



ENSINO DE CIÊNCIAS E SAÚDE: ABORDAGEM DOS RECURSOS DIDÁTICOS PARA PROMOÇÃO DE SAÚDE

TEACHING SCIENCE AND HEALTH: APPROACHING TEACHING RESOURCES FOR HEALTH PROMOTION

Bianca de Lima Maia¹

Artur Antônio Melo de Lira Brandt²

RESUMO: O presente artigo tem por objetivo analisar os recursos pedagógicos utilizados pelos professores e as diretrizes da Base Nacional Curricular Comum para o tema a abordagem do corpo humano nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. O estudo é de abordagem mista, quali-quantitativa, sendo qualitativa na interpretação crítica das obras analisadas, bem como quantitativa nos indicadores para embasar o estudo, objetivando verificar como o corpo humano e a promoção da saúde são abordados pelos professores e quais recursos pedagógicos são utilizados. Para tanto, para coleta de dados foram aplicados questionários aos docentes e analisou-se a coleção dos livros didáticos escolhidos. Nos resultados observamos que, no cenário educacional atual, que inclui o uso crescente de tecnologia, revelou-se, após aplicação de questionários ao corpo docentes, que o livro didático continua sendo o recurso pedagógico mais amplamente utilizado nas salas de aula. O estudo também analisou os livros didáticos em uso, para investigar como o corpo humano e a promoção da saúde são abordados nos recursos pedagógicos. Verificou-se que, o livro didático é destinado a realização de exercícios pontuais e a exposição do tema é fisiológica e direcionada a informar ao leitor as partes que compõem o corpo humano e seus sistemas, apresentando seu funcionamento, mas não fazem correlação com fisiopatologias que podem comprometer a saúde por causa de rotinas alimentares e comportamentos não saudáveis. Conclui-se que, o ensino de ciências está distanciado da promoção da saúde, sendo necessário criar estratégias para que os recursos sejam utilizados de forma integrada com a finalidade de promover uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Ensino de ciências; Corpo humano; Promoção da saúde; Livro didático.

ABSTRACT: This article aims to analyze the pedagogical resources used by teachers and the guidelines of the Common National Curricular Base for the topic of approaching the human body in the initial years of Elementary School I. The study has a mixed approach, being qualitative in the critical interpretation of analyzed works, as well as quantitative indicators to support the study, aiming to verify how the human body and health promotion are approached by teachers and which pedagogical resources are used. To this end, questionnaires were administered to teachers for data collection and the collection of chosen textbooks was analyzed. In the results we observed that, in the current educational scenario, which includes the increasing use of technology, it was revealed, after applying questionnaires to the teaching staff, that the textbook continues to be the

¹ Mestranda do Programa de Mestrado Profissional de Ensino de Ciência da Educação Básica na da Universidade do Grande Rio/RJ. Professora da Secretaria Municipal de Educação de Duque de Caxias/RJ. E-mail: biancadelimamaia@gmail.com

² Doutor em Biologia Computacional e Sistemas pela Fundação Oswaldo Cruz/RJ. Docente do Programa de Mestrado Profissional de Ensino de Ciência da Educação Básica na da Universidade do Grande Rio/RJ. E-mail: artur.brandt@unigranrio.edu.br



most widely used pedagogical resource in classrooms. The study also analyzed the textbooks in use, to investigate how the human body and health promotion are addressed in teaching resources. It was found that the textbook is intended for carrying out specific exercises and the exposition of the topic is physiological and aimed at informing the reader about the parts that make up the human body and its systems, presenting their functioning, but they do not correlate with pathophysiologicals that can compromise health due to unhealthy eating routines and behaviors. It is concluded that science teaching is far from health promotion, and it is necessary to create strategies so that resources are used in an integrated manner with the purpose of promoting meaningful learning.

Keywords: Science teaching; Human body; Health promotion; Textbook.

1 INTRODUÇÃO

É muito importante destacar o papel crucial do Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse período, as crianças estão em uma fase de desenvolvimento intelectual e cognitivo significativa, e o ensino de ciências desempenha um papel fundamental (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2009). O foco principal é despertar a curiosidade e o questionamento das crianças, incentivando-as a explorar e investigar o mundo natural. As atividades devem ser projetadas de forma lúdica e interativa, envolvendo experimentação, observação, exploração de materiais e discussões em grupo.

É importante transmitir os conceitos básicos de forma clara e envolvente através da alfabetização científica, utilizando estratégias pedagógicas adequadas ao nível de desenvolvimento das crianças. Segundo Cazelli e Franco (2001) uma característica fundamental dessa compreensão mais ampla de “alfabetização” é sua ênfase em o conhecimento, a compreensão e as habilidades necessárias para agir com eficácia são claros no cotidiano que considera a importância do papel da ciência, matemática e tecnologia na vida moderna.

De acordo com os estudos de Pelicioni e Pelicioni (2007) sobre educação e promoção da saúde, é através da educação, que as pessoas podem aprender sobre a importância da alimentação saudável, da prática regular de atividades físicas, da prevenção de doenças, do autocuidado e da promoção do bem-estar emocional e social.

