

À CENTRAL DE LICITAÇÕES,

PARECER TÉCNICO PEDAGÓGICO

PARA COMPOSIÇÃO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

INTRODUÇÃO

O presente parecer técnico pedagógico tem por finalidade destacar a relevância da implantação e utilização do Laboratório de Ciências da Natureza no contexto da Educação Básica, considerando sua contribuição para o desenvolvimento das habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e para o fortalecimento das práticas investigativas, experimentais e interdisciplinares no ensino de Ciências.

2 - FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Lei nº 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);

Lei nº 13.005/2014 – Plano Nacional de Educação (PNE);

Lei nº 13.415/2017 – Altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

Resolução CNE/CP nº 2/2017 – Institui a Base Nacional Comum Curricular;

Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018); e demais legislações educacionais correlatas.

Programa - Mais Ciência na Escola para Expansão de Tecnologias Digitais e Experimentação Científica na Educação Básica – Mais Ciência na Escola, estabelecido pelo Governo Federal através do DECRETO Nº 12.049, DE 11 DE JUNHO DE 2024.

3 - JUSTIFICATIVA PEDAGÓGICA

A experimentação científica constitui elemento fundamental para o ensino das Ciências da Natureza, uma vez que possibilita ao estudante compreender os fenômenos naturais por meio da observação, investigação, análise e construção prática do conhecimento. Nesse sentido, o laboratório escolar representa um espaço pedagógico

indispensável para o desenvolvimento de metodologias ativas e investigativas, promovendo maior participação, engajamento e protagonismo dos estudantes.

O laboratório equipado com vidrarias e materiais de experimentação, microscópios e lâminas, modelos anatômicos, recursos de Física voltados ao estudo de força, energia e eletricidade, além de materiais de observação e investigação científica, possibilita o desenvolvimento de práticas pedagógicas alinhadas às diretrizes educacionais contemporâneas e às exigências da BNCC.

A utilização do Laboratório de Ciências favorece diretamente a aprendizagem baseada na investigação, permitindo que os estudantes formulem hipóteses, realizem experimentos, observem fenômenos, analisem resultados, registrem descobertas e desenvolvam conclusões fundamentadas. Tal perspectiva atende diretamente à metodologia científica proposta pela Base Nacional Comum Curricular, fortalecendo o desenvolvimento do pensamento científico, crítico e investigativo.

Além disso, o laboratório promove significativa integração entre teoria e prática, possibilitando que conteúdos abstratos sejam compreendidos por meio da experimentação concreta. A vivência prática dos fenômenos científicos amplia a compreensão dos conteúdos e torna a aprendizagem mais significativa, contextualizada e atrativa para os estudantes.

Outro aspecto de grande relevância refere-se ao desenvolvimento do letramento científico, capacitando os alunos para interpretar fenômenos naturais, compreender processos científicos e tecnológicos, desenvolver consciência ambiental, analisar informações de forma crítica e tomar decisões conscientes no cotidiano.

A utilização do laboratório também fortalece o protagonismo estudantil, tornando o aluno sujeito ativo do processo de aprendizagem, incentivando a curiosidade, a investigação, a colaboração e a construção coletiva do conhecimento.

4 - ALINHAMENTO À BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

Os recursos e materiais destinados ao Laboratório de Ciências da Natureza atendem diretamente às habilidades previstas na BNCC, especialmente:

Ensino Fundamental I, EF01CI01 a EF05CI09. **Ensino Fundamental II**, EF06CI01 a EF09CI14.

As atividades desenvolvidas no laboratório contemplam os principais eixos estruturantes da área de Ciências da Natureza. **Matéria e Energia**

Transformações da matéria, propriedades dos materiais, calor, eletricidade, energia e suas aplicações. **Vida e Evolução**

Corpo humano, seres vivos, células, ecossistemas, genética e evolução. **Terra e Universo**

Sistema solar, ciclos naturais, estrutura da Terra, meio ambiente, clima e impactos ambientais.

Destaca-se ainda que o Laboratório de Ciências atende diretamente às habilidades investigativas consideradas centrais pela BNCC, especialmente: EF01CI02; EF02CI03; EF03CI03; EF04CI03; EF05CI02.

