



## **A utilização do Laboratório de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental: Uma revisão a partir dos Anais do CONEDU**

Luiz Henrique Ferreira dos Santos <sup>1</sup>  
Bibiane de Fátima Santos <sup>2</sup>  
Lilian Rebeca de Barros Silva <sup>3</sup>  
Maria Danielle Araújo Mota <sup>4</sup>

### **RESUMO**

O Laboratório de Ciências é um espaço pedagógico que pode ser utilizado no Ensino de Ciências para auxiliar no desenvolvimento da compreensão e interpretação do mundo em que se vive. Nesse sentido este trabalho tem como objetivo investigar a forma como os Laboratórios de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental têm sido utilizados. Diante disso, a metodologia admitida se configurou em uma pesquisa qualitativa de natureza básica, de cunho exploratório e descritivo, a partir da pesquisa bibliográfica do tipo Revisão Sistemática de Literatura, com recorte temporal de 2014 a 2021 nos anais do Congresso Nacional de Educação (CONEDU). Após aplicar os critérios de inclusão e exclusão do estudo, foram selecionados apenas dois trabalhos. Em seguida foram analisados e tratados os dados a partir da análise de conteúdo de Bardin (2016), em que foi estabelecido duas categorias para discussões acerca do uso do Laboratório de Ciências: as modalidades didáticas, segundo Krasilchik (2004), e finalidades didáticas, segundo Santos, Mota, Solino, (2022). Como resultado, as modalidades didáticas observadas nos artigos foram as aulas práticas e as finalidades didáticas na utilização do Laboratório de Ciências foram: finalidade complementar (depois de uma aula expositiva) e integrada (utiliza o laboratório como estratégia principal de ensino). Por fim, mesmo com a quantidade baixa de trabalhos selecionados, foi possível mostrar a utilização do Laboratório de Ciências por meio dessa pesquisa e em consequência estabelecer relações entre o uso do Laboratório de Ciências com o Ensino de Biologia, o que pode despertar o interesse em novas pesquisas acerca do uso desse espaço, bem como a utilização no ensino de Física e de Química nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

**Palavras-chave:** Laboratório de Ciências, Ensino de Ciências, Ensino Fundamental

### **INTRODUÇÃO**

O Ensino de Ciências passou por vários fenômenos históricos como a industrialização, desenvolvimento tecnológico e científico, urbanização, entre outros, processos que determinaram profundas alterações na elaboração do currículo de Ciências, sendo enfatizado que o estudante deveria experimentar a Ciência pelo método científico. (KRASILCHIK, 1988).

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, [luiz.ferreira@icbs.ufal.br](mailto:luiz.ferreira@icbs.ufal.br);

<sup>2</sup> Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, [bibiane.santos@icbs.ufal.br](mailto:bibiane.santos@icbs.ufal.br);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, [lilian.silva@icbs.ufal.br](mailto:lilian.silva@icbs.ufal.br);

<sup>4</sup> Professora Dra. do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, [danielle.araujo@icbs.ufal.br](mailto:danielle.araujo@icbs.ufal.br).



Nessa ideia, a Base Nacional Comum Curricular (2018) na área de Ciências da Natureza, aponta o compromisso do desenvolvimento do Letramento Científico que envolve a capacidade de compreender, interpretar o mundo e transformá-lo com base nos aportes teóricos, propondo uma aproximação real do mundo que vive, para uma atuação do exercício pleno da cidadania.

Para Krasilchick (2004, p. 11) O Ensino de Ciências contribui para que cada indivíduo:

[...] seja capaz de compreender e aprofundar explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim o interesse pelo mundo dos seres vivos. Esses conhecimentos devem contribuir, também, para que o cidadão seja capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de um quadro ético de responsabilidade e respeito que leva em conta o papel do homem na biosfera.

Nas escolas, geralmente o modelo de ensino, é pautado na ideia de transmissão (professor) e recepção (estudante), com predominância em aulas expositivas, ocasionando a uma disciplina descritiva/memorativa, que foge do cotidiano dos estudantes e vai se permeando em quase toda a formação básica e por consequência o desinteresse para a Ciência (MARANDINO, SELLES, FERREIRA, 2009; CONCEIÇÃO, *et al*, 2017; MOTA, 2019).

