



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS - CCEA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

DIJAÍNE ARAÚJO DOS SANTOS

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO
AUGUSTO DOS ANJOS E O ENSINO DE FÍSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**PATOS - PB
2022**

DIJAÍNE ARAÚJO DOS SANTOS

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO
AUGUSTO DOS ANJOS E O ENSINO DE FÍSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Física.

Área de concentração: Ensino de Física

Orientadora: Prof^a M^a. Kalinka Walderea Almeida Meira

**PATOS-PB
2022**

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.

S237i Santos, Dijaine Araujo dos.
O impacto da pandemia de Covid-19 sobre o projeto de extensão Augusto dos Anjos e o Ensino de Física [manuscrito] : um relato de experiência / Dijaine Araujo dos Santos. - 2022.
25 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas , 2022.

"Orientação : Profa. Ma. Kalinka Walderea Almeida Meira , Coordenação do Curso de Física - CCEA."

1. Ensino de Física. 2. Ciência e arte. 3. Augusto dos Anjos. 4. Pademia da covd-19. I. Título

21. ed. CDD 530.7

DIJAÍNE ARAÚJO DOS SANTOS

**O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO
AUGUSTO DOS ANJOS E O ENSINO DE FÍSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Física.

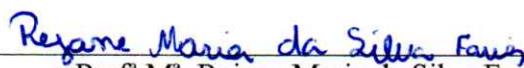
Área de concentração: Ensino de Física.

Aprovada em: 28/07/2022.

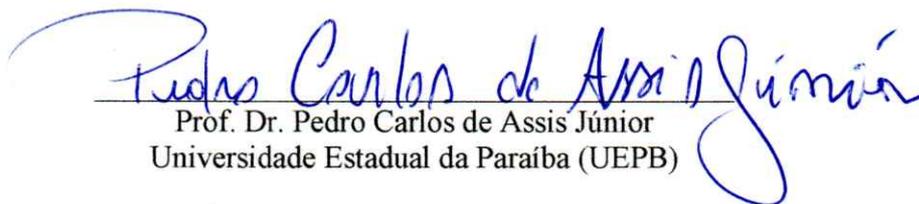
BANCA EXAMINADORA



Profª Mª. Kalinka Waldereia Almeida Meira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profª Mª. Rejane Maria da Silva Farias
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Pedro Carlos de Assis Júnior
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 A EDUCAÇÃO EM MOMENTOS PADÊMICOS	8
3 A ARTE POÉTICA DE AUGUSTO DOS ANJOS COMO FERRAMENTA MOTIVACIONAL AO ENSINO DE FÍSICA	10
3 CAMINHOS METODOLÓGICOS	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
REFERÊNCIAS.....	18
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS INVESTIGATIVOS.....	20
APÊNDICE B – FOTOS DAS INTERVENÇÕES	22
ANEXO A – POEMAS UTILIZADOS NAS INTERVENÇÕES.....	25
AGRADECIMENTOS	27

O IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO AUGUSTO DOS ANJOS E O ENSINO DE FÍSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Dijaíne Araújo dos Santos^{*}
Kalinka Walderea Almeida Meira^{**}

RESUMO

O pressuposto de uma investigação sobre elementos alternativos que auxiliem na alfabetização científica é relevante para formar uma sociedade capaz de compreender e opinar acerca das inovações que estão por vir. Seguindo esse entendimento, o objetivo desse trabalho é relatar as experiências adquiridas durante o desenvolvimento do projeto de extensão “Augusto dos Anjos e o Ensino de Física” que foi desenvolvido no período crítico da pandemia de Covid-19, quando o isolamento social se fazia necessário. Por isso, têm como fator motivador o uso da poesia científicista de Augusto dos Anjos nas aulas de Física do ensino médio. Dessa forma, esse relato de experiência pode ser justificado através da importância de documentar como o ensino de Física, sendo considerado um dos mais complexos de ensinar e aprender, foi experienciado através de um projeto de extensão que buscou apresentar uma forma de manter os alunos motivados através do enlace entre Ciência e Arte durante esse período emergencial. Para compreender o desenvolvimento do projeto de extensão foram aplicados questionários semiestruturados antes e após o seu desenvolvimento, além disso, são apresentadas as observações adquiridas através das ações desenvolvidas pela autora e os demais extensionistas. Nas intervenções realizadas percebeu-se que as ferramentas digitais voltadas para a educação se mostraram fundamentais para dar prosseguimento ao projeto, ainda assim o ensino remoto apresenta alguns impropérios que por vezes atrasam e prejudicam as abordagens. A interação entre os extensionistas e os alunos da escola não se mostrou eficiente visto que poucos interagem através do microfone e mesmo no bate-papo se mostram retraídos a participar da aula. O enlace entre Ciência e Arte demonstrou ser um artifício que pode ser utilizado para estabelecer uma interdisciplinaridade entre as áreas, geralmente, tratado em lados opostos.

