



PBPC
ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex

Indexado no
Google Acadêmico

APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DA BNCC: UM ESTUDO DIAGNÓSTICO NO IFMA CAMPUS CODÓ

Antonio Jorge dos Santos Filho¹, Francisco Josué Carvalho Pereira², Viviane da Silva Almeida³, Sérgio Kauan Lima dos Santos⁴, Caio Veloso⁵, Lucileia Cunha da Silva⁶, Vicente da Silva Diamantino⁷, Victor Gabriel Silva Sousa⁸, Ednilson Barros Barroso⁹, Floriza Gomide Sales Rosa Meireles¹⁰



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n4p794-808>

Artigo recebido em 1 de Abril e publicado em 07 de Junho de 2026

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

O ensino de Ciências é fundamental para o desenvolvimento da alfabetização científica e para a formação de estudantes capazes de compreender fenômenos naturais e tomar decisões fundamentadas no conhecimento científico. Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece habilidades essenciais a serem desenvolvidas ao longo da Educação Básica. O presente estudo teve como objetivo analisar o desempenho de estudantes do Ensino Fundamental em uma avaliação diagnóstica baseada nas habilidades de Ciências previstas pela BNCC. Trata-se de uma pesquisa aplicada, descritiva e de abordagem quanti-qualitativa, realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus Codó, com 30 estudantes participantes do Programa Partiu IFMA. A coleta de dados ocorreu por meio de uma avaliação diagnóstica composta por 30 questões objetivas relacionadas a diferentes habilidades da BNCC. Os dados foram analisados mediante estatística descritiva e Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Os resultados evidenciaram desempenho excelente em conteúdos relacionados à água potável, sustentabilidade, vacinação, genética, respiração humana e Sistema Solar. Por outro lado, foram identificadas dificuldades significativas em conteúdos de transformações químicas, microbiologia, eletricidade, sistema circulatório e sistema digestório. Conclui-se que os estudantes apresentam melhor desempenho em conteúdos contextualizados e próximos de sua realidade, enquanto temas que exigem maior abstração científica apresentam maiores



dificuldades de aprendizagem. Os resultados reforçam a importância da avaliação diagnóstica e da utilização de metodologias ativas e experimentais no ensino de Ciências.

Palavras-chave: BNCC; Avaliação Diagnóstica; Aprendizagem.

LEARNING IN SCIENCE AND DEVELOPMENT OF BNCC SKILLS: A DIAGNOSTIC STUDY AT IFMA CAMPUS CODÓ

ABSTRACT

Science education is essential for the development of scientific literacy and for preparing students to understand natural phenomena and make decisions based on scientific knowledge. In this context, the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC) establishes essential skills and competencies to be developed throughout Basic Education. This study aimed to analyze the performance of elementary school students in a diagnostic assessment based on the Science skills proposed by the BNCC. This is an applied, descriptive study with a mixed-methods approach, conducted at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Maranhão (IFMA), Codó Campus, involving 30 students enrolled in the Partiu IFMA Program. Data were collected through a diagnostic assessment consisting of 30 multiple-choice questions related to different BNCC Science skills. The data were analyzed using descriptive statistics and Bardin's (2016) Content Analysis. The results revealed excellent performance in topics related to drinking water, sustainability, vaccination, genetics, human respiration, and the Solar System. On the other hand, significant difficulties were identified in topics involving chemical transformations, microbiology, electricity, the circulatory system, and the digestive system. It was concluded that students performed better in contextualized content closely related to their daily lives, whereas topics requiring greater scientific abstraction presented higher learning difficulties. The findings reinforce the importance of diagnostic assessment and the use of active and experimental methodologies in Science teaching.

Keywords: BNCC; Diagnostic Assessment; Learning.

Instituição afiliada – Instituto Federal do Maranhão – campus codó.

Autor correspondente: *Antonio Jorge dos Santos Filho*

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências na Educação Básica possui papel fundamental na formação de sujeitos capazes de compreender os fenômenos naturais, interpretar informações científicas e atuar de forma crítica diante das questões sociais, ambientais e tecnológicas presentes na sociedade contemporânea. Nesse contexto, a alfabetização científica torna-se um dos principais objetivos da educação científica, favorecendo o desenvolvimento de competências relacionadas à investigação, à argumentação e à tomada de decisões fundamentadas em conhecimentos científicos (Araújo; Ramos, 2023).

Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foram estabelecidas competências e habilidades essenciais que orientam o ensino de Ciências ao longo da Educação Básica. O documento propõe uma abordagem voltada para a construção do pensamento científico, a resolução de problemas e a compreensão das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Segundo Maronn e Rigo (2023), a BNCC busca superar práticas centradas na memorização de conteúdos, estimulando a contextualização dos conhecimentos científicos e a articulação entre diferentes áreas do saber.

Diversos estudos apontam que a aprendizagem em Ciências é favorecida quando os conteúdos são relacionados às experiências cotidianas dos estudantes e desenvolvidos por meio de metodologias investigativas e participativas. Silva *et al.* (2024) destacam que a experimentação constitui uma importante ferramenta pedagógica para a construção do conhecimento científico, permitindo que os alunos observem fenômenos, formulem hipóteses e desenvolvam explicações fundamentadas. De forma semelhante, Araújo e Ramos (2023) ressaltam que as metodologias ativas contribuem para tornar o estudante protagonista do processo de aprendizagem, favorecendo maior engajamento e compreensão dos conteúdos científicos.

No entanto, a literatura também evidencia que determinados conteúdos da área de Ciências continuam apresentando dificuldades de aprendizagem entre os estudantes. Conceitos relacionados à Química, Microbiologia, Fisiologia Humana e Física frequentemente exigem maior capacidade de abstração e interpretação científica, o que pode comprometer a consolidação das habilidades previstas pela BNCC (Paixão, 2025;



Oliveira; Cabral-Oliveira; Taveira, 2025; Gonçalves; Lavor; Oliveira, 2022). Em contrapartida, temas relacionados à saúde, sustentabilidade e educação ambiental tendem a apresentar maior proximidade com a realidade dos estudantes, favorecendo sua compreensão e aprendizagem (Leite; García, 2025; Vieira *et al.*, 2025).

Nesse cenário, a avaliação diagnóstica constitui um importante instrumento pedagógico para identificar conhecimentos prévios, dificuldades de aprendizagem e habilidades já consolidadas pelos estudantes. Ao fornecer informações sobre o desempenho discente, esse tipo de avaliação possibilita ao professor planejar intervenções pedagógicas mais adequadas às necessidades da turma, contribuindo para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, permite verificar em que medida as habilidades previstas pela BNCC estão sendo desenvolvidas ao longo da escolarização.

Diante da importância do acompanhamento da aprendizagem em Ciências, o presente estudo teve como objetivo analisar o desempenho de estudantes do Ensino Fundamental em uma avaliação diagnóstica baseada nas habilidades previstas pela Base Nacional Comum Curricular. A pesquisa buscou identificar as habilidades que apresentaram desempenho excelente, satisfatório e crítico, fornecendo subsídios para a reflexão sobre as práticas pedagógicas adotadas e para o desenvolvimento de estratégias que favoreçam a aprendizagem significativa dos conteúdos científicos.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem quanti-qualitativa e objetivo descritivo. A investigação buscou analisar o desempenho de estudantes em habilidades de Ciências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por meio da aplicação de uma avaliação diagnóstica, visando identificar conhecimentos já consolidados e possíveis dificuldades de aprendizagem.

O estudo foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), Campus Codó, com estudantes participantes do Programa Partiu IFMA. Participaram da pesquisa 30 estudantes do Ensino Fundamental (9º ano) de outras escolas do município de Codó-Ma regularmente matriculados no programa, os



quais realizaram uma avaliação diagnóstica durante as atividades desenvolvidas no campus.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizada uma avaliação diagnóstica composta por 30 questões objetivas de múltipla escolha, elaboradas com base nas habilidades previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o componente curricular Ciências da Natureza. As questões contemplaram conteúdos relacionados à Biologia, Física, Química, Astronomia, Ecologia, Saúde e Educação Ambiental, permitindo avaliar diferentes competências científicas previstas para o Ensino Fundamental.