Sendo assim, em alguns casos, há a possibilidade de mudar essa realidade com a utilização de alguns recursos, como o Laboratório de Ciências (LC). Esse espaço pode auxiliar no processo de aprendizagem, e, por conseguinte oportuniza a relação entre teoria e prática de modo que o conteúdo seja trabalhado em sua totalidade. Logo, há uma contribuição direta para a formação dos estudantes com entusiasmo e interesse nos assuntos estudados (CONCEIÇÃO, *et al*, 2017)

Nesse sentido, sabendo da importância do uso do Laboratório de Ciências, surgiu a seguinte problemática: como os Laboratórios de Ciências tem sido utilizado nos Anos Finais do Ensino Fundamental nas escolas de Educação Básica? Dessa forma, este trabalho tem como objetivo investigar por meio do levantamento bibliográfico dos anais do CONEDU, a forma como os Laboratórios de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental tem sido utilizado.

### **O uso do Laboratório nas Aulas de Ciências.**

O Laboratório de Ciências (LC), geralmente compreende atividades das disciplinas de Biologia, Física e Química. Mota (2019, p. 59) diz que o LC tem como finalidade “propiciar a construção de conhecimento de fenômenos naturais, sua origem, mediante a observação e formulação de hipóteses que expliquem o observado.”

Para Krasilchik (2000, p.5): “O trabalho em laboratório é motivador da aprendizagem, levando ao desenvolvimento de habilidades técnicas e principalmente auxiliando a fixação, o conhecimento sobre os fenômenos e fatos”, dessa forma o ensino pode ocorrer de forma

integrada aliando a teoria e prática. O que concorda com Brodin (1978, p.10) que afirma que o laboratório “[...] é o elo que falta entre o mundo abstrato dos pensamentos e ideias e o mundo concreto das realidades físicas. O papel do laboratório é, portanto, o de conectar dois mundos, o da teoria e o da prática”

Desse modo, para Lewin e Lomascólo (1998, p.148):

A situação de formular hipóteses, preparar experiências, realizá-las, recolher dados, analisar resultados, quer dizer, encarar trabalhos de laboratório como ‘projetos de investigação’, favorece fortemente a motivação dos estudantes, fazendo-os adquirir atitudes tais como curiosidade, desejo de experimentar, acostumar-se a duvidar de certas afirmações, a confrontar resultados, a obterem profundas mudanças conceituais, metodológicas e atitudinais.

Em alguns casos, muitas aulas em laboratório utilizam roteiros prontos que não levam aos estudantes ao poder de decisão e seguem passos pré-estabelecidos para chegar a um objetivo final (BOMBONATO, 2011). O que não condiz com a afirmação de Carrasco (1991, p. 91), que aulas em laboratório devem ser:

[...] essencialmente investigações experimentais pelas quais se pretende resolver um problema. Essa é uma boa definição para a abordagem do laboratório aberto e pode ser estendida para outras atividades de ensino por investigação. Em uma atividade de laboratório dentro dessa proposta, o que se busca não é a verificação pura e simples de uma lei. Outros objetivos são considerados como de maior importância, como, por exemplo, mobilizar os alunos para a solução de um problema científico e, a partir daí levá-los a procurar uma metodologia para chegar à solução do problema, às implicações e às conclusões dela advindas.

Portanto, por meio do laboratório é possível a construção do conhecimento científico do estudante, bem como é “[...] no laboratório que os estudantes podem ter a oportunidade de interagir de forma mais intensa entre si e com o professor” (MARINELI, PACCA, 2006, p. 498) e tem a oportunidade de discutir vários pontos de vista, propor novas estratégias de ação e ainda mais manipular instrumentos, formular hipóteses, entre outros aspectos que podem ser importantes na contribuição da aprendizagem e alcance das metas curriculares (BORGES, GOMES, 2005).

Nesse espaço, aulas práticas com experimentos ganham muito destaque, porém Bizzo (2002, p. 75) Argumenta que:

[...] o experimento, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que devem pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio.

Dessa maneira, frente a toda a evolução no âmbito educacional, é importante que de forma constante se busque novos recursos, como o LC, que despertam o interesse dos estudantes, aproximando ao seu cotidiano para se ter uma melhor aprendizagem (CONCEIÇÃO, *et al*, 2017).