Além disso, a educação também pode capacitar os indivíduos a buscar informações confiáveis sobre saúde, compreender os sistemas de saúde, participar ativamente na gestão de sua própria saúde e buscar assistência médica adequada quando necessário.

Segundo Krasilchik e Marandino (2007) por meio da competência científica prática, os indivíduos podem resolver instantaneamente problemas fundamentais em suas vidas diárias. Portanto, é importante destacar a relação entre saúde e comorbidades, de forma adequada à compreensão das crianças dessa faixa etária. Embora as comorbidades sejam um conceito mais complexo, é possível transmitir informações básicas sobre a importância de manter o coração saudável e prevenir doenças.

Nesse contexto, a pesquisa visa investigar a integração entre o ensino de ciências e a promoção da saúde nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apoiando a importância



dessas áreas para o desenvolvimento integral dos alunos. Diante da complexidade do mundo contemporâneo, a formação de cidadãos críticos e conscientes demanda práticas pedagógicas inovadoras que conectem o conhecimento científico às questões sociais.

O panorama atual do ensino de ciências exige uma abordagem que vá além da mera transmissão de conteúdo, sendo necessário superar os desafios apresentados por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), que destaca a necessidade de práticas docentes inovadoras para tornar o saber científico acessível em escala ampla. A pesquisa busca, assim, compreender como o ensino de ciências pode ser planejado e executado de maneira eficaz, utilizando estratégias pedagógicas que favoreçam a participação ativa dos alunos.

A metodologia escolhida para nortear esta pesquisa foi uma abordagem mista, quali-quantitativa, sendo qualitativa na interpretação crítica das obras analisadas, bem como quantitativa nos indicadores para embasar o estudo, homologada nos estudos de Bogdan e Biklen (1982), Ludke e André (1986) e Minayo e Sanchez (1993).

A coleta de dados incluiu a análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), questionários aplicados a professores e a investigação dos livros didáticos adotados. A escolha desses instrumentos visa fornecer uma visão abrangente sobre as práticas pedagógicas e a integração entre ciências e saúde nos anos iniciais.

A análise dos dados, conforme a metodologia de análise de conteúdos, proposta por Laurence Bardin (2011) destacou a necessidade de uma abordagem mais integrada do corpo humano nos anos iniciais, superando a visão fragmentada e distante da realidade social. O estudo revela que o livro didático é o recurso mais utilizado pelos professores, mas ressalta a importância de sua atualização e reflexão crítica antes de sua adoção em sala de aula.

Ao abordar a temática da obesidade infantil, a pesquisa destaca a relevância de contextualizar os conhecimentos científicos, promovendo a alfabetização científica na perspectiva cultural, conforme proposta por Krasilchik e Marandino (2007). A obesidade é tratada como uma questão complexa, envolvendo diversos fatores como hábitos familiares, comportamentais, genéticos e socioeconômicos.

Os resultados ressaltaram a necessidade de aprimoramento na formação dos professores, evidenciando a defasagem nos currículos dos cursos de licenciatura e a importância do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), enfatizando a necessidade de uma escolha crítica dos livros, alinhada aos objetivos educacionais e de promoção da saúde (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2009).

A contribuição da pesquisa abrange a compreensão da articulação entre o ensino de ciências e a promoção da saúde nos anos iniciais, evidenciando a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras e de políticas públicas efetivas para garantir o acesso universal e integral à educação e à saúde. O estudo sugere que a educação científica, quando integrada à promoção da saúde, não apenas fortalece a formação dos alunos, mas também contribui para uma sociedade mais ativa e engajada nas questões sociais e de saúde pública.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Ensino de ciências e promoção da saúde



O Ensino de Ciências na atualidade percorre um caminho de descobertas através de metodologias ativas com a finalidade de construir uma trajetória significativa entre o conhecimento científico e as questões sociais, sendo fundamental para a formação de cidadãos críticos e conscientes sobre o mundo ao seu redor. Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco

O desafio é pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes [...] não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes das décadas anteriores ou da escola de poucos para poucos (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2009, p. 33).

Uma das principais metas do ensino de ciências é desenvolver a capacidade dos alunos de compreender e explicar os fenômenos naturais, utilizando conceitos e teorias científicas. Além disso, os alunos também devem aprender a aplicar o método científico para resolver problemas e tomar decisões baseadas em evidências. Nos estudos de Krasilchik e Marandino (2007) é necessário que a educação de cidadãos com literacia científica que possam não só reconhecer o vocabulário científico, mas também compreender conceitos, utilizá-los para resolver problemas e refletir sobre a sua vida cotidiana.

Para alcançar esses objetivos, o ensino de ciências deve ser planejado e executado de forma adequada, com a utilização de recursos e estratégias pedagógicas que incentivem a participação ativa dos alunos, pois para Krasilchik e Marandino (2007) é importante que os alunos analisem de forma lógica, racional e crítica os dados empíricos que devem ser disponibilizados ao público.