Após a aplicação do instrumento, as respostas foram organizadas em planilhas eletrônicas para cálculo dos percentuais de acertos e erros em cada questão. Os dados quantitativos foram analisados por meio da estatística descritiva, utilizando frequências relativas expressas em percentuais. Para facilitar a interpretação dos resultados, as habilidades foram classificadas em três categorias de desempenho: Excelente (acima de 85% de acertos), Satisfatório (entre 60% e 84% de acertos) e Crítico (abaixo de 50% de acertos).

Complementarmente, os dados foram submetidos à Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), seguindo suas três etapas fundamentais: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Na etapa de pré-análise foi realizada a organização dos dados obtidos na avaliação diagnóstica e a definição das categorias de análise. Na exploração do material, os resultados foram agrupados conforme os níveis de desempenho identificados para cada habilidade da BNCC. Por fim, na etapa de tratamento dos resultados e interpretação, os dados foram analisados à luz da literatura científica sobre ensino de Ciências e aprendizagem escolar, buscando compreender os fatores associados aos diferentes níveis de desempenho observados.

A utilização conjunta da análise estatística descritiva e da Análise de Conteúdo permitiu uma compreensão mais ampla dos resultados, possibilitando não apenas a identificação dos percentuais de desempenho dos estudantes, mas também a interpretação pedagógica das habilidades que apresentaram maiores potencialidades e dificuldades de aprendizagem.

Para o desenvolvimento da pesquisa, o pesquisador se fundamentou na resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, que estabelece normas sobre os princípios éticos das pesquisas em Ciências Humanas e Sociais (Brasil, 2016).

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

3.1 Desempenho dos Estudantes nas Habilidades Previstas pela BNCC

A análise das habilidades previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) evidenciou diferenças significativas no desempenho dos estudantes, permitindo identificar competências já consolidadas e habilidades que ainda necessitam de maior desenvolvimento. Os resultados demonstram que as habilidades relacionadas a temas presentes no cotidiano dos alunos apresentaram melhores índices de desempenho, enquanto aquelas que exigem compreensão de processos científicos mais abstratos registraram maiores dificuldades.

Quadro 1 – Dados sobre as respostas dos participantes

Questão	Habilidade BNCC	Conteúdo Avaliado	% Acertos	% Erros	Classificação
1	EF07CI08	Classificação dos mamíferos	80%	20%	Satisfatório
2	EF06CI06	Corpo humano	80%	20%	Satisfatório
3	EF06CI05	Fotossíntese	69%	31%	Satisfatório
4	EF08CI01	Fontes de energia	66%	34%	Satisfatório
5	EF06CI01	Mudanças de estado físico	66%	34%	Satisfatório
6	EF09CI14	Sistema Solar	86%	14%	Excelente
7	EF06CI02	Transformações químicas	20%	80%	Crítico
8	EF07CI13	Atmosfera e camada de ozônio	91%	9%	Excelente
9	EF05CI08	Alimentação e cálcio	77%	23%	Satisfatório
10	EF08CI12	Gravidade	91%	9%	Excelente
11	EF07CI11	Preservação ambiental	89%	11%	Excelente
12	EF09CI08	Genética (DNA)	97%	3%	Excelente
13	EF08CI04	Condutores elétricos	83%	17%	Satisfatório
14	EF07CI09	Vacinação e prevenção de doenças	97%	3%	Excelente
15	EF06CI04	Água potável	100%	0%	Excelente

