



## BIOFIQUI: CLUBE DE CIÊNCIAS COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM E LETRAMENTO CIENTÍFICO NA EEMTI LUÍZA TÁVORA

Laiana da Silva Medeiros<sup>1</sup>  
Luís Victor Silva Alves<sup>2</sup>  
José Ricardo Gomes de Oliveira<sup>3</sup>

### RESUMO

O ensino de Ciências da Natureza em grande parte das instituições educadoras apontam para um ensino tradicionalista, apesar das atualizações curriculares as escolas são pouco eficientes em desenvolver a autonomia do aluno, o que deixa de lado a sustentabilidade do aprender ao se voltar à mecanização do processo. A criação de um Clube de Ciências na escola busca harmonizar a relação do professor com o aluno e a relação do aluno com a sociedade. No Brasil existem escolas com Clubes de Ciências em funcionamento e uma significativa produção científica acerca dessas práticas educativas para o ensino de Ciências da Natureza. Diante disso, criou-se o Clube BIOFIQUI na EEMTI Luíza Távora em Jucás-CE, com alunos do Ensino Médio, no contraturno escolar, com o objetivo de dinamizar o ensino de ciências através do uso da experimentação e de jogos lúdicos, a fim de melhorar o processo de ensino aprendizagem dos estudantes e de promover o letramento científico. Neste estudo, apresentou-se algumas metodologias desenvolvidas no Clube, tais como aplicação do jogo “O mundo dos poríferos e cnidários”, aulas práticas de visualização dos corpos celestes, aulas práticas no laboratório de Química correspondendo aos conteúdos de sala de aula, leitura de artigos científicos e etc. O trabalho também apresenta a percepção dos estudantes acerca do funcionamento do mesmo. Para isso, após as práticas os estudantes produziram relatórios com relatos de aprendizagem, e responderam ao questionário semiestruturado sobre como o Clube contribuiu para a sua aprendizagem. Os resultados foram satisfatórios, onde a maioria dos participantes consideraram-se mais motivados e interessados pelas Ciências da natureza após a participação no BIOFIQUI.

**Palavras-chave:** Clube de Ciências. Aprendizagem. Aulas Práticas.

---

<sup>1</sup> Esp. Ensino de Ciências da Natureza e Matemática pelo IFCE. Professora de Química Seduc-CE, [laianamedeiros@gmail.com](mailto:laianamedeiros@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Formação Pedagógica em Física da UNIASSELVI. Professor de Física Seduc-CE, [luissvictor@gmail.com](mailto:luissvictor@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, [gomesric386@gmail.com](mailto:gomesric386@gmail.com);

## INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências da Natureza em grande parte das instituições educadoras apontam para um ensino tradicionalista, apesar das atualizações curriculares as escolas são pouco eficientes em desenvolver a autonomia do aluno, o que deixa de lado a sustentabilidade do aprender ao se voltar à mecanização do processo. Os alunos veem essas disciplinas como difíceis e pouco atrativas, causando assim um desinteresse e o aumento do número de reprovações.

O ensino descontextualizado torna a aprendizagem pouco significativa, dessa forma buscar práticas experimentais que aproximem o conteúdo teórico com a sua vivência ajuda no processo de ensino aprendizagem. Para Vygotsky (2008), a utilização da experimentação em sala de aula pode tornar-se também uma importante ferramenta na troca de informações contextualizadas ao meio sociocultural no qual esses indivíduos estão inseridos, acrescentando ao que uma aula meramente expositiva seria capaz de proporcionar.

O uso da experimentação, conduzida de forma investigativa, pode proporcionar uma estreita relação da teoria com o experimento além de expandir as possibilidades da interdisciplinaridade e da contextualização (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010). A ampliação do conceito de atividade experimental é necessária para que seja possível a inserção dela na rotina escolar do aluno, proporcionando diferentes possibilidades significativas ao professor na missão do ensinar.