Algumas estratégias que podem ser utilizadas no ensino de ciências incluem a realização de experimentos práticos, a utilização de recursos audiovisuais e de tecnologia, a realização de atividades em grupo ou em duplas, a elaboração de projetos de pesquisa e a promoção de debates e discussões em sala de aula. Para tanto, Krasilchik afirma que

Embora o conceito de processo ensino-aprendizagem tenha importância na escola em geral, no ensino das disciplinas científicas têm consequências específicas em vários elementos curriculares. A solução de problemas é um dos seus componentes essenciais, porque várias fases das reformas propostas com nomes variados de “ciência posta em prática”, “método da redescoberta”, “método de projetos” trata-se de fazer questionamentos, encontrar alternativas de resposta, planejar e organizar experimentos que permitam optar por uma delas e daí produzir outros questionamentos (Krasilchik, 2000, p.88).

Em resumo, o ensino de ciências é uma área essencial para a formação de indivíduos críticos e conscientes sobre o mundo em que vivem, sendo necessário o uso de estratégias pedagógicas eficazes para sua realização. Em Krasilchik e Marandino (2007) a formação dos aprendizes deve fazê-los compreender que o conhecimento científico é cumulativo e histórico por natureza e sempre provisório.

A saúde também pode afetar a educação, uma vez que a falta de saúde adequada pode impedir o acesso à educação e reduzir o desempenho acadêmico. De acordo com Organização Pan-Americana da Saúde (2022) crianças que sofrem de doenças crônicas ou que estão desnutridas, por exemplo, podem ter dificuldades de aprendizagem e podem



perder aulas com mais frequência.

Portanto, é importante que, educação e saúde, sejam tratadas de forma integrada e holística, garantindo que as políticas públicas e os recursos sejam direcionados para promover a saúde e a educação para todos. Isso inclui investimentos em infraestrutura, recursos humanos, prevenção de doenças, promoção de hábitos saudáveis, acesso a serviços de saúde, programas de educação e formação de professores e profissionais de saúde.

Saúde e educação são direitos constitucionais garantidos a todos os cidadãos brasileiros (Brasil, 1988). A saúde pública é responsabilidade do Estado, que deve garantir o acesso universal e integral aos serviços de saúde, promovendo ações de prevenção, proteção e recuperação da saúde da população.

Já a educação é um processo contínuo de construção do conhecimento e desenvolvimento pessoal e social. “Educar é um processo intencional com o objetivo de prover situações ou experiências que estimulem a expressão potencial dos seres humanos” (Pelicioni; Pelicioni, 2002, p.324). É essencial para a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de exercer seus direitos e deveres na sociedade.

Nessa perspectiva, para Cazelli e Franco (2001) os alunos devem ser capazes de entender a natureza da ciência, seus procedimentos, seu escopo, limites e seu reconhecimento, visto que a pesquisa científica requer evidências e conclusões confiáveis para que possamos inferir a partir dessa evidência.

A educação é dever do Estado e da família, e deve ser oferecida de forma gratuita e obrigatória a todos os cidadãos brasileiros, desde a educação infantil até o ensino superior. Segundo Pelicioni e Pelicioni (2007) a educação em saúde deve ir muito além da mera informação e tentativas de mudança de comportamento. Sua finalidade é preparar os indivíduos para o exercício da cidadania plena e lutar pela conquista e efetivação de seus direitos para que possam cumprir suas obrigações com a consecução do bem comum e a melhoria de sua qualidade de vida em que é possível organizar para todos

Tanto a saúde quanto a educação são áreas que demandam investimentos e políticas públicas efetivas para garantir o acesso e a qualidade dos serviços prestados à população. É importante que haja uma constante avaliação e aprimoramento dessas políticas, buscando sempre melhorar o atendimento e a satisfação dos usuários desses serviços.

Entre as principais políticas públicas a serem valorizadas está a formação docente. É importante que os professores sejam qualificados e atualizados em relação aos conteúdos e metodologias de ensino, além de estarem comprometidos com a promoção de um ensino de qualidade. Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) os cursos de licenciaturas em formação inicial de professores estão com currículos defasados, o que prejudica a formação de novos docentes.

A formação dos professores, inicial ou continuada é importante, pois de acordo com Lara (2016), melhorando a formação dos pedagogos, possibilita-se a elevação da qualidade cognitiva da aprendizagem dos alunos, visto que os professores precisam da formação inicial e continuada em ensino de ciências para elaborar estratégias a fim de incentivar a aprendizagem científica em consonância com as questões sociais.

A política educacional do Programa Nacional do Livro e do Material Didático



(PNLD) de escolha do livro didático muitas vezes é realizada de forma acrítica, pois segundo Santos (2010), essa escolha é realizada sem verificar os conteúdos e as abordagens metodológicas, portanto, os educadores devem sempre analisar criticamente seu conteúdo e relevância antes de utilizá-lo em sala de aula.

Abordagem do corpo humano nos anos iniciais

Os conhecimentos científicos nos anos iniciais são abordados de forma distante da realidade social, fazendo uso de informações fisiológicas e não abrangendo as questões fisiopatológicas. Essa distância entre o ensino de ciências com a contextualização social afasta a socialização dos conhecimentos científicos. O Ensino de Ciências fica direcionado muitas vezes à ideia de formação de cientistas. De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), perseguir o objetivo da ciência para todos é essencial hoje.

