



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS 1
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

LINALDO LUIZ DE OLIVEIRA

**AULAS REMOTAS E LETRAMENTO CIENTÍFICO: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA**

**CAMPINA GRANDE- PB
2021**

LINALDO LUIZ DE OLIVEIRA

**AULAS REMOTAS E LETRAMENTO CIENTÍFICO: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA**

Artigo apresentado ao curso de licenciatura plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em Biologia.

Área de concentração: Educação.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Adrienne Teixeira Barros

**CAMPINA GRANDE, PB
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

O48a Oliveira, Linaldo Luiz de.
Aulas remotas e letramento científico [manuscrito] : um relato de experiência / Linaldo Luiz de Oliveira. - 2021.
36 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2021.

"Orientação : Profa. Dra. Adrienne Teixeira Barros ,
Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

1. Letramento científico. 2. Covid-19. 3. Experimentação.
4. Aprendizagem. I. Título

21. ed. CDD 371.3


LINALDO LUIZ DE OLIVEIRA

**AULAS REMOTAS E LETRAMENTO CIENTÍFICO: UM RELATO DE
EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
(ARTIGO) apresentado ao Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de Licenciada
em Ciências Biológicas.

Aprovada em: __03__ / __06__ / __2021__

BANCA EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. Adrienne Teixeira Barros (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba



Profa. Dra. Karla Patrícia de Oliveira Luna
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Esp. Cibelle Flávia Farias Neves
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Ao santo Cristo e ao velho Cefas, pais,
avó, tia, parabatai e melhores amigas pela
dedicação, companheirismo e amizade,
DEDICO.

“Que tudo em mim seja amor...”

Que a fé seja o amor que crê,
Que a esperança seja o amor que espera,
Que a adoração seja o amor que se prostra,
Que a oração seja o amor que te encontra,
Que o cansaço seja o amor que trabalha,
Que a mortificação seja o amor que se imola,
Que somente o teu amor ó Deus, dirija
meus pensamentos, as minhas palavras e
obras.

(Beata Elena Guerra)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 –** Localização do município de Mogéiro e da EMEF. Iraci Rodrigues.....16
- Figura 2 –** Estrutura física escolar e eventos realizados pelo IA. **(a)** Entrada principal da EMEF. Iraci Rodrigues, localizada na Avenida João Pessoa, Mogéiro. **(b)** Cerimônia de premiação do prêmio educador notas 10, realizada durante do 17º Seminário Nacional de Educação no ano de 2019. **(c)** e **(d)** Evento de premiação do aluno nota 10, realizado na quadra da escola no ano de 2019.....17
- Figura 3 –** Atividade proposta aos alunos, utilizando o futebol, como situação problema para conteúdo de trabalho e energia.....20
- Figura 4 –** Estudo de caso: relação de massa *versus* energia.....21
- Figura 5 –** Check list “os materiais e suas características”22
- Figura 6 –** Questões aplicadas aos alunos para investigação do uso da água e saneamento.....23
- Figura 7 –** Professores *home school* criados para os modelos de atividade.....23
- Figura 8 –** Modelo interativo assumido pelos personagens Profs. Timmy e Deckster, em atividade referente às características físicas da molécula de água.....24
- Figura 9 –** Roteiro para montagem dos experimentos e avaliação crítica a partir dos resultados encontrados. Tema: Tensão superficial e liberação de energia.....25
- Figura 10 –** Esgotos a céu aberto registrados pelos alunos durante o trabalho **(a)** **(b)** e **(e)**, eliminação de esgoto observado na área rural da cidade. **(c)** e **(d)**, eliminação indevida de esgoto na área urbana da cidade.....27

Figura 11 – Formas de armazenamento de água registrada pelos alunos. **(a)**
(b) (c) (d) e (g), cisternas construídas em moradias da zona
rural da cidade. **(e) e (f)** caixas d'água de residências da zona
urbana de
Mogeiro.....28

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Práticas de inclusão e ODS trabalhados.....	32
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base nacional comum curricular
ECI	Escolas cidadãs integrais
ECIT	Escolas cidadãs integrais técnicas
ECIS	Escolas cidadãs integrais socioeducativas
EUA	Estados Unidos da América
IA	Instituto Alpargatas
IDEB	Índice de desenvolvimento da educação básica
ODS	Objetivos de desenvolvimento sustentável
CTSA	Ciência, Tecnologia, sociedade e ambiente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo geral	15
2.2	Objetivos específicos	15
3	METODOLOGIA	16
3.1	Área de Estudo	16
3.2	Caracterização da pesquisa e público alvo	18
3.3	Plano de ensino	18
3.3.1	<i>Atividade remita e situações- problema</i>	19
3.3.2	<i>Experimentação e letramento científico</i>	25
3.3.3	<i>Produção de vídeos e textos</i>	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
5	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIAS	34

AULAS REMOTAS E LETRAMENTO CIENTÍFICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

REMOTE CLASSES AND SCIENTIFIC LITERACY: AN EXPERIENCE REPORT

OLIVEIRA. L. L.*
BARROS A.T.**

RESUMO

Nos últimos anos, o letramento científico tem chamado a atenção das ciências educacionais, visto a necessidade crescente da melhoria do sistema de ensino para a formação de gerações de alunos que sejam capazes de utilizar o conhecimento teórico recebido durante as aulas nas situações diárias. Neste contexto, este trabalho objetivou trabalhar o letramento científico em aulas de Ciências ministradas ao 6º ano do ensino Fundamental, durante o período de pandemia, integrando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) à construção da capacidade analítica e hipotético-dedutiva dos estudantes, através da análise crítica dos fenômenos científicos e da realidade social que os cercam. Para isto, foram pensadas atividades que pudessem transformar a residência dos alunos em um ambiente de aprendizagem científica, integrando a participação dos pais, contemplando os ODS da agenda 2030. Deste modo, a formação dos alunos foi empregada de forma contextualizada e incorporada com temas de CTSA. Diversas atividades foram realizadas contextualizando o conteúdo teórico das aulas ao meio social ao qual os alunos estão inseridos, utilizando o desenvolvimento de situações problema, para trabalhar o letramento científico e dinamizar as práticas de ensino em tempos de pandemia. Os resultados apontam melhoria na capacidade de associação do conteúdo ministrado com os aspectos sociais, além da capacidade de discussão e/ou debates a respeito de questões administrativas, ambientais e econômicas, que têm influência direta na comunidade onde vivem. Por meio das atividades aplicadas, ficou evidente que os alunos conseguiram desenvolver o pensamento científico, curioso, crítico e investigativo, tendo estas atividades cerca de 98% de aprovação pelas turmas. Sendo assim, de acordo com o exposto, inferimos que a inserção dos temas de CTSA no currículo, bem como o uso da contextualização durante as explicações dos conteúdos, incentivaram a formação de sujeitos letrados cientificamente e crítico-reflexivos a respeito dos fenômenos e situações do dia a dia.

Palavras-chave: Letramento Científico. Pandemia. COVID-19. Experimentação. Aprendizagem.