A proposta da criação de um Clube de Ciências na escola harmoniza a relação do professor com o aluno e a relação do aluno com a sociedade, possibilitando um ambiente de aprendizagem significativo, pautada na troca de experiências lúdicas e na experimentação.

É importante destacar que com a prática no ensino de ciências, surge o Letramento Científico que é fundamental para a expansão do conhecimento, assim como para a formação integral do estudante na sociedade. Não se pode apenas preparar os jovens para os desafios do trabalho, mas como também proporcionar aos educandos condições reais para compreenderem o mundo, dotando-os da capacidade de interagir e de transformar a realidade em que estão inseridos.

Sasseron e Carvalho (2011, p. 61), adotam o termo Alfabetização Científica, baseando-se na concepção de Paulo Freire sobre alfabetização, que busca no resultado onde o indivíduo possa interferir no seu contexto e buscar melhores condições no meio

em que vive, assim, ultrapassa as barreiras da leitura e da escrita, construindo dessa forma uma consciência crítica do mundo em que se insere.

É possível destacar os objetivos que envolvem alfabetização e letramento científico:

“democratizar o acesso ao conhecimento científico e tecnológico; formar cidadãos para compreender, atuar e transformar sua realidade; valorizar a Ciência enquanto fator de inclusão social; reconhecer que a Ciência pode trazer benefícios ou malefícios – a depender do uso de que faz dela (Branco et al. 2018)”

Assim, a elaboração do Clube BIOFIQUI busca proporcionar um espaço para motivar e melhorar o interesse pelo mundo científico como também melhorar aprendizagem dos estudantes.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo é do tipo exploratório, descritivo, com abordagem qualitativa. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p. 31) “a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.”. O projeto foi desenvolvido na cidade de Jucás, localizada a 329 km da capital do estado do Ceará na Escola Estadual de Ensino Médio Luíza Távora. Participaram do projeto alunos das 3 séries do ensino médio.

O Clube de Ciências BIOFIQUI funciona desde o início de 2022 envolvendo quatro professores de Química, Física e Biologia que são os responsáveis por elaborar e colaborar no desenvolvimento das atividades. Assim, os encontros aconteceram durante o contra turno com o intuito de aproximar cada vez mais o estudante da escola, os estudantes tiveram acesso às aulas práticas no laboratório de Ciências de modo quinzenal. Não houve seleção de alunos, o acesso ao clube foi de modo livre, respeitando o espaço oferecido pelo laboratório. Os experimentos trabalhados no LEC estavam sempre alinhados com os conteúdos estudados em sala, dessa forma acontecia o estímulo da aprendizagem na união de teoria e prática. Ainda dentro da proposta do Clube, os professores da área trabalharam com jogos lúdicos em sala de aula, de acordo com o horário já estabelecido. Dentro deste trabalhando pontuaremos algumas das atividades desenvolvidas.

**Tabela 01. Apresentação das atividades do BIOFIQUI**

<b>ATIVIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Apresentação do laboratório de ciências	Exposição do material e as regras básicas. Foi apresentado as etapas do método científico enfatizado a importância de realizar aulas práticas
Prática Substâncias e Misturas	Realização da prática conhecida como “Torre de Líquidos”, onde os estudantes puderam observar a diferença de densidade dos materiais e trabalhar os conceitos de homogêneo e heterogêneo.
Aula sobre a Química da Limpeza	Os estudantes receberam textos com rótulos de matérias de limpeza, para que pesquisassem sobre sua aplicabilidade no cotidiano e quais componentes químicos continha no material. No encontro posterior os estudantes estudaram a composição Química e utilização dos materiais e realizaram uma produção de desinfetante.
Jogo didático “O mundo dos poríferos e cnidários: entre esponjas e águas-vivas.	Os estudantes participaram do jogo no formato de trilha para revisar o conceito dos poríferos e cnidários.
Tipagem Sanguínea	Realização do teste de tipagem sanguínea e fator Rh no LEC e em sala de aula para discutir os conceitos trabalhados em sala.
Astronomia	Aula prática de visualização do céu utilizando um telescópio, anteriormente aconteceu a aula expositiva sobre a importância da astronomia como ciência.
Aula prática Campo Magnético	Foi realizado o experimento para mostrar o campo magnético gerado por uma corrente elétrica.