Tais habilidades estão relacionadas à observação, ao levantamento de hipóteses, à experimentação, ao registro de resultados e à investigação científica.

Além disso, os recursos laboratoriais voltados à Física Experimental relacionam-se diretamente às habilidades:

EF07CI05 – máquinas simples;
EF08CI03 – energia e trabalho;
EF09CI05 – eletricidade;
EF09CI06 – ondas e luz.

Já os recursos destinados ao estudo da Vida e Evolução atendem, entre outras, às habilidades:

EF06CI09 – organização dos seres vivos;
EF07CI10 – ecossistemas;
EF08CI12 – corpo humano;
EF09CI11 – genética e evolução.

No eixo Terra e Universo, destacam-se:

EF06CI14 – estrutura da Terra;
EF07CI13 – clima e atmosfera;
EF09CI14 – impactos ambientais globais.

5- CONTRIBUIÇÃO PARA AS COMPETÊNCIAS GERAIS DA BNCC

O Laboratório de Ciências da Natureza contribui diretamente para o desenvolvimento das Competências Gerais da BNCC, especialmente:

Competência Geral 1 – conhecimento;
Competência Geral 2 – pensamento científico, crítico e criativo;
Competência Geral 4 – comunicação;
Competência Geral 5 – cultura digital;
Competência Geral 7 – argumentação.

A integração de tecnologias educacionais, recursos digitais, simulações e metodologias investigativas amplia as possibilidades pedagógicas e fortalece o desenvolvimento da cultura científica e digital no ambiente escolar.

6 - ALINHAMENTO COM O PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – PNE

A implantação do Laboratório de Ciências da Natureza encontra alinhamento com as diretrizes do Plano Nacional de Educação – PNE, instituído pela Lei nº 13.005/2014, especialmente com a Meta 7, voltada à melhoria da qualidade da educação básica.

A proposta contribui diretamente para a melhoria do desempenho escolar em Ciências, fortalecimento do pensamento científico, desenvolvimento de competências essenciais, redução das dificuldades de aprendizagem, ampliação das práticas pedagógicas investigativas e melhoria dos indicadores educacionais.

7- IMPACTOS PEDAGÓGICOS ESPERADOS

A implantação do Laboratório de Ciências proporcionará melhoria da aprendizagem significativa, aumento do interesse e participação dos estudantes, fortalecimento das práticas investigativas, desenvolvimento do raciocínio científico, redução das dificuldades em conteúdos científicos, fortalecimento da prática docente, ampliação da interdisciplinaridade e melhoria dos indicadores educacionais.

Além disso, a definição das quantidades dos materiais foi planejada considerando a participação efetiva dos estudantes nas atividades práticas e experimentais, garantindo condições adequadas para o desenvolvimento das aulas investigativas e colaborativas.

O quantitativo previsto possibilita utilização simultânea pelos alunos, realização de atividades em grupo, desenvolvimento de oficinas práticas, organização de rodízios entre diferentes turmas e atendimento contínuo ao longo do calendário letivo.

Tal organização contribui para a otimização dos recursos públicos, assegurando amplo alcance pedagógico e democratização do acesso às práticas laboratoriais.

8- QUANTIDADE DE MATERIAIS ESCOLHIDOS

A definição das quantidades dos materiais e equipamentos destinados ao Laboratório de Ciências da Natureza foi realizada considerando a necessidade de assegurar a participação efetiva dos estudantes nas atividades práticas, investigativas e experimentais desenvolvidas no ambiente escolar.

O quantitativo dos itens foi planejado de forma a atender adequadamente as demandas pedagógicas das turmas da Educação Básica, permitindo que os alunos possam realizar atividades de observação, manipulação, experimentação e investigação científica de maneira participativa e colaborativa, sem comprometimento da dinâmica das aulas práticas.

Além disso, as quantidades previstas possibilitam a organização de atividades em grupo, oficinas pedagógicas, experimentos simultâneos e rodízios entre diferentes turmas e séries, garantindo utilização contínua dos recursos ao longo do calendário letivo. Tal organização favorece a democratização do acesso aos materiais laboratoriais e amplia o alcance pedagógico das atividades desenvolvidas no Laboratório de Ciências.