*Bacharel em Ciências Biológicas (UEPB). Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação (UEPB). Linaldohipnos@gmail.com

**Professora (UEPB). Departamento de Biologia. Doutora em Ciência e Engenharia de Materiais (UFCG). adrianebarros@yahoo.com.br

ABSTRACT

In recent years, scientific literacy has drawn the attention of educational sciences, given the growing need to improve the education system to train generations of students who are able to use the theoretical knowledge received during classes in daily situations. In this context, this work aimed to work on scientific literacy in Science classes taught to the 6th year of elementary school, during the pandemic period, integrating the Sustainable Development Goals (SDGs) to the construction of the students' analytical and hypothetical-deductive capacity, through critical analysis of scientific phenomena and the social reality that surround them. For this, activities were designed that could transform the students' residence into a scientific learning environment, integrating the participation of parents, contemplating the SDGs of the 2030 agenda. In this way, the training of students was employed in a contextualized manner and incorporated with themes of CTSA. Several activities were carried out contextualizing the theoretical content of the classes to the social environment in which students are inserted, using the development of problem situations, to work on scientific literacy and streamline teaching practices in times of pandemic. The results show an improvement in the ability to associate the content taught with social aspects, in addition to the ability to discuss and/or debate on administrative, environmental and economic issues, which have a direct influence on the community where they live. Through the applied activities, it was evident that the students were able to develop scientific, curious, critical and investigative thinking, with these activities having about 98% approval by the classes. Thus, according to the above, we infer that the inclusion of CTSA themes in the curriculum, as well as the use of contextualization during content explanations, encouraged the formation of scientifically literate and critical-reflective subjects about the phenomena and situations of day by day.

Keywords: Scientific Literacy. COVID-19 pandemic. Experimentation. Learning

1 INTRODUÇÃO

Na última década, os estudos científicos têm chamado a atenção das ciências educacionais para a importância e negligência do sistema de ensino, em relação ao trabalho da educação científica e sua construção histórica ainda nos anos iniciais da carreira escolar dos discentes (MOURA; GUERRA, 2016). Seguindo este pensamento, o Ministério da Educação apontou para a necessidade de construir o letramento científico dos alunos desde os anos mais prévios da vida escolar, como apontado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018 p. 319), que diz:

Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.

É de fundamental importância oportunizar o letramento científico aos alunos desde o início da sua vida estudantil, para que estes vivenciem experiências científicas que contribuam para a sua formação enquanto indivíduos pensantes, atuantes ativos na realidade social na qual estão inseridos e para que exerçam plenamente sua cidadania. Esta visão tem sido apontada por diversos autores desde a primeira década do século, a exemplo de Chassot (2003) e Santos (2007) que apontam a importância do conhecimento científico e tecnológico para a formação de um indivíduo socialmente ativo e desenvolvido.

O processo de letramento científico vem sendo defendido como medida essencialmente necessária durante os anos de educação básica dos alunos, desde o século XX. Os debates mais profundos acerca do tema, tiveram início nos anos 50 com a ascensão da corrida espacial nos Estados Unidos (EUA), que investiu na formação científica das gerações de alunos, após a disparada da ex-União Soviética em tecnologia espacial. Para o governo americano, construir uma sociedade estimulada a buscar tecnologia e inovação, que compreendesse a importância destas áreas para o desenvolvimento do país tornou-se a medida mais efetiva (SANTOS, 2007).

O processo de ensino e valorização do saber científico, no Brasil, teve início mais tardio, nos anos de 1930, entretanto, movido pela mesma preocupação emergente com a inovação tecnológica no país (SANTOS, 2007).

A discussão sobre letramento, alfabetização científica e suas respectivas diferenças foram observadas pela primeira vez na área de linguagem e ensino de linguagem, originando-se do termo “*scientific literacy*” (CUNHA, 2017).

As primeiras discussões sobre letramento e alfabetização nasceram da análise da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) sobre as taxas mundiais de analfabetismo, realizada em 1957, a qual empregou a diferenciação de grupos distintos de indivíduos: aqueles tidos como unicamente alfabetizados, ou seja, que entendiam a decodificação da escrita, ou seja, reconheciam letras, pontuações números, mas eram incapazes de empregar conhecimento a um contexto social, como produzir textos, ler e interpretar as informações de jornais e revistas, e um segundo grupo de indivíduos letrados, que compreendiam o impacto social recorrente desta prática e possuíam capacidade de interpretação e aplicação dos contextos da escrita dentro da realidade na qual estavam inseridos (SOARES, 2015 p.15; BERTOLDI, 2020).

Sendo a escola um ambiente que pode interligar os saberes adquiridos empiricamente pelos alunos, com o saber tradicional científico, construindo sua consciência científica e social, a BNCC tem focado em métodos de ensino que estimulem o desenvolvimento social e tecnológico do país, através do estímulo e trabalho do letramento científico nas diversas áreas do saber.

Kleiman (1995) classificou o letramento como “*um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos*”, o que fortalece a importância não só da alfabetização como também do letramento.

Rosa e Landim (2018) investigaram a percepção dos professores acerca dos temas relacionados à Ciência, Tecnologia Sociedade e Ambiente (CTSA) de escolas públicas de três cidades do estado de Sergipe. As autoras constataram que embora a importância de correlacionar o CTSA com os parâmetros curriculares seja amplamente discutida na literatura científica, há um déficit considerável por parte dos profissionais de ensino em relação à aplicação de tais conteúdos. Muitas vezes, isso advém da estrutura arcaica de sua formação. Os professores enfrentam dificuldades em elencar e compreender as inter-relações dos temas, com os conteúdos escolares, o que fragmenta a formação estudantil, contribuindo de forma negativa para a formação de cidadãos críticos e ativos socialmente.

A contextualização dos conteúdos com aspectos do cotidiano dos discentes é vista como elemento fundamental para garantia da concretização do saber, interligando e mediando a teoria aplicada com o conhecimento prévio dos alunos acerca do tema trabalhado, ou seja, interligando o saber às situações reais do dia a dia. Santos (2007); Kato e Kawasaki (2011) indicam 5 diferentes abordagens para o trabalho com a contextualização:

1. Contextualização relacionada com o cotidiano do aluno, compreendida como uma relação entre experiências pessoais, ou do universo do trabalhado com os conteúdos; Contextualização relacionada à interdisciplinaridade dos componentes curriculares, buscando-se a relação entre as várias disciplinas do currículo;
2. Contextualização relacionada ao contexto histórico, social e cultural, somando-se a CTSA;
3. Contextualização relacionada à própria ciência, interligando e enfatizando as relações entre os vários temas da própria disciplina;
4. Contextualização relacionada ao ensino, relacionando conhecimento científico e conhecimento escolar (ou outros conhecimentos).

Santos (2012) aponta que embora a importância do ensino de ciências para a formação moral, intelectual e cidadã do indivíduo seja nítida, atualmente, a prática de ensino tem, muitas vezes, se limitado ao mero uso do livro didático, matéria transcrita do quadro negro e questionários, cujas respostas advêm de cópias retiradas do livro, de modo que experimentos e práticas que despertem o interesse e a capacidade de investigação, questionamento e resolução de problemas dos alunos tornam-se extremamente raros. Essa realidade é cada vez mais evidente e repete-se muito comumente em escolas das redes públicas, estaduais e municipais de cidades do interior, onde o ensino das ciências tem caráter arcaico.