Contudo, o Ensino de Ciências ainda sofre com a precariedade encontrada na escola, como: a falta de um laboratório, falta de equipamentos e materiais (CONCEIÇÃO, MOTA, 2017), e quando há, este recurso, não é utilizado devido à falta de professores preparados e comprometidos com o ensino de qualidade, do mesmo modo, para Krasilchik (2004, p. 184)

[...] pelas suas difíceis condições de trabalho, os docentes preferem os livros que exigem menos esforço, e que reforçam uma metodologia autoritária e um ensino teórico [...]. O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando simplesmente um técnico.

Mesmo diante desses problemas e do pouco investimento por parte da Secretaria de Educação, é muito relevante analisar e debater sobre a temática, pois é notório o quanto a utilização do Laboratório de Ciências pode ser importante para a formação básica dos estudantes, que traz motivação, engajamento, interesse para a disciplina e desenvolvendo um aprendizado efetivo e científico.

## **METODOLOGIA**

Diante da temática, que visa a investigação acerca de como o Laboratório de Ciências é utilizado nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Esse estudo é qualificado como pesquisa básica, pois de acordo com Gil (2017) essas pesquisas são destinadas unicamente para ampliação de conhecimento.

Aliado a isso, esse estudo configurou-se como uma pesquisa qualitativa, na qual é defendida por Lüdke e André (2018), em que o pesquisador atua como instrumento-chave para a coleta e análise de dados, tendo o ambiente de pesquisa como a fonte direta de informações e do uso da subjetividade na compreensão do problema estudado. Sendo assim, ela tem finalidade exploratória e descritiva pois tem o propósito da maior familiarização com o problema e busca a compreensão de um determinado fenômeno, levando a proporção de uma nova visão do problema estudado (GIL, 2017).

O estudo utilizou o método procedimental da pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2017) as pesquisas bibliográficas são elaboradas através de materiais já publicado, tendo uma amplitude de resultados. Neste ponto foi adotado o método de Revisão Sistemática de Literatura, respaldado por Costa e Zoltowski (2014), pois permite a maximização do potencial de busca de modo a encontrar o maior número possíveis de resultados, dispondo da capacidade de avaliar e sintetizar informações já existentes na literatura para análises.



Com intuito de responder à pergunta dessa pesquisa, foi selecionado o descritor “laboratório” como palavra-chave para a busca na base de dados escolhida: os Anais do Congresso Nacional de Educação (CONEDU) dos últimos 8 anos, ou seja, desde o início até a última edição do evento. Foi escolhido o recorte temporal de 2014 a 2021, tendo em vista a busca de todas as edições do evento. A abrangência de busca do descritor se limitou ao título, já que o site não realizava a busca no resumo e nas palavras-chave. Com a seleção dos trabalhos, estes foram organizados em planilhas no *Microsoft Excel*.

Diante disso, foi elaborado o critério de inclusão: o artigo precisa obrigatoriamente apresentar a temática de Laboratório de Ciências apontando a utilização e a explicação de como o utilizaram nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Quanto aos critérios de exclusão foram: 1) artigos que foram desenvolvidos em turmas do Ensino Médio; 2) artigos que foram desenvolvidos em turmas do Ensino Superior; 3) artigos que foram desenvolvidos em outras áreas de conhecimento (ex: Geografia, Matemática, etc.); 4) artigos que não apresentem a temática de Laboratório de Ciências.

Dessa forma, foram encontrados 100 artigos que apresentavam o descritor “laboratório” em seus títulos. Em seguida, foi realizado a triagem inicial com a leitura de títulos que deveria trazer a temática de Laboratório de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Após isso, foi necessário realizar a triagem final com a leitura do resumo e da metodologia de cada trabalho para verificar se os trabalhos correspondiam aos critérios de inclusão (Quadro 1).

**Quadro 1:** Resultado da busca e triagem dos trabalhos no CONEDU.

DESCRITOR	TRIAGEM INICIAL	TRIAGEM FINAL
Laboratório	Laboratório de Ciências (com enfoque em Biologia, Química e Física) no título.	Utilização do Laboratório nos Anos Finais do Ensino Fundamental.
100	15	2

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

Após todas as buscas e leituras flutuantes dos resumos e metodologias, bem como a inserção dos critérios de inclusão e exclusão, no quadro 2 foram listados os artigos selecionados para a análise.

