possibilitar aos alunos a divulgação das atividades desenvolvidas para a comunidade escolar.

O resultado desse trabalho pode ser incluído em exposições do tipo feira científica, com registros organizados e sistematizados pelo professor e pelos estudantes, utilizando a metodologia científica.

Destacamos que o desenho, como uma das formas de representação/registro, pode ser um recurso útil. No entanto, é importante destacar que desenhar não substitui a escrita. No ensino de Ciências é possível atrelar o estudo do conteúdo da Ciência com a leitura e a escrita, tendo o texto como unidade de sentido (Maruny Curto, Morillo e Teixidó, 2000a).

No que tange à alfabetização científica, os conteúdos estabelecidos para esses anos escolares, favorecem a aproximação da forma como se faz Ciência, por propostas investigativas, propiciando situações para o reconhecimento e a leitura do mundo ao entorno do contexto em que os sujeitos estão inseridos. Nesse contexto, Lopes e Dulac (2011) consideram que, ao ler o mundo, ou seja, conseguir compreender o seu entorno, a realidade em que está inserida,

podemos nos apropriar das diferentes formas de pensar, desenvolvendo um olhar crítico sobre o que nos cerca.

Já a UT “Matéria e Energia”, para o 2º ano do EF, apresenta como objeto de conhecimento as propriedades e os usos dos materiais (animal, vegetal e mineral), além da prevenção de acidentes domésticos. As noções e os conceitos trabalhados incluem as características físicas e os diferentes tipos de materiais, considerando os objetos do cotidiano dos estudantes e ampliando para outros contextos. Assim, os estudantes podem trabalhar a identificação dos materiais que compõem os objetos do dia a dia e conhecer algumas de suas propriedades, como dureza e transparência.

Nas recomendações do documento para os objetos de conhecimento descritos é possível observar a proposta do uso de atividades experimentais, dinâmicas, a classificação e comparação de um mesmo objeto no passado e no presente – por exemplo, o ferro à brasa e elétrico. Além disso, destaca-se o estudo sobre a condução de materiais, como cortantes, inflamáveis, elétricos, produtos de limpeza e medicamentos, com o objetivo de prevenir acidentes domésticos.

Outro aspecto importante é a abordagem dos 5Rs, considerando o impacto ambiental da exploração da matéria prima como recurso natural. Destacamos que é possível a integração desta temática com conteúdo de outras áreas escolares como, por exemplo, a Matemática e Geografia.

Regionalmente, esse conteúdo pode ser estudado a partir da realidade local, analisando, por exemplo, a exploração do calcário como recurso mineral, a pecuária como matéria-prima animal e o cultivo da soja como produção vegetal. Esse enfoque possibilita desenvolver a criticidade dos estudantes, promovendo discussões sobre os impactos ambientais e sociais dessas atividades.

Para uma melhor compreensão da RC, faz-se necessário que o professor realize uma leitura mais detalhada do documento. Dessa forma, ele perceberá que o RC não é um plano rígido/pronto, a ser aplicado de maneira estrita, mas uma referência que oferece possibilidades didáticas. Cabe ao docente refletir sobre sua metodologia e sobre as melhores estratégias para desenvolver suas aulas e avaliar seus alunos.

Assim, cabe ao professor que ensina Ciências nas turmas de alfabetização criar um ambiente alfabetizador, articulando conhecimentos científicos aos saberes do cotidiano, considerando o contexto ao qual os sujeitos estão inseridos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Referencial Curricular de Ciências da Natureza da REME de Campo Grande-MS para os 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, fundamentado na BNCC, apresenta uma estrutura organizacional com unidades temáticas, objetos de conhecimento, habilidades e recomendações que podem favorecer a alfabetização científica desde os primeiros anos escolares, com potencialidades para que o professor possa desenvolver o ensino de Ciências da Natureza de forma contextualizado, ou seja, aproximando o conhecimento sistematizado/científico da realidade dos alunos.

Ademais, as recomendações para o desenvolvimento das temáticas como escalas de tempo, corpo humano, diversidade e propriedades dos materiais, considerando sempre as implicações socioambientais, podem possibilitar, além de uma abordagem contextualizada dos conteúdos, o autoconhecimento, autocuidado, a compreensão do seu contexto (rotina, cultura, diversidade, ambiente), a integração entre a oralidade, leitura, escrita e o reconhecimento do fazer Ciências, pelas propostas de atividades investigativas, ampliando o reconhecimento sobre o fazer Ciência como construção humana.

Além disso, as orientações presentes no referencial curricular para com o desenvolvimento da alfabetização científica e Educação Ambiental, se seguidas pelos professores, podem proporcionar aos alunos a aprendizagem das Ciências, junto ao processo de alfabetização - leitura e escrita, em uma perspectiva crítica de autoconhecimento e reconhecimento social, cultural, político e ambiental, compreendendo o mundo à luz dos conhecimentos científicos/sistematizados de Ciências e suas tecnologias, apropriados em sala de aula ao compreender o fazer Ciência e aprender sobre Ciências em uma perspectiva de implicações socioambientais.