Dentro dessa realidade, o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental deve ser estruturado, de modo a embasar a educação científica dos alunos. Entretanto, observa-se que o primeiro contato com experimentos práticos e questões voltadas à ciência, só acontecem, muitas vezes, durante o ensino médio, quando ocorre (REFERÊNCIA).

Recentemente, o estado da Paraíba, através da Lei nº 11.100/18, criou o Programa de Educação Integral, composto pelas Escolas Cidadãs Integrais (ECI), Escolas Cidadãs Integrais Técnicas (ECIT) e Escolas Cidadãs Integrais Socioeducativas (ECIS) (PARAIBA, 2018). Este programa objetiva “*Planejar e executar um conjunto de ações inovadoras em conteúdo, método e gestão, direcionadas à melhoria da oferta e qualidade do ensino na Rede Pública Estadual*” (PARAIBA, 2018, p.1). Sua estrutura segue vieses propostos pela educação 4.0, que estimula práticas de ensino de caráter prático, desenvolvendo a capacidade crítico/pensante e o protagonismo juvenil dos discentes.

Neste contexto, este trabalho apresenta-se como uma proposta que visa a equidade de possibilidades para a aprendizagem significativa, a partir da criação de estratégias de ensino que diminuam as diferenças socioeconômicas que podem interferir durante o ensino remoto.

2.OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Trabalhar o letramento científico, tendo como viés experimentações, durante aulas de Ciências ministradas no 6º ano, durante o período de pandemia, integrando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para o desenvolvimento da capacidade analítica e hipotético-dedutiva dos estudantes, através da análise crítica dos fenômenos científicos e da realidade social que os cercam.

2.2 Objetivos Específicos

- Colocar em prática o conhecimento teórico-científico aprendido durante as aulas, teóricas e experimentais, a partir da inserção e avaliação de atividades domésticas cotidianas, promovendo a construção do pensamento científico e uma aprendizagem mais atrativa, ativa e prazerosa.
- Promover a sensibilização e conscientização acerca da importância e aplicação da ciência para o desenvolvimento do ser humano em seu meio social, motivando os alunos a atuar de forma ativa sobre a comunidade local.

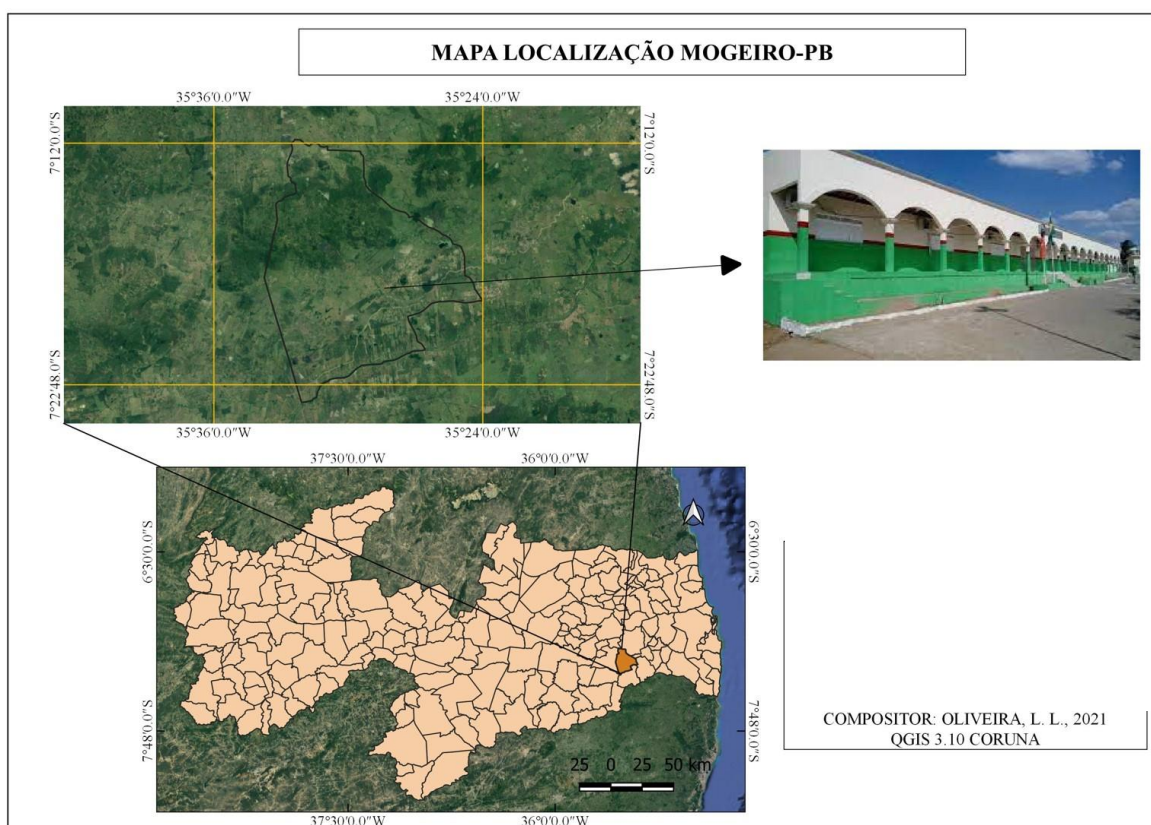
- Integrar a família e os ODS ao processo de ensino, através de práticas que diminuam a dificuldade de aprendizagem decorrente da desigualdade socioeconômica enfrentada por alguns alunos (devido à falta da internet ou aparelhos eletrônicos), mantendo a qualidade do processo ensino-aprendizagem e o acesso a todos.

3 METODOLOGIA

3.1 Área de Estudo

A presente pesquisa foi realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Iraci Rodrigues de Farias Melo, localizada na cidade de Mogeiro, agreste paraibano (Figura 1).

Figura 1. Localização do município de Mogeiro e da EMEF Iraci Rodrigues.