**Quadro 2:** Artigos selecionados para análise por meio da RSL

ID	TÍTULO DO ARTIGO
Art1	SANTOS, Nívia Maria Rodrigues Dos <i>et al.</i> O ensino de ciências como prática em laboratório para alunos da eja. Anais IV CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <a href="https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37657">https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37657</a> . Acesso em: 25/07/2022

Art2	SANTOS, Ronaldo Leon Dos <i>et al.</i> Sequência didática sobre animais vertebrados desenvolvida no laboratório fablearn em Sobral-CE.. Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <a href="https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/62604">https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/62604</a> . Acesso em: 25/07/2022
------	--

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

Posteriormente, os artigos selecionados passaram por uma análise utilizando o método de Bardin (2016) para leitura, exploração do material, categorização e por fim tratamento de dados por meio de interpretações e inferências. Para as categorias, após as análises, os dois artigos apresentavam como foi realizado a aula no LC e para que foi utilizado o LC. Com esses dados criou-se três categorias, sendo nomeadas como: 1) O Laboratório de Ciências como Espaço Pedagógico; 2) Modalidades didáticas e 3) Finalidades didáticas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção do artigo apresenta e discute as informações encontradas nos trabalhos selecionados, apontando a forma de utilização do LC e suas finalidades nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Logo para uma melhor organização de dados, as subseções adiante serão discutidas o LC como espaço pedagógico, suas modalidades e finalidades diante de sua utilização.

### 1) O Laboratório de Ciências como Espaço Pedagógico

O desenvolvimento pedagógico da disciplina de Ciências, em muitos casos, carece do uso de recursos e estratégias de ensino para auxiliar o professor na explicação do conteúdo e na compreensão do mesmo por parte dos estudantes. Para Hamura e Hamura (2014, p.122) a falta de espaços e recursos no ensino de Ciências é um problema nacional e aponta que “[...] investe-se bastante em projetos tecnológicos deixando-se de lado as ciências naturais, que estão tão presentes no cotidiano dos alunos quanto as tecnologias”.

Entretanto, algumas escolas dispõem da utilização do Laboratório de Ciências, recurso esse que pode trazer uma importância significativa para aprendizagem do estudante, de modo a despertar o interesse para os conteúdos trabalhados de um jeito diferente do que ele está acostumado (CONCEIÇÃO, *et al*, 2017).

Partindo disso, nos Art1 e Art2 foi possível perceber que as escolas não tinham LC, sendo necessário a utilização em outra escola (Art1) ou no laboratório da cidade (Art2), o que não foi prejudicial, pois os objetivos propostos foram atingidos.

Sendo assim, as aulas em Laboratórios de Ciências podem ser planejadas com todos os procedimentos organizados e conferidos pelo professor, levando em consideração a pretensão de que as atividades experimentais promovam a construção do conhecimento científico de tal maneira que levem os discentes a reflexão sobre o mundo das Ciências (MOTA, 2019).

Seguindo nessa ideia, ao analisarmos os estudos Art1 e Art2, foi possível perceber a preocupação dos professores na organização das aulas, preparação dos estudantes por meio das explicações, organização dos materiais utilizados e uma ótima utilização do tempo. As temáticas empregadas nas aulas estão dispostas no quadro 3.

**Quadro 3:** Síntese das temáticas utilizadas nos Laboratórios de Ciências.

Art1	Aulas divididas em dois momentos com 25 alunos do EJA, 1º momento: <b>duas aulas com exposição de slide</b> sobre célula animal e vegetal (introdução geral, conceitos, estrutura básica, organelas) 2º momento: <b>duas aulas de 30 min no laboratório em uma escola parceira</b> , para o manuseio de materiais e observação da célula animal (cotonete na boca da cobaia) e vegetal (finíssima película do bulbo da cebola) no microscópio.
Art2	<b>Aulas no laboratório</b> do município do Ceará, utilização de uma sequência didática que leva os 100 alunos do 7º ao laboratório para aulas sobre animais vertebrados, divididos em 3 fases, análise de fichas para organização dos animais pelas características, construir uma árvore filogenética com características semelhantes e apresentação das árvores, construir um animal e através das suas características descreverem o ambiente que habita, alimentação, locomoção, reprodução e respiração (kits com peças que foram produzidas pela cortadora laser do laboratório).