Como instrumento de coleta dos dados deste trabalho foi utilizado um questionário com 3 perguntas objetivas e subjetivas aplicado a um grupo amostral de 14 estudantes, onde foram questionados sobre o interesse pelas ciências da natureza e como as aulas práticas contribuem para seu aprendizado.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### 1. Aulas práticas no ensino de Ciências

A Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2017) diz que os professores não devem reduzir as suas propostas pedagógicas apenas em indicar e resolver problemas, mas em ensinar os alunos sugerirem soluções aos problemas levantados, a fim de formar cidadãos dentro de uma metodologia construtivista.

Diante disso, Nascimento et al (2016) assegura que promover situações na qual o estudante possa se conectar com a ciência e o contexto a qual ela está inserida, estimula o senso crítico, levando intuitivamente a desenvolver estratégias a fim de aprimorar o conhecimento prévio, não necessariamente em sala de aula, mas em todo ambiente escolar.

Acredita-se que apenas se aprende ciência fazendo-a, dessa forma para ter um efetivo aproveitamento dos estudos, deve-se pensar cuidadosamente nas ferramentas abordadas em cada situação. Recursos didáticos audiovisuais, aulas expositivas, aulas de campo, feira de ciências e a realização das práticas experimentais, reformula o conhecimento dos sujeitos envolvidos. (PAGEL, p. 16-17, 2015).

Para Vygotsky (2010) desenvolver atividades lúdicas estimula as habilidades cognitivas e emocionais, além de facilitar a aprendizagem. O uso de jogos durante as aulas práticas é uma forma de não só desenvolver o aprendizado, mas também buscar atenção dos jovens na consolidação de valores e da criatividade.

De acordo com Magalhães (2016, p. 13), desenvolver atividades práticas levantam questionamentos e argumentos entre os alunos e professor, dessa forma, gerando discussões a fim de haver levantamento de hipóteses, conseqüentemente buscar justificar os argumentos e dar consistência a investigação.

### 2. Letramento/ Alfabetização Científica

“Ensinar ciência implica oportunizar o contato com um corpo de conhecimentos que integra uma maneira de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos destes em nossas vidas” (SASSERON, 2015, p. 52).

Difundindo de forma ampla, o trabalho do docente não se limita em incentivar o aluno a querer buscar o conhecimento, é necessário incluí-lo no ambiente científico. O primeiro passo é trabalhar o letramento e a alfabetização científica de forma prática e eficiente, são conceitos que se relacionam a formação do estudante, no que trata da compreensão e uso da ciência e da tecnologia na sociedade (BORGES, 2012). “Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação” (BRASIL, 2017, p. 283).

Para Santos *et al* (2022), tratar de alfabetização científica é aliar o ensino investigativo com as aulas de ciências da natureza, que em geral estão envolvidas na experimentação e observação. A combinação de várias formas de linguagem juntas pode promover uma comunicação mais significativa.

O motivo de adotar essa abordagem no BIOFIQUI é antes de tudo instruir o aluno a buscar organizar seu pensamento de maneira crítica e lógica, a fim de compreender e saber questionar fenômenos da natureza de acordo com as normas estabelecidas pela BNCC, consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos nos anos anteriores e a preparação básica para o exercício do trabalho e da cidadania (BRASIL, 1996).