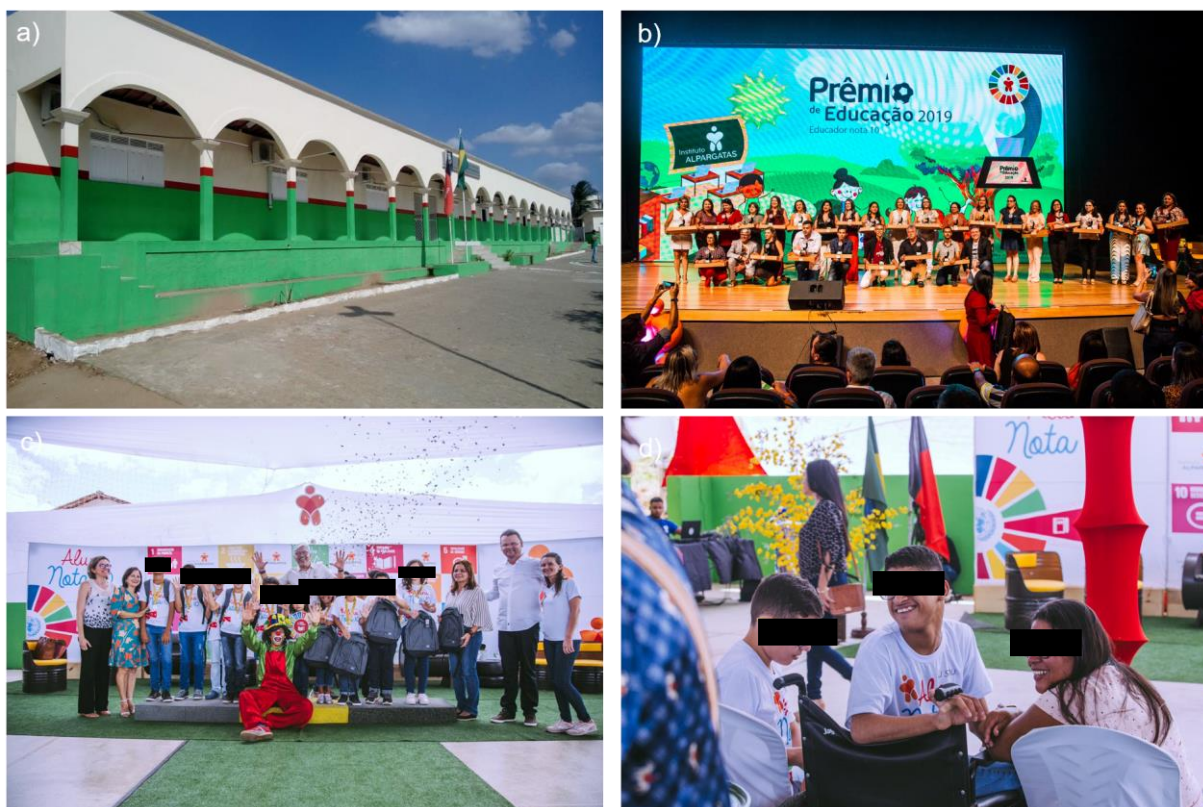


A instituição foi fundada no ano de 2006 com intuito de albergar os alunos das séries finais do ensino fundamental do município (**Figura. 2 a**). Atualmente, a

instituição possui 922 alunos matriculados e tem-se destacado, nos últimos anos, pela qualidade de ensino, alcançando a marca de 4.2 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB - 2020).

Desde sua fundação a escola possui parceria com o Instituto Alpargatas (IA), instituição privada que desenvolve e incentiva, trabalhos educacionais através de práticas esportivas e culturais, que desembocam em diversos projetos sociais para educação no município, além de fornecer diversos prêmios, a exemplo do “aluno e professor nota 10” (Figura 2 **b**, **c**, **d**), que estimulam o trabalho do corpo docente e estudantil.

Figura 2: Estrutura física da escola e eventos realizados pelo IA. **(a)** Entrada principal da EMEF. Iraci Rodrigues, localizada na Avenida João Pessoa, Mogeiro. **(b)** Cerimônia de premiação do prêmio educador notas 10, realizada durante do 17º Seminário Nacional de Educação no ano de 2019. **(c)** e **(d)** Evento de premiação do aluno nota 10, realizado na quadra da escola no ano de 2019.



Fonte:<disponível em:>www.facebook.com/media/set/?vanity=institutoalpargatas&set=a.1453300598269815>

O IA tem como enfoque a utilização dos ODS da agenda 2030 durante o processo de ensino dos discentes das diversas cidades com as quais possui

parceria estabelecida, focando na educação e formação de indivíduos mais conscientes dos recorrentes impactos antrópicos ao ambiente e da importância de preservação dos diversos ecossistemas do planeta.

3.2 Caracterização da pesquisa e público-alvo

Esta pesquisa possui caráter qualitativo e examina os resultados obtidos com base em respostas e depoimentos dos alunos ao longo das atividades realizadas.

O trabalho foi desenvolvido junto a 246 alunos de turmas do 6º ano, dos turnos manhã e tarde (A, B, C, D, F, G, H) durante o período de abril a dezembro de 2020. Os alunos cujos depoimentos foram registrados nesta pesquisa tiveram sua identidade preservada e cada fala foi identificada por meio de letras do alfabeto

3.3 Plano de ensino

Foi construído um plano anual de ensino em consonância com a escola para iniciar o processo de educação científica desses alunos, objetivando prepará-los para as novas propostas educacionais que o estado da Paraíba tem apresentado através do programa de ECTI, ECI e ECITS, que seguem as propostas da BNCC de 2018 para o ensino regular.

O processo de trabalho para a alfabetização e letramento científico dos discentes teve início em fevereiro de 2020, antes do período de pandemia e das medidas de isolamento social no Brasil, geradas pelo avanço do novo corona vírus (*SARS-CoV-2*) agente causador da (COVID - 19).

A priori, o plano de ensino anual foi pensado e estruturado visando à implementação de oficinas científicas que seriam realizadas ao final de cada bimestre. As referidas oficinas objetivavam a aplicação, de forma prática, do saber teórico adquirido em sala, contextualizando o assunto trabalhado com aspectos sociais locais, por meio de atividades que instigassem e despertassem a curiosidade científica. De acordo com a BNCC (2018 p.322) já existe nova BNCC, 2020, esta capacidade investigativa é colocada como competência específica e fundamental para o ensino das Ciências Naturais, onde o estudante deve:

Compreender conceitos fundamentais e estruturais explicativos das ciências da natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo, a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa democrática e inclusiva.

Após o início das atividades de Ensino à Distância (EAD), a secretaria de educação municipal, aderindo às diretrizes estaduais, passou a realizar as aulas através de diversas plataformas *online* (*Google meet*, *google sala de aula*, *youtube* e *WhatsApp*), e por meio da entrega quinzenal de atividades impressas para os alunos que não possuíam acesso à internet. Dadas as circunstâncias, o plano de ensino foi reestruturado de modo a promover o aprendizado dos alunos com fenômenos científicos e sociais facilmente observáveis em seus próprios lares, estimulando inclusive a participação dos pais e os ODS nas atividades dos estudantes.

3.3.1 atividades remotas e situações-problema

Para adequação dos alunos à nova rotina de aulas em casa, atividades pensadas a partir de situações-problema foram elaboradas, de modo a aplicar o conhecimento em situações simples e rotineiras, relacionando a ciência aos eventos científicos e sociais que os cercam, estimulando um olhar crítico dos discentes, algo que Moura e Guerra (2016) apontam como essencial para a construção do conhecimento científico. A figura 3 traz um dos modelos de questões trabalhadas com os alunos.

Krasilchik (2004) afirma que apenas quando o alunado é capaz de transcender a teoria utilizada em sala, aplicando-a a situações-problema dentro do seu dia a dia para assim resolvê-los, é que se pode afirmar que o aprendizado foi significativo e efetivamente trabalhado.