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

Segundo Krasilchick (2004, p.86) as aulas de laboratório com temática em biologia são insubstituíveis, “[...] pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos”. Assim, diante das informações extraídas dos trabalhos, só foi possível fazer relação do uso do LC com a Biologia, não apresentando nenhum trabalho com temática em Física e Química, o que levanta questionamentos acerca do desenvolvimento dessas áreas de ensino nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

## 2) Modalidades Didáticas

As Modalidades Didáticas são definidas Segundo Krasilchik (2004) como possibilidades de atividades que levam ao professor o alcance dos objetivos propostos com o aprendizado dos discentes. São classificadas de acordo com o que vai ser ensinado, podendo ser em aulas expositivas, discussões, demonstrações, aulas práticas, excursões, simulações e o desenvolvimento de projetos.

Dessa maneira, a modalidade didática encontrada nos dois artigos (Art1, Art2) são as aulas práticas, que permitem aos estudantes a manipulação dos materiais utilizados no LC. Krasilchik (2004, p. 85-86) aponta que as principais funções das aulas práticas são “despertar

e manter o interesse dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, desenvolver a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos, desenvolver habilidades”.

No Art1, a metodologia inicial utilizada foi: “No primeiro momento em duas aulas de 30 minutos, fizemos uma abordagem do conteúdo programático sobre células com aula expositiva em apresentação de *Power point*” (Art1, p. 5). Essa modalidade é muito comum no ensino, tendo a função de informar e introduzir sobre o novo assunto proposto para os discentes, de modo que ouvem passivamente. É importante estar atento que a passividade dos discentes e a falta de interação entre o professor e aluno podem levar a uma grande desvantagem das aulas expositivas (KRASILCHIK, 2004).

Nesse sentido, Costa (1998, p. 11), afirma: “ensinar apenas teoricamente não é estimular para que se busque aplicações para conceitos que muitas vezes nos parecem tão abstratos, pois uma das principais funções do ensino de Ciências na escola é levar os alunos a refletir sobre o mundo que os cerca”. Mostrando um ponto importante na Ciência que é a promoção da vivência tal como o gosto pela experimentação, que auxilia no desenvolvimento de habilidades e questionamentos (SATO, 2006)

Em vista disso, a realização de experimentos pode trazer bons resultados como afirma Cavalcante e Silva (2008, p. 1):

[...] a inclusão da experimentação no ensino de ciências torna-se fundamental, pois exerce uma função pedagógica para ajudar os alunos a relacionarem a teoria e a prática. Isso irá propiciar aos alunos condições para uma maior compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, para que assim ele entenda melhor o mundo em que vive.

Sendo assim, para uma melhor avaliação dos benefícios do LC, os artigos utilizaram a roda de conversa (Art1) e questionário (Art2), após as aulas em laboratório, onde apresentaram resultados positivos, afirmando: “Durante o procedimento da aula prática pudemos observar no semblante dos estudantes à alegria, a autoestima” (Art1, p. 7), “A maioria dos alunos citou que toda atividade contribuiu muito para a aprendizagem dos mesmos, isso foi comprovado nas avaliações bimestrais, muitas notas acima da média.” (Art2, p. 4).

Vale enfatizar sobre os estudantes da Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI) (Art1) que ficaram bastantes empolgados com o laboratório, já que muitas vezes eles estão fadados as aulas expositivas e já vem de uma rotina pessoal difícil, que os obrigaram a desistir dos estudos ou por terem reprovado muitas vezes em uma série (SANTOS, *et al*, 2017).

Dessa forma, é possível perceber o quanto a modalidade didática de aula prática foi importante para a construção do conhecimento, levando a motivação e aprendizagem

significativa dos estudantes, ao sair das aulas convencionais levando uma aproximação com a realidade dos estudantes por meio da utilização do laboratório.

### 3) Finalidades Didáticas

As Finalidades Didáticas são conceituadas por Santos, Mota e Solino (2022, p. 12) como “o propósito que o professor emprega ao escolher como utilizar um determinado recurso ou espaço, como o laboratório”. As autoras ainda classificam essas finalidades do uso do LC como: finalidades introdutórias, integradas e complementares.