A educação em ciências precisa ser iniciada desde a educação infantil através da saúde. A partir dos conhecimentos prévios dos alunos o professor pode ir abordando os hábitos que podem favorecer ou comprometer a saúde. Conforme Machado (2007) a educação em Saúde é um campo de conhecimento que requer uma visão corporificada de múltiplas ciências tanto na educação quanto na saúde.

Os professores fazem uso de diversos recursos pedagógicos nas aulas, mas o livro didático é um dos recursos mais citados. A escolha do livro didático adequado depende do nível de ensino, dos objetivos da disciplina e das características da turma. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco

Ainda é bastante consensual que o livro didático, na maioria das salas de aula, continua prevalecendo como principal instrumento de trabalho do professor, embasando significativamente a prática docente. Sendo ou não intensamente usado pelos alunos, é seguramente a referência de grande maioria dos professores (Delizóicov; Angotti; Pernambuco, 2009, p. 36).

Além disso, é fundamental que o livro seja atualizado e reflita as mudanças e avanços na área de ciências. “É preciso ter clareza de que o livro didático é um recurso, mas não deve ser a única fonte de conhecimento compartilhado com os alunos” (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2009, p. 37).

A principal apresentação do corpo humano é fisiológica, atribuindo características e funções de órgãos e sistemas, sem demonstrar relação com patologias cada vez mais presentes. Porém, a Educação e Saúde são áreas interdependentes e fundamentais para o desenvolvimento humano. A educação é essencial para fornecer as habilidades e conhecimentos necessários para levar uma vida saudável e produtiva, além de ser um direito humano básico.

A saúde, por sua vez, é crucial para garantir que as pessoas possam aproveitar ao máximo sua educação e realizar suas metas e aspirações. Por exemplo, uma boa educação pode ajudar as pessoas a entender melhor a importância da prevenção de doenças e promover hábitos saudáveis de vida, como fazer exercícios regulares, ter uma dieta balanceada e evitar vícios.



Por outro lado, a boa saúde é fundamental para assegurar o sucesso acadêmico e profissional. Para Lara (2016), cabe ao professor transmitir os processos que visam a socialização da ciência no ambiente escolar, e esses processos devem começar desde cedo, já nas fases iniciais.

Além disso, a educação pode ser um fator determinante para a saúde pública, pois é por meio dela que as pessoas aprendem sobre questões de saúde, como higiene, nutrição e prevenção de doenças. Por outro lado, a saúde pode afetar a educação de uma pessoa, já que problemas de saúde podem limitar a capacidade de uma pessoa de frequentar a escola ou de aprender de maneira eficaz.

Portanto, é importante que sejam feitos investimentos significativos em ambas as áreas, a fim de garantir que as pessoas tenham acesso a uma educação de qualidade e a serviços de saúde adequados. Isso pode incluir o estabelecimento de escolas e instalações de saúde em áreas carentes, além de programas governamentais que incentivem hábitos saudáveis de vida e promovam a igualdade de acesso a serviços de educação e saúde.

Observando os livros didáticos sobre a relevância de refletir sobre comportamentos que podem desencadear comorbidades, salientamos a predominância do levantamento da obesidade infantil como um dos temas mais abordados sobre educação e saúde. Embora sua apresentação não esteja associada diretamente ao sistema cardiovascular.

Obesidade infantil

A abordagem do corpo humano para integrar educação e saúde precisa contextualizar com conhecimentos prévios, socializando os conhecimentos científicos. Para Myriam Krasilchik e Martha Marandino, “a alfabetização científica na perspectiva cultural implica fomentar políticas e ações de parcerias entre diferentes instituições e atores” (Krasilchik; Marandino, 2007, p.29).

A obesidade infantil é considerada uma epidemia mundial que alcança todas as classes socioeconômicas de países desenvolvidos ou subdesenvolvidos. É um problema de saúde que perpassa a observação de números ou peso. Envolve diferentes atores: família, mídias sociais, *marketing* focado no consumo, falta de políticas públicas, entre outros.

Inúmeros fatores contribuem para o aumento das taxas de crianças obesas, sejam má-alimentação, genética, sedentarismo ou uma combinação de fatores. Outro ponto relevante são os hábitos familiares e comportamentais, bem como por doenças hormonais ou de uso prolongado de corticoides.

A obesidade é definida como uma doença crônica não-transmissível, sendo “o acúmulo excessivo de gordura corporal em extensão tal, que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos” (Pinheiro, 2004, p. 524). Tal doença atinge distúrbios físicos, psicológicos e sociais.

Os parâmetros utilizados para análise de possível sobrepeso em crianças são elaborados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que alerta sobre a previsão de em 2025 termos 75 milhões de crianças obesas (Brasil, 2022). Tais parâmetros não coincidem com as classificações dos estados nutricionais de adultos que não podem ser utilizados



para estabelecer comparativos.