16	EF06CI03	Ciclo da água	77%	23%	Satisfatório
17	EF07CI10	Microrganismos patógenos	31%	69%	Crítico
18	EF06CI05	Função das raízes	91%	9%	Excelente
19	EF06CI01	Misturas heterogêneas	60%	40%	Satisfatório
20	EF09CI13	Rotação da Terra	63%	37%	Satisfatório
21	EF06CI06	Respiração humana	97%	3%	Excelente
22	EF07CI07	Cadeia alimentar	80%	20%	Satisfatório
23	EF08CI16	Aquecimento global	74%	26%	Satisfatório
24	EF08CI04	Materiais isolantes	49%	51%	Crítico
25	EF06CI06	Sistema circulatório	31%	69%	Crítico
26	EF07CI11	Impactos do desmatamento	57%	43%	Satisfatório
27	EF09CI14	Sistema Solar – Marte	86%	14%	Excelente
28	EF06CI06	Sistema digestório	34%	66%	Crítico
29	EF08CI01	Energia eólica	71%	29%	Satisfatório
30	EF07CI11	Coleta seletiva e sustentabilidade	100%	0%	Excelente

Fonte: Autoria própria.

3.2 Habilidades com Desempenho Excelente

Os resultados da avaliação diagnóstica evidenciaram um conjunto de habilidades que apresentaram desempenho excelente, com percentuais de acertos superiores a 85%. Entre elas destacam-se a EF06CI04 (água potável), a EF07CI11 (sustentabilidade e coleta seletiva), a EF09CI08 (genética), a EF07CI09 (vacinação e prevenção de doenças), a EF09CI14 (Sistema Solar), a EF07CI13 (camada de ozônio), a EF08CI12 (gravidade), a EF06CI05 (função das raízes) e a EF06CI06 (respiração humana).

A habilidade EF06CI04, relacionada à importância da água para a saúde e qualidade de vida, alcançou 100% de acertos. Esse resultado demonstra que os estudantes reconhecem a relevância da água potável para a manutenção da vida e para a prevenção de doenças. O elevado desempenho pode estar associado à constante presença desse tema em campanhas educativas, projetos escolares e discussões sobre saúde pública. Segundo Leite e García (2025), conteúdos relacionados à saúde e à qualidade de vida tendem a apresentar maior assimilação pelos estudantes devido à sua relação direta com situações vivenciadas no cotidiano.



Da mesma forma, a habilidade EF07CI11, relacionada à sustentabilidade, preservação ambiental e coleta seletiva, apresentou resultados expressivos, alcançando 89% e 100% de acertos. Esses dados indicam que os estudantes possuem boa compreensão das questões ambientais e das ações voltadas à conservação dos recursos naturais. A Educação Ambiental tem ocupado espaço cada vez mais significativo no ambiente escolar, contribuindo para o desenvolvimento da consciência ecológica e da responsabilidade socioambiental dos estudantes (Vieira *et al.*, 2025).

A habilidade EF09CI08, relacionada à genética e à compreensão da função do DNA, registrou 97% de acertos. Esse resultado demonstra que os estudantes conseguem identificar conceitos básicos relacionados à hereditariedade e à transmissão das características biológicas. O desempenho elevado pode estar relacionado à ampla divulgação de temas ligados à genética nos meios de comunicação, especialmente em discussões sobre saúde, exames genéticos e avanços da biotecnologia. Conforme destacam Lopes (2023), conteúdos de genética despertam interesse dos estudantes quando associados a situações concretas e aplicações presentes no cotidiano.

Também merece destaque a habilidade EF07CI09, referente à vacinação e à prevenção de doenças, que alcançou 97% de acertos. O resultado sugere que os estudantes compreendem a importância das vacinas como estratégia de proteção individual e coletiva. Esse desempenho pode ser explicado pelo aumento das discussões públicas sobre imunização nos últimos anos, especialmente após a pandemia de COVID-19, que ampliou a visibilidade dos temas relacionados à saúde pública e prevenção de doenças.

Na área da Astronomia, a habilidade EF09CI14 apresentou 86% de acertos nas questões relacionadas ao Sistema Solar. O interesse dos estudantes por temas astronômicos tem sido frequentemente relatado na literatura como um fator que favorece a aprendizagem. Segundo Santos, Malacarne, Langhi (2023), conteúdos de Astronomia despertam curiosidade e motivação, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa dos conceitos científicos.