Palavras-chave: Augusto dos Anjos, Ensino de Física, Ciência e Arte, Covid-19.

ABSTRACT

The assumption of an investigation into alternative elements that help in scientific literacy is relevant to form a society capable of understanding and giving an opinion about the innovations that are to come. Following this understanding, the objective of this work is to report the experiences acquired during the development of the extension project "Augusto dos Anjos and the Teaching of Physics" that was developed in the critical period of the Covid-19 pandemic, when social isolation was necessary. . Therefore, they have as a motivating factor the use of the scientific poetry of Augusto dos Anjos in high school Physics classes. In this

* Graduanda do Curso de Licenciatura em Física pela Universidade Estadual da Paraíba Campus VII, dijaineara@gmail.com.

** Docente do curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática da mesma instituição de ensino, kalinkawaldereameira@servidor.uepb.edu.br.

way, this experience report can be justified through the importance of documenting how the teaching of Physics, being considered one of the most complex to teach and learn, was experienced through an extension project that sought to present a way to keep students motivated. through the link between Science and Art during this emergency period. To understand the development of the extension project, semi-structured questionnaires were applied before and after its development, in addition, the observations acquired through the actions developed by the author and the other extensionists are presented. In the interventions carried out, it was noticed that digital tools aimed at education proved to be fundamental to proceeding with the project, yet remote teaching presents some improprieties that sometimes delay and harm the approaches. The interaction between the extension workers and the school students was not efficient since few interact through the microphone and even in the chat they are withdrawn to participate in the class. The link between Science and Art proved to be an artifice that can be used to establish an interdisciplinarity between the areas, generally treated on opposite sides.

Keywords: Augusto dos Anjos, Teaching Physics, Science and Art, Covid-19.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Física vem trabalhando maneiras de tornar a experiência do aluno em sala de aula mais dinâmica e atrativa, aguçando a capacidade de investigação e criticidade. De forma equivocada, em alguns casos a disciplina é versada como incompreensível, desenvolvendo certa desmotivação para entender os fenômenos físicos. Esse fato pode estar ligado a diversos fatores como a metodologia utilizada, incumbindo uma investigação por parte dos interessados em soluções que acarretem melhorias na aprendizagem dos alunos.

O pressuposto de uma investigação sobre elementos alternativos que auxiliem na alfabetização científica é relevante para formar uma sociedade capaz de compreender e opinar acerca das inovações que estão por vir. Isso é a ainda mais importante em momentos de ameaça a integridade dos humanos, como, por exemplo, as transformações naturais dos continentes, conflitos entre potências mundiais, as revoluções que ocorreram durante a história e, por fim, os surtos, epidemias e pandemias, onde uma possível ruptura abrupta na rotina escolar pode desencadear uma série de futuras lacunas no conhecimento sobre determinado conteúdo.

Seguindo esse entendimento, o objetivo desse trabalho é relatar as experiências adquiridas durante o desenvolvimento do projeto de extensão “Augusto dos Anjos e o Ensino de Física” que foi desenvolvido no período crítico da pandemia de Covid-19 quando o isolamento social se fazia necessário. Por isso, têm como fator motivador o uso da poesia científicista de Augusto dos Anjos nas aulas de Física do ensino médio, mais especificamente pretende-se apresentar em forma de relato de experiência os desafios e ensinamentos adquiridos durante a produção do material para as aulas; verificar como as ações desenvolvidas contribuíram na motivação do aluno com respeito à disciplina de Física; avaliar como os poemas utilizados auxiliaram os alunos a compreender o conteúdo; observando como essas experiências somaram para a formação acadêmica da autora.

O isolamento social fez com que a educação passasse a utilizar metodologias semelhantes ao Ensino à Distância (EAD) que conseguissem ser reproduzidas durante o momento pandêmico. Essa nova forma de ensinar foi atravessada por alunos e professores com muitos empecilhos, mas que trouxeram um novo olhar para a educação.

Nesse contexto, as plataformas digitais voltadas para a educação e demais ferramentas que auxiliaram em um primeiro momento, assumiram um papel importante na continuação das atividades de forma remota. Esses subsídios que fomentaram o ensino em um primeiro momento, revelou à deficiência na alfabetização digital atrelada a falta de insumos tecnológicos para alunos e professores, que no cenário pré-pandêmico não eram utilizadas em seus planejamentos (GONÇALVES; AVELINO, 2020, p. 43).