Figura 3: Atividade proposta aos estudantes utilizando o futebol, como situação problema para conteúdo trabalho e energia.

	Escola M. E. F. Iraci Rodrigues de Farias		2020
	Aluno (a):		
	Professor (a): Linaldo L. de Oliveira	Disciplina: Ciências	
	Série: 6ª / 7ª e 2ª / Novas Oportunidades de Aprendizagem		

Novas Oportunidades de Aprendizagem (NOA)

1. Cada estado físico da matéria (Sólido, Líquido e gasoso) apresenta características próprias de sua forma e volume, dentro desta afirmação, explique porque na imagem abaixo, a forma do líquido mudou em cada frasco, dif. permaneceu na mesma quantidade.



Res:

2. Para a produção de joias, pedras preciosas como o diamantes, e por um processo chamado lapidação, onde este é cortado e p. diversas joias e outros materiais. Visto esta situação, qual tipo estas pedras passam? Química? Ou física?



Res:

3. Observe as imagens abaixo:



Meio de campo



Jogador 1



Grande área



Jogador 2



Situação

Os dois jogadores precisam acertar o gol durante um treino de preparação. O jogador número 1 precisa acertar o gol, chutando do meio de campo, enquanto o jogador número 2 precisa chutar a bola da grande área.

Questão

Qual dos jogadores precisa colocar mais energia sobre a bola para que ela chegue ao gol?

3. Observe as imagens abaixo:



Meio de campo



Jogador 1



Grande área



Jogador 2



Situação

Os dois jogadores precisam acertar o gol durante um treino de preparação. O jogador número 1 precisa acertar o gol, chutando do meio de campo, enquanto o jogador número 2 precisa chutar a bola da grande área.

Questão


Qual dos jogadores precisa colocar mais energia sobre a bola para que ela chegue ao gol?

Fonte: Oliveira, L.L. (2020)

Diversos personagens e super-heróis de *animes*, também foram utilizados como personagens da contextualização necessária para a construção das situações-problema, durante as aulas, o que permitiu a aproximação com a realidade dos estudantes, visto que estes personagens estão presentes não apenas em programas televisivos, mas também em jogos e aplicativos de celular.


A Figura 4 apresenta um dos estudos de caso aplicado com as turmas, no qual foram utilizados super-heróis (*Goku e Jiren*) do anime *Dragon ball super* para a problematização do conteúdo Massa x Energia.


Figura 4: Estudo de caso: Relação de massa versus energia.

	Escola M. E. F. Iraci Rodrigues de Farias		/ 2020
Nome: []	Professora: []	Disciplina: []	Classe: []
Linha do L. de Oliveira	6º anos	1º B	Atividades: []


Estudo de caso


1. Na imagem abaixo vemos dois heróis Goku e Jiren preparando-se para um levantamento de peso, Goku levantará o equivalente a 1 Tonelada (Mil quilos), enquanto Jiren tem 10 toneladas, ou seja, dez mil quilos. Baseado nessas informações responda:





a. Quem gastará, mais energia para levantar o peso? Goku? Ou Jiren?
 b. Baseado na resposta da letra A, seria correto afirmar que quanto maior o peso do objeto gasta para move-lo?






a. Quem gastará, mais energia para levantar o peso? Goku? Ou Jiren?
 b. Baseado na resposta da letra A, seria correto afirmar que quanto maior o peso do objeto gasta para move-lo?

Fonte: Oliveira, L.L. / Google imagens

O *Check list* também foi utilizado como metodologia na construção do raciocínio e aplicabilidade do saber (Figura 5). Nessa atividade, o estudante tinha que fazer a seleção de diferentes objetos, construídos a partir de materiais distintos e massa específica, analisar suas características físicas (forma e composição) e a variação entre os corpos.

De acordo com Libaneo (2002), o professor precisa utilizar os conteúdos do componente para estimular os discentes a examinarem as características particulares das coisas, despertando o caráter investigativo, estabelecendo relações entre indivíduos, formulando conceitos e aprofundando seus métodos de raciocínio

Figura 5: *Check list* “Os materiais e suas características”.



Escola M. E. F. Iraci Rodrigues de Farias / 2020

Aluno (a): _____

Professor (a): Linaldo L. de Oliveira Disciplina: Ciências

Atividade: 6ª _____ 1ª B _____ Atividades remotas

A matéria do meu lar *Checklist*

1. Lista na sua casa 10 objetos, 10 corpos diferentes e os materiais utilizados para produzi-los:

Objetos	Materiais	Corpos

Investigação

1. Qual dos objetos que você listou tem a maior massa?
2. Qual dos objetos possui o maior volume?
3. Qual necessitaria de mais energia para ser movido?
4. Dentro os corpos observados, qual apresenta maior resistência?
5. Dentre os materiais listados, qual possui mais objetos feitos dele em sua casa?
6. Qual dos objetos é mais utilizado?
7. Todo objeto tem serventia?
8. Quantos mudariam estado físico com a ação do calor?
9. Todos têm forma definida?
10. Qual o material você mais usa?

Investigação

1. Qual dos objetos que você listou tem a maior massa?
2. Qual dos objetos possui o maior volume?
3. Qual necessitaria de mais energia para ser movido?
4. Dentro os corpos observados, qual apresenta maior resistência?
5. Dentre os materiais listados, qual possui mais objetos feitos dele em sua casa?
6. Qual dos objetos é mais utilizado?
7. Todo objeto tem serventia?
8. Quantos mudariam estado físico com a ação do calor?
9. Todos têm forma definida?
10. Qual o material você mais usa?

Fonte: Oliveira, L.L (2020)

As perguntas construídas nas atividades desenvolvidas buscaram fazer com que os alunos investigassem os aspectos da realidade local na qual estão inseridos, contextualizando e interligando o conteúdo trabalhado JUNTO aos aspectos sociais (Figura 6).

Figura 6: Questões aplicadas aos alunos para investigação do uso da água e saneamento.

Ponha aqui seus dados

Aluno: _____


Turno: _____

Turma: _____

Data: _____

Questões de Estudo.

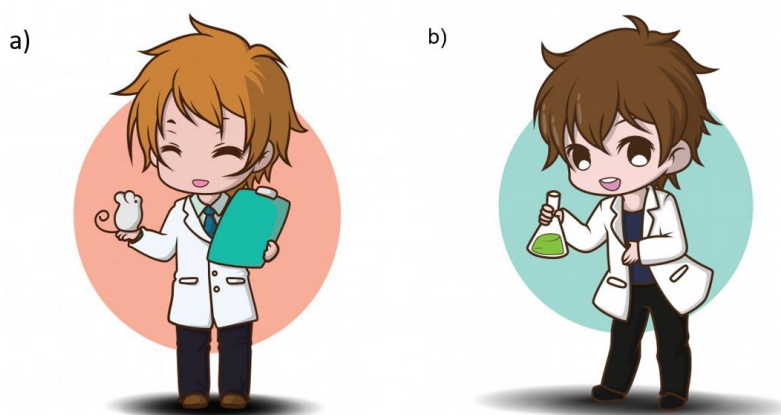
1. Você mora na zona rural ou urbana?
2. Quais as principais atividades que você ou seus pais utilizam a água?
3. Como você armazena a água onde mora?
4. Como você acha que pode economizar mais água?
5. Pergunta a seus pais, porque eles acham que o armazenamento de água é importante para a vida doméstica.
6. Em sua rua existe saneamento básico?
7. Você acha importante possuir saneamento básico? Se sim por que?