As habilidades EF07CI13 (camada de ozônio) e EF08CI12 (gravidade) alcançaram 91% de acertos, demonstrando que os estudantes possuem conhecimentos satisfatórios sobre fenômenos naturais amplamente divulgados nos meios de comunicação e trabalhados ao longo da escolarização básica. O mesmo foi observado para a habilidade



EF06CI05, relacionada à função das raízes nas plantas, que também apresentou 91% de acertos, indicando compreensão adequada de conceitos básicos da Botânica.

Por fim, a habilidade EF06CI06, avaliada por meio da questão sobre respiração humana, alcançou 97% de acertos. Esse resultado sugere que os estudantes conseguem compreender funções biológicas essenciais para a manutenção da vida, especialmente quando relacionadas a fenômenos observáveis em seu próprio corpo.

3.3 Habilidades com Desempenho Satisfatório

As habilidades classificadas com desempenho satisfatório, apresentando índices de acertos entre 60% e 84%, revelam que os estudantes possuem conhecimentos básicos sobre os conteúdos avaliados, embora ainda existam lacunas conceituais que demandam aprofundamento pedagógico. Esse grupo de habilidades representa um estágio intermediário de aprendizagem, no qual os conceitos fundamentais parecem ter sido assimilados, mas ainda não estão plenamente consolidados.

Entre as habilidades com desempenho satisfatório destaca-se a EF07CI08, relacionada à classificação dos seres vivos, que obteve 80% de acertos na questão sobre mamíferos. Esse resultado indica que os estudantes conseguem reconhecer características gerais utilizadas na classificação dos animais, demonstrando compreensão dos princípios básicos da biodiversidade e da organização dos seres vivos. Segundo Lima *et al.* (2025), conteúdos relacionados à classificação biológica tendem a ser melhor assimilados quando associados à observação dos organismos presentes no cotidiano dos estudantes.

A habilidade EF06CI06, relacionada ao corpo humano, também apresentou desempenho satisfatório em uma das questões avaliadas, alcançando 80% de acertos. Esse resultado sugere que os estudantes possuem conhecimentos básicos sobre a estrutura corporal humana, embora, como observado em outras questões da mesma habilidade, ainda encontrem dificuldades na compreensão dos processos fisiológicos mais complexos.

No campo da Botânica, a habilidade EF06CI05, relacionada à fotossíntese, apresentou 69% de acertos. Embora a maioria dos estudantes tenha respondido corretamente à questão, o percentual evidencia que parte da turma ainda apresenta



dificuldades em compreender os mecanismos envolvidos na produção de alimento pelas plantas. De acordo com Prestes e Moco (2025), conteúdos relacionados à fisiologia vegetal frequentemente exigem recursos visuais e experimentais para favorecer a compreensão dos processos biológicos.

As habilidades relacionadas à energia e às transformações da matéria também apresentaram desempenho satisfatório. A habilidade EF08CI01, referente às fontes de energia, registrou 66% de acertos na questão sobre a principal fonte de energia da Terra e 71% na questão sobre energia eólica. Esses resultados demonstram que os estudantes reconhecem diferentes formas de obtenção de energia, mas ainda apresentam limitações na compreensão mais ampla das transformações energéticas e de sua aplicação no contexto ambiental e tecnológico.

Da mesma forma, a habilidade EF06CI01, relacionada às propriedades da matéria, alcançou 66% de acertos na questão sobre mudanças de estado físico e 60% na questão sobre misturas heterogêneas. Os resultados indicam compreensão parcial dos conceitos fundamentais da Química, revelando que uma parcela significativa dos estudantes ainda encontra dificuldades em identificar e diferenciar fenômenos relacionados à matéria. Segundo Silva *et al.* (2024), conteúdos dessa natureza frequentemente exigem atividades experimentais para favorecer a construção dos conceitos científicos.

No âmbito da alimentação e saúde, a habilidade EF05CI08, relacionada à importância dos nutrientes para o organismo, apresentou 77% de acertos. Esse resultado demonstra que os estudantes reconhecem a função do cálcio na formação e manutenção dos ossos e dentes, evidenciando conhecimentos básicos sobre alimentação saudável e nutrição.