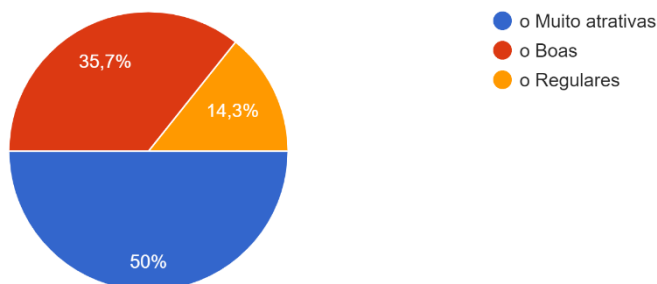
## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

A escola nos dias atuais, busca articular diversos saberes e práticas metodológicas para garantir a aprendizagem dos estudantes. As aulas lúdicas e práticas são alternativas para aproximar o estudante do conhecimento.

Tem-se neste momento da pesquisa, a discussão e análise dos resultados obtidos a partir da percepção dos estudantes participantes, aqui representados por números (P1 a P14). O perfil pessoal dos participantes foi preservado.

Inicialmente os estudantes foram perguntados sobre o que acham das disciplinas de Química, Física e Biologia. Observa-se através do gráfico que 50% dos estudantes consideram as aulas muito atrativas. Despertar o interesse do estudante tem sido grande desafio nos dias atuais, levando em consideração ao acesso fácil a tecnologia e informações rápidas, por isso há uma busca constante por novas metodologias que fujam do ensino tradicional.

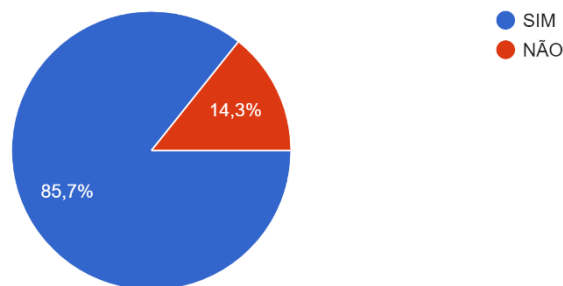
**Figura 05 - Atratividade das disciplinas de Ciências da Natureza**



Fonte: Dados da pesquisa

Os estudantes foram questionados se após as aulas do Clube BIOFIQUE as aulas ficaram mais atrativas. Observa-se através da Figura 06 que a maioria dos estudantes consideram as aulas mais atrativas depois da participação no Clube. A experimentação deve ser vista como parte integrante do processo ensino-aprendizagem de ciências. Dando ao aluno a oportunidade de expressar suas concepções dos fenômenos de forma direta, experimental, ou de forma indireta, através de registros desses fenômenos (PACHECO, 1997).

**Figura 6 Estímulo do Clube BIOFIQUE**



Fonte: Dados da pesquisa

Ao serem questionados sobre a influência dos a importância do Clube para a aprendizagem, os estudantes relataram que:

**Quadro 01-Importância do Clube de acordo com a percepção dos estudantes**

- |   |
|---|
| <p>P.1- “Não consigo pensar em uma resposta boa kkk”</p> <p>P.2- “Os alunos têm uma atenção maior e isso conseqüentemente me ajuda a aprender mais claramente as atividades.”</p> |
|---|

- P.3- “Ajuda a mostrar a parte legal da química, além das teorias e fórmulas. Isso ajuda no interesse e também ajuda a aprender, por observar sendo colocado em prática, fixa melhor na mente”
- P.4 “Ajuda a esclarecer mais o que está passando na aula da respectiva matéria.”
- P.5 “Me faz querer tirar mais dúvidas em relação a matéria”
- P.6 “Aprendemos mais sobre os experimentos e sobre os alimentos e matérias do dia a dia”
- P.7- “A importância é que a gente não só aprende nas aulas teóricas.”
- P.8- “A importância é que a gente não só aprende nas aulas teóricas, mas sim nas práticas também”
- P.9- “Com aulas assim fica mais interessante, assim o desejo de aprender mais.”
- P.10- “Por eu querer uma faculdade relacionada é muito importante as aulas e elas tornam as aulas mais interessantes e me dá mais sede de aprendizado”
- P.11 - “acho que qualquer ensino prático é melhor para a aprendizagem”
- P.12- “no clube consigo aprender coisas novas sobre a química”
- P.13- “colocar em prática auxilia no aprendizado.”
- P.14- “libera mais o conhecimento, as aulas são mais práticas...”