Ressalta-se que muitos dos equipamentos e materiais laboratoriais possuem natureza compartilhada e experimental, exigindo quantitativos compatíveis com a realidade das unidades escolares e com a quantidade de estudantes atendidos, especialmente em atividades que envolvem investigação científica, observação

microscópica, práticas de Física Experimental, estudo do corpo humano, experimentos químicos e atividades interdisciplinares.

O planejamento das quantidades também considerou a necessidade de preservação, durabilidade e continuidade das atividades pedagógicas, permitindo reposições futuras e evitando interrupções no desenvolvimento das práticas laboratoriais.

Dessa forma, o quantitativo estabelecido observa os princípios da razoabilidade, eficiência pedagógica e economicidade, assegurando que o Laboratório de Ciências da Natureza possa cumprir adequadamente sua função educacional, promovendo aprendizagem significativa, desenvolvimento do pensamento científico e fortalecimento das competências previstas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC.

9- LIVROS PEDAGÓGICOS

Os materiais devem vir acompanhados de guias de orientações práticas ou outros materiais escritos de apoio, que oferecem sugestões sobre seus usos e exploração. Esse material é crucial, pois facilita a aplicação das experimentações práticas pelo professor. Além disso, possibilita o uso adequado e eficaz desses materiais didáticos como auxiliares no processo de aprendizagem. Isso vai ao encontro da abordagem proposta por Rêgo e Rêgo (2013), que destaca a importância de não apenas expor os materiais didáticos aos alunos, mas utilizá-los de forma direcionada, com objetivos claros de ensino.

Uma das razões que impede muitos professores de utilizarem recursos auxiliares para o ensino e aprendizagem é justamente a não existência do Laboratório Especial e de materiais didáticos adequados em muitas escolas.

10- DA NECESSIDADE DO CURSO DE FORMAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Certamente, assim como em qualquer metodologia de ensino, é fundamental que o professor esteja preparado e busque constantemente o aprimoramento por meio de estudos. Na formação contínua, o elemento crucial em um laboratório é o professor, seus conhecimentos e a capacidade de explorar essa metodologia de uma maneira correta e eficaz, devido à capacidade do Laboratório de facilitar a aprendizagem dos alunos, podendo resultar em uma otimização do tempo, além de despertar um maior interesse dos alunos nas aulas.

Lorenzato (2021, p. 17) ressalta a dificuldade que um professor enfrenta ao tentar construir e manter um Laboratório Especial sozinho, por isso, todo o processo de

implantação de um Laboratório requer a mobilização de professores, administradores e alunos.

Além disso, podem surgir questionamentos que não estavam previstos no planejamento da aula, exigindo uma preparação e conhecimento mais abrangentes por parte do educador que irá administrar todos os elementos do Laboratório. Isso difere do método tradicional, no qual o conteúdo é simplesmente apresentado ao aluno.

11– DO AUXÍLIO DA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

O professor evidencia estar atualizado quanto à importância do desenvolvimento do Pensamento Computacional nos alunos e quanto à necessidade de desenvolvimento de conteúdos de programação e I.A, que podem ser explorados quando os alunos desenvolvem habilidades referentes a essa metodologia.

Conforme consta na BNCC, o pensamento computacional envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos. Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente “(EM13MAT315).

12 - CONCLUSÃO

Considerando a obrigatoriedade de implementação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC, a necessidade de fortalecimento das metodologias ativas, a importância da experimentação científica no processo de ensino-aprendizagem, a relevância do desenvolvimento do pensamento científico e investigativo e o alinhamento às diretrizes do Plano Nacional de Educação, opino favoravelmente à implantação e utilização do Laboratório de Ciências da Natureza nas unidades escolares da rede de ensino.

Por todo o exposto, manifesto parecer à aquisição dos recursos instrucionais e materiais destinados ao Laboratório de Ciências da Natureza, por estarem em conformidade com a legislação educacional vigente e contribuírem diretamente para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem, para o fortalecimento das práticas pedagógicas investigativas e para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Santa Cruz do Capibaribe - PE, 09 de janeiro de 2026.

RONAILDA CÍCERO DA SILVA

COORDENADORA PEDAGÓGICA

Secretaria Municipal de Educação