A habilidade EF06CI03, relacionada ao ciclo da água, também apresentou desempenho satisfatório, com 77% de acertos. Esse resultado sugere que os estudantes compreendem os principais processos envolvidos na circulação da água no ambiente, embora ainda existam dificuldades pontuais na identificação de algumas etapas do ciclo hidrológico.

No campo da Ecologia, as habilidades EF07CI07 e EF08CI16, relacionadas à cadeia alimentar e ao aquecimento global, alcançaram 80% e 74% de acertos, respectivamente. Esses resultados indicam que os estudantes possuem compreensão satisfatória das



relações ecológicas e dos impactos ambientais decorrentes das ações humanas. O desempenho pode estar relacionado à crescente presença das discussões ambientais nos currículos escolares e nos meios de comunicação (Silva *et al.*, 2024).

A habilidade EF09CI13, relacionada aos movimentos da Terra, registrou 63% de acertos. Embora a maioria dos estudantes tenha identificado corretamente a rotação terrestre, o percentual demonstra que ainda existem dúvidas sobre os fenômenos astronômicos básicos e suas consequências para a vida no planeta.

Por fim, a habilidade EF07CI11, relacionada aos impactos ambientais do desmatamento, apresentou 57% de acertos, situando-se próxima ao limite inferior da classificação satisfatória. Esse resultado sugere que, embora os estudantes demonstrem boa compreensão de práticas sustentáveis, ainda existem dificuldades em analisar de forma mais aprofundada as consequências ambientais decorrentes das ações humanas sobre os ecossistemas (Almeida *et al.*, 2025).

3.4 Habilidades com Desempenho Crítico

As habilidades classificadas com desempenho crítico, caracterizadas por percentuais inferiores a 50% de acertos, representam os principais desafios identificados na avaliação diagnóstica. Os resultados evidenciam dificuldades significativas na compreensão de conteúdos que envolvem processos biológicos, físicos e químicos mais complexos, indicando a necessidade de intervenções pedagógicas específicas para promover o desenvolvimento dessas competências.

A habilidade EF06CI02, relacionada às transformações químicas, apresentou o menor desempenho de toda a avaliação, com apenas 20% de acertos. Esse resultado demonstra que a maioria dos estudantes não conseguiu diferenciar corretamente transformações químicas de transformações físicas, evidenciando fragilidades na compreensão dos processos de transformação da matéria. Tal dificuldade é frequentemente apontada na literatura científica, uma vez que muitos fenômenos químicos ocorrem em nível microscópico, exigindo dos estudantes maior capacidade de abstração. Segundo Paixão (2025), a compreensão dos conceitos químicos básicos depende da articulação entre observação, experimentação e interpretação dos fenômenos, elementos nem sempre presentes de forma efetiva no ensino tradicional.



Outra habilidade que apresentou desempenho crítico foi a EF07CI10, relacionada à compreensão dos microrganismos e sua relação com a saúde humana, que alcançou apenas 31% de acertos. Embora os estudantes tenham demonstrado excelente desempenho na questão sobre vacinação, observou-se dificuldade em identificar os agentes causadores de doenças. Esse resultado sugere que os conhecimentos sobre prevenção podem estar mais associados à memorização de informações amplamente divulgadas socialmente do que à compreensão dos mecanismos biológicos envolvidos na transmissão das doenças. De acordo com Oliveira, Cabral-Oliveira e Taveira (2025), conteúdos relacionados à microbiologia costumam apresentar dificuldades de aprendizagem devido à impossibilidade de observação direta dos microrganismos, exigindo recursos didáticos que favoreçam sua representação e contextualização.

A habilidade EF06CI06, relacionada ao funcionamento do corpo humano, também apresentou resultados preocupantes em conteúdos específicos. Enquanto a questão sobre respiração humana obteve 97% de acertos, as questões relacionadas ao sistema circulatório e ao sistema digestório registraram apenas 31% e 34% de respostas corretas, respectivamente. Esses resultados demonstram que os estudantes conseguem reconhecer funções básicas do organismo humano, mas apresentam dificuldades na compreensão integrada dos processos fisiológicos. Segundo Maronn e Rigo (2023), o ensino dos sistemas do corpo humano frequentemente é realizado de forma fragmentada, dificultando a compreensão das relações existentes entre os diferentes órgãos e sistemas que garantem o funcionamento do organismo.