São descritas trajetórias para o desenvolvimento infantil que podem ser consideradas saudáveis ou não. As diretrizes das curvas de crescimento são estabelecidas pela OMS, que consideram idade e variáveis de peso e altura para realizar os cálculos que acompanham o perfil da criança.

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, de 2019, revela que 14,96% das crianças brasileiras entre cinco e dez anos estão com sobrepeso; 8,22% com obesidade; e 4,97% com obesidade grave. Em relação aos adolescentes, 18,25% apresentam sobrepeso; 7,91% apresentam obesidade; e 1,8% têm obesidade grave (Brasil, 2021).

Os debates sobre prevenção e causas da obesidade em crianças de 5 a 10 anos estão em ascensão nas esferas de saúde pública mundiais. O assunto está muito relacionado com o consumo de alimentos ultraprocessados e com conservantes, que com mais frequência está sendo inserido mais cedo na dieta de crianças.

Os meios de comunicação e marketing comerciais favorecem a propaganda de alimentos que utilizam a curiosidade infantil para vender produtos com embalagens coloridas e brindes interessantes, sem levar em conta índices nutricionais e indicativo de faixa etária para consumo.

Além de questões relacionadas à saúde fisiológica, a obesidade tem o alcance de causar distúrbios relacionados à autoimagem da criança, ocasionados distúrbios psicológicos como estresse, transtornos alimentares, baixa autoestima e baixa qualidade de vida.

As comorbidades derivadas da obesidade são os fatores de risco para doenças respiratórias, colesterol alto, diabetes e hipertensão (Brasil, 2022). A epidemia por Covid-19 promoveu um aumento considerável nos casos de obesidade infantil.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é parte de uma pesquisa para dissertação de mestrado na área de ensino de ciências e saúde. A metodologia escolhida para nortear esta pesquisa é mista, quali-quantitativa, sendo qualitativa na interpretação crítica das obras analisadas, bem como quantitativa nos indicadores para embasar o estudo. Pretende-se analisar os recursos pedagógicos utilizados na abordagem do corpo humano e da promoção da saúde nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para delimitarmos os aspectos e inseri-la nessa abordagem, ressaltamos os estudos de Bogdan e Biklen (1982); Ludke e André (1986); Minayo e Sanchez (1993).

A metodologia quali-quantitativa possibilita a observação das duas metodologias para pesquisar o objeto. Para Minayo e Sanchez a metodologia qualitativa e quantidade podem ser complementares na pesquisa, pois

A relação entre quantitativo e qualitativo, entre objetividade e subjetividade não se reduz a um continuum, ela não pode ser pensada como oposição contraditória. Pelo contrário, é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais “ecológicos” e “concretos” e aprofundadas em seus significados mais essenciais. Assim, o estudo quantitativo pode gerar questões para serem



aprofundadas qualitativamente, e vice-versa (Minayo, Sanchez, 1993, p.247).

A abordagem qualitativa a pesquisa busca compreender e interpretar fenômenos sociais, culturais e humanos por meio da coleta e análise de dados não numéricos. Segundo Bogdan e Biklen (1982) os pesquisadores qualitativos buscam compreender fenômenos em seus contextos naturais: “escola”. Estar presente no local de estudo permite uma imersão direta no ambiente, proporcionando uma compreensão mais rica e contextualizada dos fenômenos observados.

Para Ludke e André (1986) o desenvolvimento da pesquisa qualitativa envolve uma forma de interação entre os pesquisadores e os participantes, sendo estes abordados de maneira imparcial pelos investigadores.

Já na quantitativa permite-se observar tendências e indicadores da realidade, representando dados do objeto a ser estudado. Seu ponto central é a apresentação físico-numérica explicativa, deixando a subjetividade de lado, pois o interesse não é o individual, mas sim o coletivo (Minayo; Sanches, 1993)

A produção dos dados foi realizada utilizando uma triangulação de métodos que engloba diferentes abordagens e fontes de dados. A triangulação é uma estratégia que visa aumentar a validade e a confiabilidade dos resultados por meio da combinação de múltiplos métodos de coleta e análise de dados. Neste estudo, são utilizados métodos qualitativos, interpretativos e críticos. Foram realizadas análise documental e revisão bibliográfica. Essa revisão estabelece uma base teórica sólida para compreender as práticas e desafios no Ensino de Ciências e na Promoção da Saúde. Tendo sido analisados a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) para o ensino de Ciências da Natureza e a Matriz Curricular do município de Duque de Caxias, RJ. Assim como, a análise de políticas públicas, destacando a interseção entre saúde e educação, é realizada para compreender como o contexto governamental influencia as práticas e o acesso aos serviços nessas áreas.

Elaborou-se um estudo de caso com a aplicação de questionário e instituição escolar no município de Duque de Caxias RJ. A coleta de dados inclui a aplicação de questionários adaptados do Sistema de Avaliação da Educação Básica, direcionados aos professores de uma escola específica em Duque de Caxias. Esses questionários visaram obter informações sobre formação acadêmica, práticas pedagógicas e recursos utilizados pelos docentes.