Dessa forma, esse relato de experiência pode ser justificado através da importância de documentar como o ensino de Física, sendo considerado o mais complexo de ensinar e aprender, foi experienciado através de um projeto de extensão que buscou apresentar uma forma de manter os alunos motivados através do enlace entre Ciência e Arte durante o período emergencial causado pela pandemia de Covid-19.

A Ciência e a Arte que no projeto de extensão é proposto através da poesia científica de Augusto dos Anjos com os conteúdos de Física do ensino médio, pode condicionar o despertar do aluno para o hábito de ler e desenvolver a alfabetização científica, ou seja, uma aprendizagem libertadora e que se compõem de outras por meio da interdisciplinaridade.

Para este trabalho, foram selecionados os poemas de Augusto dos Anjos devido à cientificidade presente em seus textos. Apesar de que em seu tempo o poeta de uma só obra tenha sido rejeitado, seus poemas podem ser trabalhados de forma interdisciplinar pois “[...] é em Augusto dos Anjos que a matéria se decompõe para compor-se em uma poesia balizada pela ciência, esse espaço até hoje interdito à arte” (CAIRUS; SANTOS, 2021, p. 7).

No projeto de extensão, procurou-se estabelecer esse enlace gerando resultados que serão mais bem elucidados adiante. Apesar de tantos obstáculos e desafios enfrentados devido ao isolamento social, a utilização dos poemas procurou apresentar uma forma de ensinar Física buscando promover a alfabetização científica em benefício da sociedade auxiliando na redução das possíveis lacunas existentes nos alunos.

Portanto, nota-se a importância dessa pesquisa através da aquisição de experiências durante o desenvolvimento do projeto num período em que a educação se movia através do ensino remoto, pois futuramente se tal situação venha a se repetir estarão documentados os obstáculos e as alternativas já vivenciadas, bem como em tempos comuns as mesmas atividades podem ser adaptadas para o ensino presencial fazendo com que outras experiências sejam vivenciadas através das contribuições que a poesia pode fornecer ao ensino de Física.

2 A EDUCAÇÃO EM MOMENTOS PADÊMICOS

Essa seção tem por finalidade realizar uma revisão bibliográfica acerca de como a educação se reinventou diante do momento pandêmico causado pela Covid-19, apontando quais as soluções tomadas para que a construção do saber fosse possível mesmo diante de ameaças a integridade dos humanos.

Em 2020, a humanidade atravessou um dos períodos mais críticos da sua existência causado pelo vírus da Covid-19, transformando de forma abrupta a rotina mundial. Todos os setores foram afetados e o governo precisou estabelecer medidas emergenciais como o distanciamento social, o uso de máscaras e fechamento de estabelecimentos em geral, ou seja, as instituições de ensino públicas e privadas de todos os níveis ficaram impossibilitadas de desenvolver atividades presenciais devido à alta transmissibilidade da doença.

Em virtude de amenizar a descontinuidade do ensino, o Poder Executivo e o Ministério da Educação relaxaram alguns requisitos que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) instituiu para o desenvolvimento do ano letivo em todo o território nacional.

Uma das primeiras medidas a serem tomadas foi à instituída pela Portaria N° 343, de 17 de março de 2020 em que o Ministério da Educação decretou a substituição de disciplinas presenciais por aulas que utilizem meios e tecnologias da informação e comunicação em caráter excepcional (BRASIL, 2020), tal metodologia ficou conhecida como ensino remoto emergencial.

Também foi estabelecida a Medida Provisória N° 934, de 1° de abril de 2020, garantindo em seu Art. 1° a dispensa aos estabelecimentos de ensino de educação básica da “obrigatoriedade ao mínimo de dias de efetivo trabalho escolar [...] desde que cumprida à carga horária mínima anual” (BRASIL, 2020) e, também as instituições de ensino superior, em seu Art. 2° a dispensa da “obrigatoriedade de observância ao mínimo de dias de efetivo trabalho acadêmico” (BRASIL, 2020).

Assim, segundo Marques e Fraguas (2020, p. 4)

[...] a paralisação das aulas presenciais trouxeram novos desafios à medida que as primeiras estratégias para conter os danos da mudança radical do ensino presencial para o virtual utilizados tais como antecipação de férias, recessos etc, trouxeram impactos abruptos para professores, estudantes e para as famílias, visto o pouco tempo para se adaptar essa nova realidade o que acarretou mudanças significativas para o aprendizado das crianças e dos jovens.