No campo da Física, a habilidade EF08CI04, relacionada à eletricidade, apresentou desempenho crítico na questão sobre materiais isolantes, com apenas 49% de acertos. Embora os estudantes tenham demonstrado desempenho satisfatório na identificação de materiais condutores, a dificuldade em diferenciar condutores e isolantes indica compreensão parcial dos conceitos fundamentais da eletricidade. Conforme apontam Gonçalves, Lavor e Oliveira (2022), conceitos relacionados à eletricidade costumam ser considerados abstratos pelos estudantes, especialmente quando não são acompanhados por atividades experimentais que permitam observar os fenômenos de forma concreta.

Os resultados obtidos nessas habilidades revelam uma característica comum: todas exigem compreensão de processos científicos que não são facilmente observáveis



no cotidiano. Diferentemente dos conteúdos relacionados à sustentabilidade, vacinação ou recursos naturais, que estão constantemente presentes em campanhas educativas e discussões sociais, as habilidades classificadas como críticas demandam maior capacidade de interpretação, abstração e articulação de conceitos científicos.

Esses achados corroboram estudos recentes sobre o ensino de Ciências, os quais indicam que conteúdos relacionados à Química, Fisiologia Humana, Microbiologia e Eletricidade frequentemente apresentam maiores índices de dificuldade entre estudantes do Ensino Fundamental. Araújo e Ramos (2023) destacam que a utilização de metodologias ativas, experimentação, modelagem didática e atividades investigativas contribui significativamente para a superação dessas dificuldades, favorecendo a construção de uma aprendizagem mais significativa.

4 CONCLUSÃO

A presente pesquisa possibilitou analisar o desempenho de estudantes do Ensino Fundamental em uma Avaliação Diagnóstica de Ciências, permitindo identificar conhecimentos já consolidados, bem como conteúdos que ainda apresentam dificuldades significativas no processo de aprendizagem. Os resultados evidenciaram que os estudantes apresentaram melhor desempenho em temas relacionados ao cotidiano, à saúde pública, à sustentabilidade e às questões ambientais, especialmente em conteúdos frequentemente abordados em campanhas educativas, mídias digitais e práticas sociais.

As questões relacionadas à importância da água potável, coleta seletiva, vacinação, função do DNA e respiração humana apresentaram elevados índices de acertos, demonstrando que a contextualização dos conteúdos científicos favorece a assimilação e a construção do conhecimento.

Por outro lado, os resultados também evidenciaram dificuldades em conteúdos relacionados às transformações químicas, microbiologia, sistema digestório, sistema circulatório e eletricidade básica. Tais conteúdos exigem maior capacidade de abstração, interpretação científica e compreensão de processos biológicos e químicos, demonstrando que muitos estudantes ainda apresentam limitações na articulação entre teoria e prática científica.



A análise dos dados permitiu compreender que conteúdos mais abstratos e processuais tendem a apresentar maiores índices de dificuldade quando trabalhados de maneira tradicional e descontextualizada. Nesse sentido, os resultados reforçam a importância da adoção de metodologias ativas, investigativas e experimentais no ensino de Ciências, favorecendo maior participação dos estudantes e tornando o processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

As discussões fundamentadas na literatura evidenciaram que estratégias como aulas práticas, resolução de problemas, experimentação científica, uso de modelos didáticos, tecnologias digitais e atividades investigativas contribuem para aproximar os conteúdos científicos da realidade dos estudantes, estimulando o pensamento crítico, a curiosidade científica e a alfabetização científica. Além disso, essas metodologias possibilitam maior integração entre teoria e prática, favorecendo a compreensão de conteúdos considerados complexos pelos alunos.