O questionário utilizado na pesquisa foi adaptado do Sistema de Avaliação da Educação Básica estruturado pelo INEP (2021) e aplicado aos regentes de 13 turmas, com a finalidade de obter características de formação acadêmica, atuação profissional e recursos pedagógicos utilizados, pois são informações que compõem e interferem na atividade docente.

A presença direta no ambiente escolar permite uma imersão no contexto, com observações participantes que buscam entender dinâmicas, interações e desafios enfrentados pelos professores no Ensino de Ciências.

A avaliação de conteúdo na análise dos livros didáticos adotados na escola, avaliando-se como abordam o corpo humano, a promoção da saúde e se estão alinhados



com as diretrizes curriculares e a realidade dos alunos. O conteúdo dos livros é foi triado qualitativamente, identificando se as informações apresentadas consideram a contextualização social, a interdisciplinaridade e a promoção da saúde.

Foram analisados os livros didáticos do Ensino Fundamental I, aprovados e escolhidos pelo corpo docente para o período de 2023-2026, com a finalidade de identificar a abordagem do corpo humano e de sua integração com a promoção da saúde, bem como vinculação com a promoção da saúde.

Outros dados levantados foram de análise de indicadores de saúde e educação, como indicadores epidemiológicos de saúde pública, como taxas de obesidade em crianças e adolescentes, são analisados para identificar correlações com práticas de ensino e promoção da saúde.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Dado que a pesquisa adotará uma metodologia qualitativa abordagem qualitativa, interpretativa e crítica das obras analisadas, a análise de conteúdo é consistente os objetivos da pesquisa. Segundo Bardin (2011) a análise de conteúdo é uma abordagem metodológica robusta e amplamente específica no âmbito da pesquisa científica. Destaca-se como um método sistemático e específico para explorar o latente em textos, proporcionando uma compreensão profunda das mensagens contidas nas informações coletadas. A sua aplicação é particularmente relevante em estudos que buscam desenvolver padrões, temas e relações subjacentes, seja em entrevistas, documentos, artigos ou outros tipos de conteúdo textual.

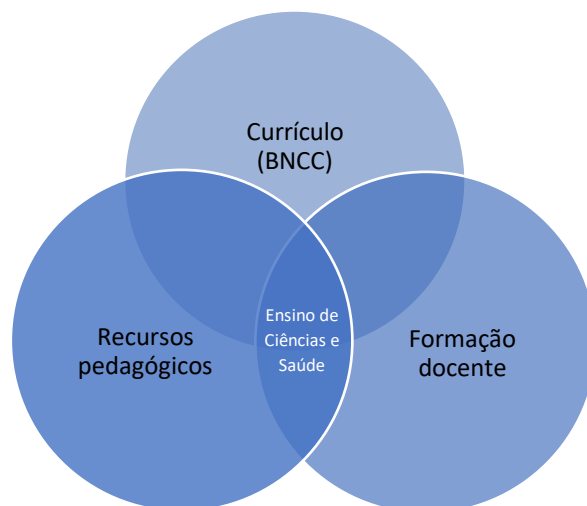
A análise da pesquisa inicia-se destacando a importância do ensino de ciências na formação de cidadãos críticos e conscientes. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) apontam o desafio de tornar o saber científico acessível em larga escala, exigindo práticas docentes inovadoras. A necessidade de desenvolver a capacidade dos alunos em compreender e aplicar conceitos científicos é enfatizada, ressaltando estratégias pedagógicas como experimentos práticos e uso de tecnologia, conforme Krasilchik e Marandino (2007).

A abordagem do corpo humano nos anos iniciais é criticada por se distanciar da realidade social, focando excessivamente em aspectos fisiológicos. O estudo de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) destaca a importância de buscar a ciência para todos, afastando-se da ideia de formar apenas cientistas.

Para tanto, foram analisados os dados obtidos da aplicação de questionários aos 13 membros do corpo docente e dos recursos pedagógicos citados pelos docentes no ensino de ciências e sua integração ou não com a promoção a saúde. Durante a pesquisa observamos três pontos importantes a serem analisados e sua interseção:



Figura 1: Objetos da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Uma das dificuldades encontradas na abordagem de conteúdo sobre os sistemas biológicos, consiste na pouca ou nenhuma relação integrada dos mesmos. A formação do corpo docente para o ensino de ciências nos anos iniciais deveria ser uma base de esforço contínuo, pois nesses anos o profissional trabalha as disciplinas de forma integrada e precisa conhecer estratégias para estimular a alfabetização científica.

Em conformidade com os dados obtidos, identificamos que os professores investiram na carreira, pois dos 13 professores participantes da pesquisa, 9 realizaram curso de pós-graduação lato sensu, e dentre eles 1 concluiu mestrado. Dentre o corpo docente, apenas 1 possui formação na área de ensino de ciências.

Os professores investem na carreira por diversos motivos. Muitos professores escolhem a profissão por sua paixão pela educação e pelo desejo de fazer a diferença na vida dos alunos. Eles encontram satisfação em ver seus alunos crescerem e desenvolverem-se intelectualmente e emocionalmente.