Fonte: Oliveira, L.L (2020)/ Google

Visando diminuir a discrepância de apresentação e explicação dos conteúdos propostos na base curricular dos alunos, entre os discentes de aulas *online*, que recebiam explicação direta do professor e aqueles que possuíam unicamente acesso a atividades impressas entregues quinzenalmente, foram criados os professores “*home school*” Timmy e Deckster (Figura 7).

Figura 7: Professores *home school* criados para os modelos de atividade. **(a)** Deckster e **(b)** Timmy.



Fonte: Google imagens.

Estes personagens levavam as explicações dos conteúdos das atividades em formato interativo, dialogando com o leitor, contextualizando de forma descontraída o assunto proposto (Figura 8).

Figura 8: (a) e (b) Modelo expositivo-interativo assumido pelos personagens Profs. Timmy e Deckster, em atividade referente às características físicas da molécula de água.

a)

Olá tudo bem? Voltei! Deckster! Seu professor Home school. Como você está?

Hoje nós vamos começar um novo assunto beleza? Até aqui você já pode notar que:

Toda matéria possui massa e ocupa um lugar no espaço, ou seja, possui volume.

Vimos também que a matéria pode ser observada em três estados físicos, sólido, líquido e gasoso.

Hoje, vamos começara a falar sobre substâncias, e a primeira que conheceremos é a água!

Isa galerinha, Beleza? Saudades de vocês demais!

Substâncias são um grupo de moléculas iguais.

Mais você pode perguntar Beleza Deckster e o que são moléculas?

Moléculas, são conjuntos de pequenas partículas de matéria, chamadas de átomos.

Vamos começar pensando, o que seria uma substância?

Vamos lá com o Timmy.

Vamos olhar a imagem abaixo

EMEF. Iraci Rodrigues de Farias Melo. Ciência 6º ano Prof. Linaldo Oliveira

b)

Essa é a molécula da água, lembra que falamos que moléculas são formadas de átomos?

São 2 átomos de hidrogênio, E 1 átomo de oxigênio.

Bem, a molécula de água é formada de duas espécies de átomos.

Quando começamos a entender a molécula da água, podemos entender vários processos naturais.

Mais você pode se perguntar, Beleza, mais porque preciso saber disso?

Principalmente a função de uma coisa que você possui com certeza na sua casa, o detergente.

Isso mesmo Deckster, a ligação entre as moléculas de água, forma uma coisa chamada tensão superficial.

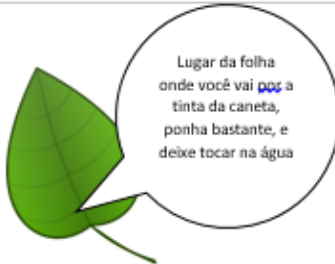

Mais para que isso serve?

EMEF. Iraci Rodrigues de Farias Melo. Ciência 6º ano Prof. Linaldo Oliveira

3.3.2 Experimentação e letramento científico

Alguns experimentos também foram utilizados como metodologia para observação e interpretação de fenômenos, os quais foram pensados para serem desenvolvidos com produtos domésticos de baixo custo e que os discentes já possuíssem em casa, tornando acessível a execução por todos. As explicações dos procedimentos para a montagem do experimento foram introduzidas na atividade (Figura 9).

Figura 9: Roteiro para montagem dos experimentos e avaliação crítica a partir dos resultados encontrados. Tema: Tensão superficial e liberação de energia.

<p align="center">Experiência 1</p> <p>Materiais: Leite, corante anilina (corante para glacê) e detergente.</p> <p align="center">Como fazer?</p> <p>Ponha um pouco de leite em um prato, e pingue algumas gotas de corante (mas não misture, apenas pingue). Feito isso, pingue algumas gotas de detergente na mistura do leite com o corante, em vários lugares do prato com leite, e observe o que acontece.</p>	<p align="center">Experiência 2</p> <p>Materiais: Uma vasilha com água, uma folha de árvore não muito grande, tinta de caneta</p> <p align="center">Como fazer?</p> <p>Encha com água a vasilha que precisa ser um pouco funda, depois, ponham um pouco de tinta de caneta, na ponta da folha, e a coloque na água tomando cuidado para não passar água para cima da folha. Veja então o que acontece.</p>		
<p align="center">O que você vai observar?</p> <p>Experiência 1: O corante e o leite iram se movimentar, e tudo parecerá uma pintura em movimento.</p> <p>Experiência 2: A folha se movimentar sozinha com a força de rejeição.</p>	<p align="center">Responda para mim uma coisa?</p> <p>Esse novo estilo de atividades, está sendo legal para você?</p> <p align="center"> <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não </p>	<p align="center">Ponha aqui seus dados</p> <p>Aluno: _____</p> <p>Turno: _____</p> <p>Turma: _____</p> <p>Data: _____</p>	
<p align="center">Questões de Estudo.</p> <ol style="list-style-type: none"> De que átomos é feita a molécula de água? O que é tensão superficial? Na sua opinião, segundo o que o Timmy e o Deckster te explicaram, porque aconteceu o movimento nas experiências que você fez em casa? Liste quatro atividades em sua casa ou comunidade que precisam de água para serem realizadas. 			



3.3.3 Produção de vídeos e textos

Para exercitar o protagonismo dos alunos, vídeos foram produzidos pelos discentes das aulas *online*, realizando as experiências propostas e relatando os fenômenos observados.

Os estudantes que não possuíam acesso à internet, produziram atividades impressas, relatando suas experiências por meio de texto descritivo.

As atividades e explicações propostas pelo docente foram avaliadas pelas turmas levando em consideração a clareza e apresentação das atividades propostas e se elas oportunizaram a assimilação do conteúdo trabalhado. Essa avaliação se deu por meio de uma pergunta (*O novo estilo de atividades está sendo legal para você?*) Incorporada à atividade dos alunos, por meio da conversação entre os professores do, Timmy e Deckster.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A frequência, participação, empenho e esforço constantes dos alunos após o início das atividades práticas propostas foram indícios de aprovação dos métodos escolhidos pelo docente, onde foi possível observar o quão prazeroso se tornou o ambiente remoto criado para as atividades à distância realizadas durante o período de pandemia.

A atividade realizada com a temática água e saneamento apresentou, além de aspectos químicos e físicos, a importância do recurso hídrico e do saneamento básico para o ambiente natural e social dos discentes de forma contextualizada. As questões construídas nas atividades abordaram temas como: uso, distribuição e a importância da água e do saneamento básico para a saúde dos cidadãos. Também estimulou a investigação sobre os impactos ambientais provocados e a busca pela conservação dos recursos, de acordo com a realidade local.