O ensino remoto emergencial apesar de possuir características semelhantes ao EAD não pode ser visto como uma modalidade estruturada de ensino e sim como “uma mudança temporária que permite apresentar os conteúdos curriculares de forma alternativa, devido à situação de crise” (HODGES et al, 2020 apud DUARTE; MEDEIROS, 2020, p. 2). Sendo assim, as escolas trabalharam com professores que foram formados para ensinar a alunos que desde a mais tenra infância estavam inseridas neste sistema e que em alguns casos a escola é o local que os pais conseguem deixar seus filhos para poder desenvolver suas atividades laborais. Ou seja, a escola sofreu dificuldades para reestruturar em pouco tempo um sistema que por se só já possuía dificuldades, uma vez que alguns professores ainda mantêm metodologias antiquadas e que não despertam o interesse do aluno pelo conteúdo, tornando em alguns casos enfadonha a busca pelo saber.

Como aponta Machado e Marcelino (2020, p. 189) o ensino remoto revelou diversas dificuldades relacionadas ao fornecimento de aulas, pois foi preciso considerar como cada aluno teria acesso às aulas remotas apontando uma heterogeneidade do público. Geralmente, o professor preparava aulas a serem desenvolvidas de forma síncrona por meio de plataformas educacionais e de forma assíncrona para os que dispunham de conexão ineficiente de internet ou simplesmente não a possuía.

Diante disso, vários obstáculos foram surgindo e careciam de soluções eficazes, pois devido às tardias decisões governamentais de como o ensino prosseguiria durante a pandemia, o sistema educacional já sofria com o atraso do ano letivo.

O fato de um professor ter que adaptar o material anteriormente pensado para um ano letivo presencial, voltado em grande parte a um ensino tradicionalista, já se mostra um desafio na busca por conter uma realidade que veio de forma abrupta. Além disso, o esforço empregado na produção desse material triplicou uma vez que pela heterogeneidade das turmas de conectividade com a internet o professor passou a produzir versões para cada tipo de realidade social do aluno.

A pandemia nos colocou frente ao desafio de pensar a escola, nos retirando a sala de aula, o ambiente que sempre foi o lugar de estabelecer os vínculos principais de mediações de conhecimento. A função docente desempenhada dentro desse lugar,

onde professores, alunos e toda comunidade escolar se habituaram, já não é o espaço delimitado para essa função. Com o movimento de uma sala de aula é marcado por uma rotina intensa de afazeres, o tempo de pensar sobre outras formas de ser e fazer a aula, acaba sendo redimensionado para outros espaços de formação. Sempre falamos na transformação da escola, que precisamos repensar novos modelos, eis que a pandemia nos obrigou a mudar. (KIRCHNER, 2020, p. 46).

A forma como se dá aula teve que ser repensada para que os alunos permanecessem na escola e se mantivessem dispostos a aprender em meio a um período que famílias sofriam com a perda de entes queridos ao mesmo tempo em que tentavam sobreviver e estabelecer a nova rotina imposta. Essa realidade somada ao espaço disponível ou até mesmo indisponível para estudar com tranquilidade afetou significativamente na aprendizagem dos alunos, uma vez que possivelmente a atenção lhes era roubada a todo o momento além de que permanecer em frente a telas por muito tempo tornava-se cansativo e entediante.

Dentre outros fatores que supostamente atrapalhavam a aprendizagem dos alunos era a qualidade e a disponibilidade dos aparelhos eletrônicos utilizados para permanecer ativo no ensino remoto, pois, apesar dos atuais aparelhos celulares terem algumas funcionalidades semelhantes aos computadores pessoais alguns estudantes não dispunham de um desses com a qualidade necessária para desenvolver as atividades escolares com excelência ou tinham que compartilhar com outros membros da família.

Tendo em vista as especificidades das aulas remotas e também considerando dados de pesquisa sobre a existência de aparelhos eletrônicos e acesso à internet, depreende-se que é necessário investir em metodologias que utilizem tempos curtos de uso da internet pelos alunos e também que sejam sempre adaptadas ao uso do smartphone. (MACHADO; MARCELINO, 2020, p. 191-190)

Vê-se então a importância da humanização que o professor necessitou exercer durante o momento pandêmico diante de tais situações em que seus alunos se encontravam, isso pode ser visto através da diversidade de alternativas que foram surgindo e sendo compartilhadas para que o direito à educação fosse garantido a lugares mais remotos.

Portanto, o desenvolvimento da educação aconteceu mesmo durante um momento crítico em que a humanidade atualmente ainda está deixando para trás. Esses desdobramentos ficarão para a história e ajudarão futuras gerações a vivenciarem situações semelhantes caso estas venham a ocorrer.