É notório a necessidade dos professores em aprimorar suas habilidades e conhecimentos para melhor atender às necessidades dos alunos. Investir na carreira por meio de cursos, palestras, oficinas, treinamentos e outras oportunidades de aprendizado é uma maneira de se manter atualizado nas melhores práticas educacionais e desenvolver novas estratégias de ensino.

A pesquisa utiliza a categorização de dados para explorar a interdependência entre saúde e educação. Destaca-se a necessidade de integração holística nas políticas públicas. São mencionados direitos constitucionais à saúde e educação, ressaltando-se a importância da formação docente.

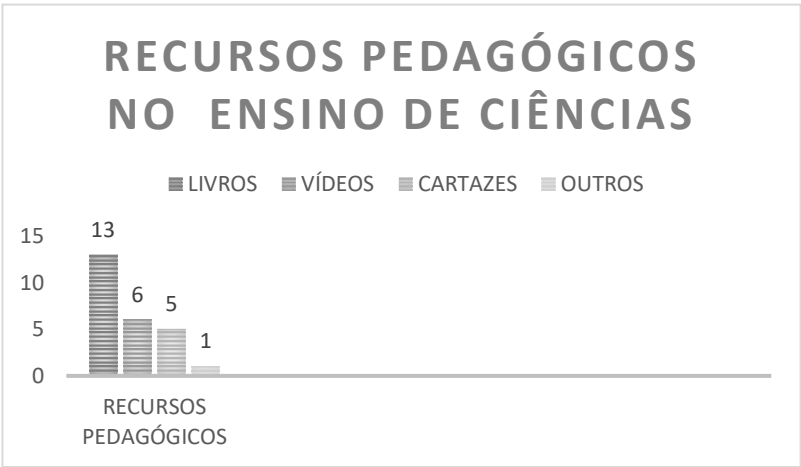
O texto aborda a relação entre saúde e educação, destacando que a falta de saúde adequada pode impactar o acesso e desempenho educacional. A análise ressalta a importância da educação em saúde para formar cidadãos capazes de exercer seus direitos.

A partir do questionário aplicado aos professores identificamos que o livro didático é o recurso pedagógico mais citado no ensino de ciências, seguido de vídeos e



cartazes. A escolha dos livros foi realizada pelo colegiado de docentes, após análise das coleções de livros didáticos aprovados pelo PNLD para os anos de 2023-2026.

Gráfico 1: Recursos Pedagógicos apontados pelos professores no questionário.



Fonte: Elaborados pelos autores (2023).

Na análise da BNCC, a partir da Unidade temática vida e evolução, extraímos os objetos de conhecimento de cada ano de escolaridade e comparamos com os conteúdos dos livros didáticos sobre promoção a saúde para criamos um panorama entre o currículo e o recurso pedagógico.

Quadro 1: Livros didáticos e promoção da saúde

Ano de escolaridade	BNCC (Objetos de conhecimento - Ciências da Natureza)		Promoção da saúde no livro didático (Ciências da Natureza)
	Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	
1º	Vida e evolução	Corpo humano Respeito à diversidade	Como eu sou; Diferentes, mas nem tanto; Aborda hábitos de higiene; Indica hábitos para evitar Covid-19; Indica a alimentação humana em duas páginas, aborda simplificada e alimentação.
2º	Vida e evolução	Seres vivos no ambiente Plantas	Apresenta hábitos para o seres humanos preservarem a natureza.
3º	Vida e evolução	Saúde auditiva e visual Características e desenvolvimento dos animais	Indica a alimentação humana em duas páginas, mas não aborda alimentação e hábitos saudáveis.
4º	Vida e evolução	Cadeias alimentares simples Microrganismos	Organização do corpo humano; Órgãos e os sistemas apresentados de forma



			fisiológica; Hábitos de higiene; Citação simples de alimentação saudável; Prevenção de doenças sem citar patologias ligadas a alimentação.
5º	Vida e evolução	Nutrição do organismo Hábitos alimentares Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório	Alimentação descontextualizada da apresentação do sistema cardiovascular e dos demais sistemas; Não associa hábitos para promoção da saúde

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Observa-se que, os livros didáticos escolhidos para o primeiro, segundo e terceiro anos do ciclo de alfabetização, expõem a temática do corpo humano ligada a higiene pessoal e abordam a alimentação saudável de forma simplificada em alimentos saudáveis e não saudáveis.

No quarto ano de escolaridade o corpo humano é apresentado a partir da organização do corpo humano e da identificação de órgãos e sistemas, sendo reforçado a higiene pessoal. A prevenção de doença compõe doenças transmitidas por água ou alimentos, saliva, insetos e ferimentos.

Para o quinto ano, a alimentação é exibida através dos nutrientes e alimentos saudáveis, indicando a má alimentação e saúde, expondo a obesidade e desnutrição. Porém, a nutrição é abordada em unidade temática diversa e sem associação com o sistema cardiovascular e digestório, deixando de apresentar outras patologias adquiridas a partir de hábitos não saudáveis.