Os alunos registraram através de fotografias (Figura 10 e 11), as diversas formas de armazenamento de água e saneamento básico local. A integração dos pais ao aprendizado dos filhos serviu de base para discussões realizadas de forma *online* e também via texto dissertativo sobre a importância e impacto do saneamento básico e uso consciente da água para o ambiente.

Figura 10: Esgotos a céu aberto registrados pelos alunos durante o trabalho. **(a) (b) e (e)**, eliminação de esgoto observado na área rural da cidade. **(c) e (d)**, eliminação indevida de esgoto na área urbana da cidade.



Fonte: Alunos dos 6º ano da EMEF. Iraci Rodrigues de Farias Melo, 2020.

Figura 11: Formas de armazenamento de água registrada pelos alunos. **(a) (b) (c) (d) e (g)**, cisternas construídas em moradias da zona rural da cidade. **(e) e (f)** caixas d'água de residências da zona urbana de Mogeiro.



Fonte: Alunos dos 6º ano da EMEF. Iraci Rodrigues de Farias Melo, 2020.

O confronto gerado pelas observações dos alunos e opiniões dos pais – permitiram identificar as diferenças infra estruturais de saneamento e abastecimento existentes entre as áreas rurais e urbanas. Os discentes relataram em suas atividades, a falta de infraestrutura de saneamento nas zonas rurais (Presença de esgoto a céu aberto, produzido pelos próprios moradores), ausência de abastecimento e água encanada também na zona rural e as diferentes formas de armazenamento de água observadas nas duas áreas. Em relação ao uso da água, foram listadas as principais atividades que fazem uso da água: agricultura, lavagem de roupas, cozinhar e tomar banho.

De acordo com Santos (2007) e Mortimer (2001), a contextualização do conteúdo na realidade social do aluno pode envolver não apenas a identificação do

problema, mas a busca da solução através de contextos argumentativos com base em discussões e sínteses dialéticas, além disto, a contextualização dos temas de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente CTSA contribuem para a formação crítica-cidadã dos alunos (ROSA; LANDIM, 2018). Deste modo, o docente que busca a integralização de tais temas, influencia diretamente na formação de indivíduos ativos na tomada de decisões sociais.

Diversas afirmações dos discentes, registradas durante as discussões realizadas, evidenciaram a capacidade crítico-reflexiva dos alunos.

Em resposta à pergunta 7 da atividade *“Você acha importante o saneamento básico? Se sim, por que?”*, responderam:

“ – Sim, é muito importante o saneamento, tanto para evitar doença, quanto pra evitar espalhamento de doenças devido a isso. Principalmente em lugar onde tem animais, como na minha casa, tem que ter saneamento fechado, tanto pra gente quanto pra eles” (GE, 6º ano A).

“ - Eu acho sinceramente que isso deveria sim ser obrigatório, mas se não é, isso acontece bastante, não ter saneamento básico, principalmente em zonas rurais e até mesmo nas urbanas, as pessoas são expostas a esgotos e principalmente às doenças relacionadas a ele. Isso é gravíssimo” (GE, 6º ano A).

“ - É muito importante o saneamento básico, ele garante a preservação do ambiente” (L, 6º ano A).

“ - Sim porque se o esgoto tiver a olho nu, é? Que vocês falam? Pode causar doenças, mosquito da dengue e chikungunya” (AE, 6º ano A).

Nos discursos dos alunos, ficou evidente a capacidade de associação do conteúdo ministrado com os aspectos sociais. Quando questionados a respeito da diferença observável do saneamento das zonas rural e urbana da cidade, eles buscaram informações adicionais às aulas, além de discutirem e debaterem questões administrativas e sociais, que influenciam diretamente sobre o saneamento destas áreas. Rosa e Landim (2018), afirmam que estas discussões levam o aluno a compreender-se como parte do meio ambiente, como figura integrante e cuja ação influencia o equilíbrio dos recursos ecossistêmicos e sociais. Afirmações como: *“ – Sim que era para ter um lugar só para tratamento de esgoto na zona rural “* (GM, 6º ano D) e *“ – Em algumas cidades pequenas não tem o tratamento de esgoto “* (GM, 6º ano D) elucidam a importância do desenvolvimento crítico dos alunos, que são ativos na construção de seu conhecimento durante o processo de aprendizagem.

Cunha (2018) afirma que:

A análise acima mostra dois diferenciais bastante relevantes nos trabalhos que tratam de letramento científico. O primeiro e, do meu ponto de vista, mais importante, é considerar a ciência como uma dentre várias possíveis formas de ver e compreender o mundo, como uma contribuição cultural como tantas outras, com seus próprios valores. A consequência disso no ensino é crucial: o respeito às raízes, culturais dos conhecimentos prévios dos alunos é fundamental para apresentar a eles uma outra representação cultural do universo, a de maior prestígio na sociedade, a ciência; por outro lado, tentar substituir conhecimentos prévios por um considerado o único válido para ver e compreender o mundo pode gerar resistência e distanciamento dos alunos em relação à ciência.

Esta afirmação reforça a necessidade do ensino contemporâneo de contextualizar as aulas dos discentes, a fim de oferecer uma educação mais completa e de maior qualidade (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018).

As práticas experimentais realizadas à distância mostraram-se uma ferramenta didático-pedagógica importante, proporcionando, também, a oportunidade de observação de fenômenos químicos e físicos de diferentes materiais e substâncias, instigando o interesse dos estudantes.

A Segunda atividade proposta permitiu aos alunos, a partir do uso de um corante, observar a energia liberada durante a quebra da tensão superficial das moléculas de água. Segundo a BNCC (2018 p. 329), o processo de ensino e letramento científico para a área das ciências naturais deve ser mais do que a mera apresentação do conhecimento científico, deve também proporcionar oportunidades de investigação e vivências reais, que exercitem e estimulem a curiosidade e aperfeiçoem a capacidade de observação dos alunos. Após as experiências realizadas, foram obtidas percepções diversas dos discentes durante a discussão do tema trabalhado, que demonstraram como as atividades influenciaram positivamente na compreensão do conteúdo:

“ – Professor nunca mais vou esquecer o que é energia! ” (L, 6º ano A).

“ – Tem vários tipos de átomos, tem o átomo do detergente, o átomo do óleo, e tem átomos da água, todos são diferentes. Ai, os átomos se juntam e formam moléculas. A molécula do óleo ela não gosta de ficar junto da água, e nem a água do óleo, e quando coloca o detergente, o detergente a molécula dele, faz eles se misturar “ (ME, 6º ano A).

Nunes e Silveira (2011) e Scheley, Silva e Campos (2014) afirmam que, quando a contextualização dos conteúdos com aspectos sociais e culturais aproximam a realidade dos alunos aos conteúdos da grade curricular proposta, somada a motivação e preocupação dos professores em ministrar aulas de qualidade, estes são fatores que levam os estudantes a “gostarem do que aprendem”, por meio de práticas didático-pedagógicas mais profundas e significativas.