Assim, o professor ao preparar sua aula, tem a oportunidade de escolher os objetivos de aprendizagem que espera atingir ao empregar o uso do LC em seus planos de aulas, se questionando qual a melhor temática e finalidade didática para atingir seus propósitos (SANTOS, MOTA, SOLINO, 2022).

Nesse caso, o Art1 descreve em sua metodologia a realização de duas aulas expositivas de introdução de conteúdo sobre a célula animal e vegetal e logo após a utilização do LC para visualização das células. Essa finalidade do LC é nomeada de complementar. Santos, Mota e Solino (2022, p. 13) afirma que essa finalidade “[...]é utilizada quando o professor promove aulas no Laboratório de Ciências/Biologia após a conclusão do conteúdo por meio de aulas teóricas”, ou seja, utilizou o LC para comprovação do que foi exposto na teoria.

Com isso podemos perceber que a disciplina de Ciências oportuniza a utilização do LC para a realização de aulas práticas, possibilitando uma nova forma de adquirir conhecimento científico bem como a capacidade de compreensão do mundo que vivemos, porém Bassoli (2014, p. 580) afirma que “quando presentes, as atividades práticas objetivavam a demonstração de conteúdos teóricos e comprovação de teorias.” Mostrando que muitas vezes o LC é utilizado para comprovar algo, não levando aos estudantes a investigar e construir conhecimento.

Em contraste, no Art2, o objetivo das aulas práticas é “[...]para os discentes obterem uma aprendizagem significativa” (Art2, p.1) e não foi necessário aulas expositivas para a apresentação ou conclusão do conteúdo. Essa temática se caracteriza com a finalidade didática integrada “[...] quando o professor utiliza o Laboratório de Ciências/Biologia como estratégia principal de ensino e por meio de seu uso consegue atingir os objetivos de aprendizagens conceituais, procedimentais e atitudinais, em sua completude.” (SANTOS, MOTA, SOLINO, 2022, p. 12) nesse caso, objetivo do Art2 foi atingido com a utilização do laboratório em sua totalidade, sem o complemento de aulas expositivas como foi preciso no Art1.



Portanto, os artigos analisados retratam a importância das aulas em Laboratórios de Ciências para a construção do conhecimento e aprendizagem significativa dos estudantes em relação ao conteúdo e por consequência o interesse em relação as Ciências. Logo, fica nítido que o LC quando bem utilizado, possibilita a relação da teoria e prática além do mais auxilia na construção do letramento científico.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante de toda a relevância que a utilização do Laboratório de Ciências pode oportunizar no processo de aprendizagem dos estudantes da Educação Básica, a pesquisa abre portas para novas reflexões sobre a temática.

Nesse caminho, é notório a carência de artigos publicados nos anais do CONEDU durante os últimos 8 anos, que trazem a temática sobre a utilização dos LC nos Anos Finais do Ensino Fundamental bem como a ausência da temática Química e Física, o que leva a reflexão, se há um certo desinteresse sobre a temática ou a falta desse espaço nas escolas.

Mesmo diante de poucos resultados, o objetivo deste trabalho foi atingido, tendo em vista que os dois artigos encontrados mostraram o uso do LC de forma bem organizada, estruturada e com bons resultados na aprendizagem dos estudantes, além do mais foi possível ver a participação e a motivação dos mesmos após as propostas das aulas.

As aulas nos laboratórios podem ser utilizadas com várias finalidades didáticas como: a introdução de um assunto, complemento de aulas ou integrada que utiliza o LC como estratégia principal, por isso é relevante que os professores tenham essa preocupação de planejar bem as aulas nesses espaços, de modo a ter ótimos resultados e despertar o interesse maior pela Ciência.

Perante ao exposto, a luz dos diversos benefícios viabilizados que o uso do LC pode trazer para a aprendizagem dos estudantes, é possível a seguinte reflexão: o que realmente tem dificultado o investimento ou a utilização desses espaços que são comprovadamente benéficos para a prática científica?

Sendo assim, conclui-se que é importante voltarmos a nossa atenção para o uso Laboratório de Ciências, publicando mais sobre a temática e pesquisar a melhor forma de utilizá-lo para que possamos diminuir o distanciamento e dificuldades em aprender Ciências.

## **REFERÊNCIAS**

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



BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BASSOLI, Fernanda. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência (s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/Mt8mZzjQcXTtK6bxR9Sw4Zg/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 07 ago, 2022.