Pode-se observar que os estudantes, em sua maioria, avaliam positivamente a sua participação no Clube, demonstram estar motivados e pessoalmente envolvidos nas atividades propostas, é possível observar esse envolvimento quando assumem a participação na elaboração de ideias, no convívio e estudo com professores e colegas.

Segundo Nieswandt (2005, p.23), “a educação científica escolar só é susceptível de ser bem-sucedida quando os alunos acreditarem que a ciência que está sendo ensinada tem valor pessoal para eles próprios”. Ainda para Silva e Borges (2009), um Clube de Ciências deve ser referenciado através das suas estratégias de integração entre teoria e prática, incentivando a curiosidade dos alunos a fim de promover uma aprendizagem mais significativa, o que foi possível constatar através da resposta dos estudantes.





## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação e a implementação de um Clube de Ciências contribuíram para uma melhor aprendizagem e para o melhoramento das relações dos alunos com as Ciências da Natureza. A intervenção pelo Clube de Ciências em uma escola, muda-se a dinâmica escolar a partir da mudança efetiva dos alunos integrantes desse clube, e abrem-se portas para que as Ciências sejam observadas por outra ótica.

O desenvolvimento do espaço aberto a diálogos e a busca incessante característica daqueles que se interessam por Ciências deve se ater a investigação. A essência do Clube de Ciências foi motivadora e investigativa gerando discussões científicas durante os encontros, tanto no Laboratório de Ciências como em sala de aula. O estímulo à curiosidade foi o objetivo principal alcançado dentro do clube ativo.

De modo geral, as atividades motivaram os estudantes a obterem suas próprias conclusões baseadas em evidências concretas, assim como, contribuiu no aumento do interesse dos mesmos em frequentar as aulas e melhoria de suas habilidades cognitivas. Desta maneira, foi possível fazer com que os estudantes percebessem a importância da Ciência em seu dia a dia e como ela é fundamental para entender processos interessantes que acontecem na vida cotidiana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, A. B. G. et al. Alfabetização e letramento científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. Revista Valore, [S.l.], v. 3, p. 702-713, dez. 2018. DOI:10.22408/rev302018174702-713.

BORGES, G. L. A. **Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: fundamentos, história e realidade em sala de aula. Volume 10 -D23. São Paulo - SP: Unesp/UNIVESP, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Versão Final. Ministério da Educação: Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.observatoriodoensinomedio.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/04/BNCC-Documento-Final.pdf> . Acesso em: 28 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm) . Acesso em: 23 mar. 2017.

MAGALHÃES, A.; Macedo, C. **Práticas e fatores para a alfabetização científica**: sugestão de aula prática aos professores de ciências. Boa Vista – RR: Universidade Estadual de Roraima, 2016.



NASCIMENTO *et al.* **O uso da experimentação no ensino de ciências:** uma revisão das abordagens realizada no fundamental e médio. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enid/2017/TRABALHO\\_EV100\\_MD1\\_SA1\\_ID523\\_29112017012931.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enid/2017/TRABALHO_EV100_MD1_SA1_ID523_29112017012931.pdf). Acesso em: 02 nov. 2022.

PAGEL, U. R., CAMPOS, L. M., BATITUCCI, M. C. P. **Metodologias e práticas docentes:** uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de biologia. *Experiências em Ensino de Ciências* V.10, No. 2. UFES, Vitória-ES, 2015.

SANTOS, J. M. L. *et al.* **A alfabetização científica e o ensino investigativo na sala de aula de química do ensino médio.** Recife – PE: Instituto Federal de Pernambuco. Conedu, 2022.

SASSERON, L. H.; **Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação:** Relações entre Ciências da Natureza e Escola. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v.17, nº especial, p. 49-67, novembro, 2015.

Vygotsky, L. **História da Pedagogia.** Segmentos. São Paulo-SP, 2010.