O estudo de Duré; Andrade; Abílio (2018) investigou a preferência dos alunos pelos diversos conteúdos aplicados nas áreas do ensino de biologia. As autoras constataram que, dentre estes, assuntos relacionados às áreas de saúde, zoologia e genética eram “prediletos” entre os alunos, devido a facilidade em associar o conteúdo aplicado a fatos reais e diários dos discentes, a exemplo da fisiologia humana, que aborda sobre hormônios, sexualidade e reprodução, temas facilmente assimiláveis em sala, devido a associação aos processos fisiológicos ocorrentes na puberdade, fase vivida pelos alunos ao ingressarem no último ano do ensino fundamental II e início do ensino médio.

Segundo a BNCC (2018 p. 320):

É imprescindível que eles sejam progressivamente estimulados e apoiados no planejamento e na realização cooperativa de atividades investigativas, bem como no compartilhamento dos resultados dessas investigações. Isso não significa realizar atividades seguindo, necessariamente, um conjunto de etapas predefinidas, tampouco se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório.

As práticas trabalhadas contemplaram diversas competências específicas para as ciências naturais, apontadas pela BNCC como essenciais para as novas metas apontadas pela modernização do ensino, que são: Habilidade **EF06CI04**, competências **1, 2, 3, 5, 6 e 8**, específicas para as ciências naturais.

Pode-se afirmar que o projeto cumpriu três dentre os 17 ODS (Quadro 1).

Quadro 1: Práticas de inclusão e ODS trabalhados.

ODS	Prática
ODS 4 - Educação de qualidade	Ao implantar projetos educacionais complementares, com envolvimento familiar, visando estimular a permanência do aluno na escola.
ODS 6 – Água Potável e saneamento	Ao levar os alunos a repensar o uso e racionalizar sempre que possível em hábitos de consumo no cotidiano.
ODS 10 - Redução da desigualdade	Ao desenvolver pesquisas e estudos sobre a realidade social onde os alunos estão inseridos.

5. CONCLUSÃO

Com relação as atividades propostas, foi observado que a compreensão do conteúdo trabalhado tornou-se mais efetiva ao incorporar elementos existentes no dia a dia, ou seja, os estudantes desenvolveram o pensamento científico, curioso, crítico e investigativo.

A utilização de esportes, animes, e EXPERIMENTAÇÕES COM BASE EM tarefas cotidianas os conduziram a analisar e compreender fenômenos antes despercebidos pelos mesmos, o que despertou o interesse pelas aulas. Além disto, as atividades permitiram que houvesse uma integração maior deles em seu ambiente social, por meio da observação, além de ter estimulado o pensamento crítico, fazendo-os compreender diversos fenômenos científicos rotineiros, e chamando a atenção para os problemas sociais que os cercam.

Investir no letramento científico dos discentes, contextualizando o ensino com seu meio natural e social contribuiu diretamente para formação de indivíduos socialmente participativos, que compreendem o valor e as contribuições da ciência no que se refere a tomada de decisões e deliberações.

O estímulo à formação de indivíduos letrados e criticamente ativos contribui diretamente para o desenvolvimento futuro em CTSA do país, ao formar pessoas reflexivas e que analisam os aspectos do mundo ao seu redor, por meio da compreensão dos métodos sistemáticos da ciência, contribuindo de forma benéfica para o desenvolvimento sócio-econômico-cultural e ambiental.

Acredita-se que o currículo de formação docente deve preparar as novas gerações de professores para a inserção dos temas de CTSA no currículo, bem como o uso da contextualização durante as explicações dos CONTEÚDOS, incentivando a formação de sujeitos letrados cientificamente e crítico-reflexivos a respeito dos fenômenos e situações corriqueiras do diaadia, no Brasil e no mundo, contribuindo para o desenvolvimento social, científico e tecnológico do país.

REFERÊNCIAS

- BERTOLDI, A. Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual? **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, p. 1–17, 2020.
- BRASIL, Ministério da Educação. Base nacional curricular comum. Brasília, 2018.
- CHASSOT, A. **Revista Brasileira de Educação**, p. 157–158, 2003.
- CUNHA, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico?: Interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. **Revista Brasileira de Educacao**, v. 22, n. 68, p. 169–186, 2017.
- CUNHA, R. B. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 1, p. 27–41, 2018.
- DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de Biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de Ensino Médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 259–272, 2018.
- KATO, D. S; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação**, 2011.
- KLEIMAN, A. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita.** Mercado de Letras, Campinas. p. 15-61.1995.
- KRASILCHIK, M. *Prática de ensino de Biologia*. São Paulo: Edusp. Ed. 4^a 2004.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez. 2002.
- MOURA, C. B; GUERRA, A. História cultural da ciência: Um caminho possível a discussão sobre as práticas científicas no ensino de ciências? **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências**. v. 16, n. 3, p. 725-748, 2016.
- MORTIMER, E.F. Uma agenda para a pesquisa em educação em ciências. **Revista Brasileira em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 36-59, 2002.

NUNES, A. I. B. L; SILVEIRA, R. do N. *Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos*. Ed 3ª. Brasília, DF: Líber Livro. 2011.

PARAÍBA, Governo da. Secretaria de Estado da Educação. Lei nº 11.100/18. **Diário Oficial do Estado da Paraíba**. João Pessoa - PB, 09 de fevereiro de 2018.

ROSA, I.; LANDIM, M. O enfoque CTSA no ensino de ecologia: concepções e práticas de professores do Ensino Médio. **REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, v. 17, n. 1, p. 263–289, 2018.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 474–492, 2007.

SANTOS, A. C; CANEVER, C. F; GIASSI, M. G; FROTA, P. R. O. A importância do ensino de Ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma –SC, **Univap**, 2011.

SCHELEY, T. R; SILVA, C. R. P; CAMPOS, L. M. L. A motivação para aprender Biologia: o que revelam os alunos do ensino médio. **Revista da SBEnBio**. 2014.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Autêntica. Ed. 4 Belo Horizonte, 2010.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Autêntica. Ed. 4 Belo Horizonte, 2017a.

SOARES, M. *Alfabetização e letramento*. Reimp São Paulo. ed.7, 2017b.

AGRADECIMENTOS

Ao santo Cristo que em seu infinito amor concedeu-me o dom de trabalhar com vidas, de ser professor.

Aos meus familiares, em especial, irmão, Pai, Mãe, avó e Tia, pelo incentivo e cuidado constantes, que me permitiram chegar até aqui, sem vocês estaria sem chão.

Ao carisma da minha comunidade, que me aponta o caminho do eterno.

A minha Diretora Fernanda Almeida, que topa tudo comigo! Todos os planos e ideias mirabolantes, terei sempre gratidão.

Ao instituo alpargatas pelo prêmio educador nota 10 do qual este trabalho se tornou campeão.

As minhas amigas Ingrid e Mecia, pelo incentivo constante e todas as palavras de apoio.

A minha orientadora prof. Dr Adrienne Barros, por ter aceito orientar-me nesta pesquisa, e contribuir de forma grandiosa para seu crescimento.