Os resultados obtidos também demonstram a relevância da avaliação diagnóstica como instrumento pedagógico capaz de orientar o planejamento docente e subsidiar intervenções pedagógicas mais adequadas às necessidades da turma. A identificação prévia das dificuldades de aprendizagem permite que o professor desenvolva estratégias mais direcionadas, contribuindo para a melhoria do desempenho escolar e para o fortalecimento das competências previstas pela Ministério da Educação na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Por fim, conclui-se que o ensino de Ciências necessita ser desenvolvido de forma contextualizada, participativa e investigativa, considerando os conhecimentos prévios dos estudantes e suas vivências sociais. A utilização de metodologias ativas e práticas experimentais mostra-se fundamental para favorecer a aprendizagem significativa e promover a formação de estudantes mais críticos, reflexivos e cientificamente alfabetizados, capazes de compreender os fenômenos naturais e atuar de maneira consciente diante das demandas sociais e ambientais contemporâneas.

5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S. A. *et al.* EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS PÚBLICAS: ANÁLISE DE PROJETOS E RESULTADOS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 7, p. 2566–2579, 2025. Disponível em:



<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/20453>. Acesso em: 31 maio. 2026.

ARAÚJO, W. P.; RAMOS, L. P. S. Active methodologies in Science teaching: challenges and possibilities in teaching practice. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e1412139150, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/39150>. Acesso em: 31 maio. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510/2016** – Dispõe sobre a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 30 maio. 2026.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

GONÇALVES, R.; LAVOR, O. P.; OLIVEIRA, E. A. Ensino de física no ensino médio: análise das determinações da BNCC. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S. l.], v. 10, n. 25, p. 330–345, 2022. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/488>. Acesso em: 31 maio. 2026.

LEITE, C. A.; GARCÍA, C. M. Ensino das ciências e promoção da saúde nas escolas: Potencialidades e desafios da prática docente na educação para a saúde. **Sensos-e**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 113–122, 2025. Disponível em: <https://parc.ipp.pt/index.php/sensos/article/view/5957>. Acesso em: 31 mai. 2026.

LOPES, S. M. C. Ensino de Genética no Ensino Médio: desafios e novas perspectivas para qualidade da aprendizagem. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n.1, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/39422/32417>. Acesso em: 31 mai. 2026.

LIMA, T. N. et al. Classificação dos seres vivos: uma proposta do uso do ensino por investigação nas aulas de Ciências no Ensino Fundamental II. **Temas & Matizes**, [S. l.], v. 18, n. 34, p. 179–202, 2025. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/temasematizes/article/view/31930>. Acesso em: 31 may. 2026.

MARONN, T. G.; RIGO, N. M. O corpo humano na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no Ensino de Ciências: uma análise discursiva. **Rev. Ensino Ciênc. Mat.**, São Paulo, v. 14, n. 2, 2023. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-426X2023000200106&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 31 maio. 2026.

OLIVEIRA, D. R.; CABRAL-OLIVEIRA, G. G.; TAVEIRA, G. D. M. Reflexões críticas sobre a microbiologia no ensino de ciências e biologia: da teoria à sequência didática. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 576 – 597, 2025. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/81644>. Acesso em: 31 maio. 2026.

PRESTES, R. M.; MOCO, M. C. C. O ensino de botânica em uma perspectiva da Base



Nacional Comum Curricular e da formação inicial de professores. **Educação. Santa Maria**, Santa Maria, v. 50, p. e70607, 2025. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-64442025000100215&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 31 maio. 2026.

PAIXÃO, J. L. O ENSINO DE QUÍMICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS: DESAFIOS E SOLUÇÕES. **Aurum Editora**, [S. l.], p. 111–117, 2025. Disponível em: <https://aurumpublicacoes.com/index.php/editora/article/view/503>. Acesso em: 31 maio. 2026.

SANTOS, E. D.; MALACARNE, V.; LANGHI, R. O ENSINO DE ASTRONOMIA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: APROXIMAÇÕES E PERCEPÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 28, n. 3, p. 49–65, 2023. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3289>. Acesso em: 31 maio. 2026.

SILVA, *et al.* EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 11, p. 01–17, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16409>. Acesso em: 31 maio. 2026.

VIEIRA, A. J. S.; SILVA, I. G.; SÁ-SILVA, J. R.; SILVA, A. L. P. EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 6, p. 2874–2890, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/19832>. Acesso em: 31 maio. 2026.