Neste contexto, entendemos que para que os pedagogos que ensinam Ciências tenham condições de se apoiarem nas orientações do referencial, é necessário que, nos processos de formação continuada ofertados pela REME, eles se apropriem cada vez mais de conhecimentos científicos da área de ensino - Ciências, e de orientações que possam alicerçar suas ações em práticas contextualizadas, aproximando a propostas de alfabetização científica e, ainda, possibilitando a autonomia docente, favorecendo o processo de reconhecimento da construção do conhecimento científico e a superação da concepção ingênua e/ou neutra da Ciência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, D.K.S.; SOUZA, L.A.; FREIRE, E.C. **A construção do conceito de tempo histórico por alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. 2015.** Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/39399/2406246/AMORIM%3B+SOUZA%3B+FREIRE+--+2015.1.pdf/b2170afa-e437-4fd3-83b5-0elc2c6a3b8c>. Acesso em 15 de fev. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução de Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 5 mai. 2024.

BRASIL. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental.** Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental.Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em 4 de setembro de 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de resíduo sólido.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em 04 de maio de 2024.

CAMPO GRANDE. **Referencial Curricular – REME. Ciências da Natureza.** Volume 7. Secretaria Municipal de Educação – SEMED. Prefeitura Municipal de Campo Grande – MS. 2020. Disponível em <https://gefem-emed.blogspot.com/p/referencial-curricular-da-reme-2020.html>. Acesso em 3 de maio de 2024.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, G. **Formação de professores: tendências e inovações.** 10. ed.- São Paulo: Cortez, 2011. (Questões de nossa época; v. 28).

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação.** 8º ed. Ijuí:Ed. Unijuí, 2018.

CHAUÍ, MARILENA. **Convite à Filosofia.** São Paulo: Ed. Ática, 2000.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.M.C.A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, c2002. 364p. (Docência em formação Ensino Fundamental) ISBN: 9788524908583. Disponível em:

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido,** 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GOODSON, I. F. **A construção Social do Currículo.** (Educa. Currículo:3). ISBN: 9728036175. Tradução de Maria João Carvalho. Lisboa: Coleção Educa, jan. 1997. <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/qSgTC3r5XjwSrCHRggz65xs/?lang=pt>. Acesso: 22-04-2023.

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J. F; TOSHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção Docência em Formação).

LOPES, C. V. M. L.; DULAC, E.B.F. **Ideias e palavras na/da ciência ou leitura e escrita: o que a ciência tem a ver com isso?** In.: NEVES, Iara Conceição Bittencourt (org.) et al. 9. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. 240 p.: il; 14x21cm (Série Educação Continuada).

MARTINS, L. M. **Especificidades do desenvolvimento-cognitivo de crianças de 4 a 6 anos.** In.: ARCE, Alessandra &

MARTINS< Lígia M. **Quem tem medo de ensinar na educação infantil?** Campinas, SP: Editora Alínea, 2007. P. 61-91.

MARUNY CURTO, L. MORILLO, M. M.; TEIXIDÓ, M. M. **Escrever e ler: como as crianças aprendem e como o professor pode ensiná-las a escrever e a ler.** Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000a.

MARUNY CURTO, L. MORILLO, M. M.; TEIXIDÓ, M. M. **Escrever e ler: materiais e recursos para sala de aula.** Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000b.



MATO GROSSO DO SUL (Estado). Tribunal de Contas Indicadores de resíduos sólidos nos municípios de MS [livro eletrônico] / Mato Grosso do Sul (Estado). Tribunal de Contas ; [elaboração] Márcia Pereira da Mata, Ruhán Charles da Silva Lima, Thainá Domingues Nogueira Jeronymo. -- 2. ed. -- Campo Grande, MS : Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul, 2023. PDF

MENDES SOBRINHO, J.A.C. **Ensino de Ciências Naturais: saberes e práticas docentes**/ organizado por José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho. Teresina: EDUFPI, 2013.

NEVES, Iara Conceição Bitencourt. SOUZA, Jusamara Vieira. Schäfer, Neiva Otero. Guedes, Paulo Coimbra. Klüsener, Renita. **Ler e escrever compromisso de todas as áreas**. Organizadora Iara Conceição Bitencourt Neves [et al.]. 9. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

OLIVEIRA, C. F. R. C. **O discurso ideológico dos programas de formação continuada de professores que ensinam ciências nos anos iniciais no município de Campo Grande/MS. 2024**. 205 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS,

RAMOS, F. Z. **Sequência pedagógica para formação de professores de Ciências e Biologia**. 2018. 219 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

RAMOS, L. B. C.; ROSA A, P.R.S. **O ensino de Ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental**. In. Investigações em Ensino de Ciências. VI3 (3), pp. 299-331, 2008.

SACRISTÁN, J. G. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Tradução Alexandre Salvaterra (Org.). Revisão Miguel González Arroyo. Porto Alegre: Penso, 2013.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em Ensino de Ciências - v. 16, pp. 59-77, 2011.

SILVA, L. H. A. **Modos de mediação de um formador de área específica na construção docente de futuros professores de ciências biológicas**. Tese (Doutorado) 219 f. Universidade Metodista de Piracicaba. Faculdade de Ciências Humanas. Piracicaba: São Paulo. 2004.