BOMBONATO, Luciana Gladis Garcia. **A importância do uso do laboratório nas aulas de ciências**. 2011. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011.

BORGES, A. T.; GOMES, A. D. T. Percepção de estudantes sobre desenhos de testes experimentais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 71-94, abr. 2005.

BRODIN, G. **The role of the laboratory in the education of industrial physicists and electrical engineers**. [S.I.: s.n.] 1978.

CARRASCO, Hernan. **Experimentos de laboratório: Un enfoque sistêmico y problematizador**. Revista Brasileira de Ensino de Física. Venezuela, vol. 13, 86 - 96, 1991.

CAVALCANTE, D. D.; SILVA, A. de F. A. de. Modelos didáticos de professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentação. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ. Curitiba: UFPR, 2008. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0519-1.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2022.

CONCEIÇÃO, Alexandre Rodrigues Da *et al.*. **O laboratório de ciências e a sua importância para o ensino e a aprendizagem**. Anais IV CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37784>>. Acesso em: 31/07/2022

CONCEIÇÃO, A. R.; MOTA, M. D. A. **A importância do laboratório de Ciências no processo de ensino e aprendizagem**. In: XI Colóquio Internacional 'Educação e Contemporaneidade, 2017, Sergipe. Anais 2017, 2017. v. 11. Disponível em: <[http://anais.educonse.com.br/2017/a\\_importancia\\_do\\_laboratorio\\_de\\_ciencias\\_no\\_processo\\_de\\_ensino\\_e\\_.pdf](http://anais.educonse.com.br/2017/a_importancia_do_laboratorio_de_ciencias_no_processo_de_ensino_e_.pdf)> Acesso em: 04/08/2022

COSTA, J. P. A utilização de material alternativo em experimentos de Ciências. 1998. 38. f. Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de Maringá, Goioerê, 1998.

COSTA, Angelo Brandelli; ZOLTOWSKI, Ana Paula Couto. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, Sílvia H.; COUTO, Maria Clara P. de Paula; HOHENDORFF, Jean Von (Org.). **Manual de produção científica**. 1 ed. Porto Alegre: Penso, 2014. P. 55-70.

GIL, Antonio Carlos, 1946 – **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.



HAMURA, Michel Pereira de Lima; HAMURA, Indrid Hayumi Pereira de Lima. Uma breve reflexão sobre as dificuldades vivenciadas por professores do ensino de ciências naturais. *Estação científica (UNIFAP)*, v.4, n.1, p. 121-130. Macapá. Jan- Jun., 2014.

KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências e a formação do cidadão. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. Em Aberto, Brasília, ano 7, n. 40, p. 55-60, 1988. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2044>, acesso em: 03 ago. 2022

KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidade: O caso do ensino das Ciências**. *Revista São Paulo em Perspectiva*. 14(1), 2000.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia** 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004

LEWIN, A.M.F. e LOMASCÓLO, T.M.M. **La metodología científica em la construcción de conocimientos**. Enseñanza de las Ciencias, 1998.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marlí. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2018.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARINELI, F.; PACCA, J. L. de A. Uma interpretação para dificuldades enfrentadas pelos estudantes em um laboratório de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 497-505, 2006.

MOTA, Maria Danielle Araújo. **Laboratórios de Ciências/Biologia nas Escolas Públicas do Estado do Ceará (1997-2017): realizações e desafios**. 2019. 196f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SANTOS, B. de F.; MOTA, M. D. A.; SOLINO, A. P. Uso do laboratório de ciências/biologia e o desenvolvimento de habilidades científicas: o que os estudos revelam?. #Tear: **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 11, n. 1, 2022. DOI: 10.35819/tear.v11.n1.a5759. Disponível em: <https://www.periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/5759>. Acesso em: 31 jul. 2022.

SANTOS, Nívia Maria Rodrigues Dos *et al.*. **O ensino de ciências como prática em laboratório para alunos da eja**. *Anais IV CONEDU...* Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37657>>. Acesso em: 02/08/2022

SATO, L.; MAGALHÃES JÚNIOR, C.A.O. Investigação das dificuldades dos professores de ciências com relação à prática de ensino por meio da experimentação. **EDUCERE - Revista da Educação**, Umuarama, vol. 6, n.1, p. 35-47, jan./jun., 2006