Os resultados enfatizam a necessidade de investimentos em saúde e educação, com avaliação constante das políticas. Destaca-se a importância da formação de professores, abordando a defasagem nos currículos de licenciaturas.

Outro ponto, é a abordagem do corpo humano nos anos iniciais, que precisa ser mais contextualizada, integrando conhecimentos prévios dos alunos. A integração entre ciência, educação e saúde é essencial para uma compreensão mais ampla. Bem como, aponta-se a necessidade de políticas públicas efetivas, investimentos em infraestrutura e formação de professores para garantir acesso e qualidade em saúde e educação. Destaca-se a importância do papel do professor na socialização da ciência desde as fases iniciais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em voga objetivou investigar a integração entre o ensino de ciências e a promoção da saúde nos anos iniciais do Ensino Fundamental, verificando como o corpo humano e a promoção da saúde são abordados pelos professores e quais recursos pedagógicos são utilizados.

Diante do estudo foi possível compreender que o ensino de ciências fornece às pessoas o conhecimento e as habilidades necessárias para compreenderem o mundo ao



seu redor. Quando combinado com a promoção da saúde, esse conhecimento se traduz em escolhas mais informadas e em um maior controle sobre a própria saúde. Além disso, capacita as comunidades a abordar questões de saúde de maneira mais eficaz (Krasilchik e Marandino, 2007).

Portanto a educação e saúde são áreas que precisam ser integradas em no currículo, na formação de professores e nos recursos didáticos. O ensino de ciências e a promoção da saúde desenvolvem habilidades essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe e comunicação. Essas habilidades são aplicáveis não apenas na área da saúde, mas em todas as esferas da vida.

Como política pública, identificou-se a necessidade premente de formação continuada para professores em ensino de ciências. É necessário que os professores conheçam novas metodologias e tecnologias que podem enriquecer as aulas e estimular os alunos no seu papel de contrutor do próprio conhecimento.

O livro didático foi levantado como o recurso pedagógico mais utilizado no ensino de ciências, porém é necessário uma avaliação reflexiva e crítica da obra, pois embora forneça conteúdos curriculares importantes é preciso de intervenção dos professores em lacunas ou falta de contextualização, o que faz a mediação do professor de suma importância (Delizoicov; Angotti, Pernambuco, 2009).

O corpo humano precisa ser abordado de forma contextualizada, respeitando os conhecimentos prévios dos alunos e possibilitando informações para que possam escolher hábitos saudáveis para suas vidas. E tal ação ocorre a partir dos conhecimentos que o indivíduo tem para refletir e tomar decisões.

A educação científica, quando incorpora conceitos de saúde, ajuda na prevenção de doenças. Ela ensina práticas de higiene, nutrição adequada, exercícios físicos e compreensão dos fatores que afetam a saúde. Isso leva a uma melhoria geral do bem-estar e à redução dos custos com saúde.

Cidadãos que compreendem a importância da saúde e da ciência são mais propensos a se envolver em questões sociais, políticas e ambientais relacionadas à saúde. Isso pode resultar em uma maior pressão por políticas públicas saudáveis e em uma sociedade mais ativa na promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução as teorias e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acessado em: 10 de mai 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional do Livro e do Material**



Didático (PNLD). Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2022.

CAZELLI, Sibeles; FRANCO, Creso. **Alfabetismo científico: novos desafios no contexto da globalização.** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 3, p. 167-184, 2001.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2009.

DUQUE DE CAXIAS. **Matriz Curricular: Ciências da Natureza-anos iniciais.** Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://portal.smeduquedecaxias.rj.gov.br/reestruturacao-curricular_/. Acessado em: 11 de mai 2023.

LARA, Simone et al. **Educação e saúde no contexto escolar: uma experiência de abordagem lúdica com o tema saúde cardiovascular nos anos iniciais.** Cadernos do Aplicação, v. 29, 2016.

LUDKE, Menga, ANDRÉ Marli E. D.A. **Pesquisa em educação: abordagens.** São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Maria de Fátima Antero Sousa et al. **Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS: uma revisão conceitual.** Ciência & saúde coletiva, v. 12, p. 335-342, 2007.

MINAYO, M. C. S. & SANCHES, O. **Quantitative and Qualitative Methods: Opposition or Complementarity?** Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/sep, 1993.

KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências.** São Paulo em perspectiva, v. 14, p. 85-93, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/>. Acesso em 16 fev. 2024.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de ciências e cidadania.** São Paulo: Moderna, 2007.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi; PELICIONI, Andréa Focesi. **Educação e promoção da saúde: uma retrospectiva histórica.** O mundo da saúde, v. 31, n. 3, p. 320-328, 2007.

PAHO. **Transformar cada escola em uma escola promotora de saúde.** Guia de implementação. Washington, DC: Organização Pan-Americana da Saúde; 2022.

SANTOS, Saulo César Seiffert; TERÁN, Augusto Fachín; SILVA-FORSBERG, Maria Clara. **Analogias em livros didáticos de biologia no ensino de zoologia.** Investigações em Ensino de Ciências, v. 15, n. 3, p. 591-603, 2010.