3 A ARTE POÉTICA DE AUGUSTO DOS ANJOS COMO FERRAMENTA MOTIVACIONAL AO ENSINO DE FÍSICA

O uso da literatura durante as aulas de Física, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem, pode parecer uma tarefa difícil na visão de quem não conhece o enlace existente entre Ciência e Arte. Por isso, essa seção busca esclarecer como ocorre essa relação que aqui será enfatizada pela poesia cientificista de Augusto dos Anjos voltada para o ensino de Física e, além disso, analisar como essa estratégia pode exercer um papel motivacional na busca pelo saber.

O poeta paraibano Augusto de Carvalho Rodrigues dos Anjos nasceu no Engenho Pau D'Arco onde atualmente se localiza a cidade de Sapé, situada na Zona da Mata Paraibana. Filho de antigos senhores de engenho, estabeleceu seu primeiro contato com as letras através do pai que era formado em Direito influenciando-o a mais tarde obter o mesmo diploma na Faculdade de Direito de Recife, mas não chegou a exercer a profissão.

Durante sua estadia na faculdade já publicava alguns poemas atraindo de forma negativa os entusiastas de poesia, pois os termos apesar de torna-la única possuía características que divergiam da produção poética da época. Por isso, os críticos têm Augusto dos Anjos como pré-modernista uma vez que não conseguem enquadrar sua obra em nenhuma escola literária apesar de ter proximidade com o parnasianismo e simbolismo.

O “Eu” (1912) foi sua única obra publicada em vida cessada por uma doença respiratória aos 30 anos de idade. Posteriormente, outros poemas inéditos foram publicados em uma nova edição chamada “Eu e outras poesias” o que possivelmente lhe agregou fama póstuma (PERISSÉ, 2011).

Em seu trabalho, Sabino (2006, p. 9) apresenta diversos autores que tentaram enquadrar a obra de Augusto dos Anjos em algum movimento literário assim como aponta sobre alguns escritores que vêm sua poesia como cientificista, porém isso não foi aprofundado por estes e causando-lhe curiosidade pois

Como justificar que a maioria dos manuais de história literária pouco fale sobre a poesia científica, se esse movimento influenciou a obra de um autor ainda hoje tão importante como Augusto dos Anjos? E não só ele, mas, segundo Delmo Montenegro (2004), a poética científica influenciou também a poesia modernista de autores pernambucanos, tais como Benedito Monteiro, Vicente do Rego Monteiro e Joaquim Cardozo. Se a poética científica foi um movimento representativo em sua época, ela merece ser estudada. (SABINO, 2006, p. 10).

Dessa forma, a poesia científica apesar de ter sua importância durante a construção da literatura se mostra um tanto esquecida e pouco dinamizada. Isso pode ser creditado a algumas críticas negativas realizadas com base na incompreensão do que o autor queria passar. Por exemplo, para alguns críticos a poesia de Augusto dos Anjos foi tida como de “mal gosto”, característica atribuída devido a presença de termos científicos que juntamente com a morbidade roubava a beleza poética.

Por outro lado, a cientificidade presente em sua obra é para alguns o que a torna bela, revelando a relação existente entre Ciência e Arte através do relato poético desenvolvido com base nas descobertas realizadas pela comunidade científica, pois “quando esses dois sentidos se desenvolvem separados, nenhuma sociedade é capaz de pensar com sabedoria” (SNOW, 2015, p. 72 apud WIPPEL; SILVEIRA, 2020, p.352).

Sendo assim, “[...] as aproximações entre Ciência e poesia revelam-se, no entanto, muito ricas, se olhadas dentro de um mesmo sentimento do mundo” (MOREIRA, 2002, p. 17), ou seja, a Ciência e a Arte se observadas de um mesmo ângulo podem ser identificadas como parceiras de caminhada. Ao modo que a Ciência realizava suas descobertas e avanços tecnológicos a Arte usava disso para construir suas obras.

Essas relações comumente são apresentadas em lados opostos quando a Arte pode auxiliar na compreensão e disseminação da Ciência. Em sala de aula estabelecer esse enlace pode auxiliar na construção de um saber mais fortificado.

Para Moreira (2022, p.18), “a poesia e a arte, que parecem constituir necessidades urgentes de afirmação da experiência individual [...] não podem ficar de fora das atividades interdisciplinares com os jovens nas escolas, mesmo aquelas ligadas ao aprendizado de Ciências”. Ou seja, a Arte se constitui dos desfechos que a Ciência promoveu na humanidade se tornando parceiras historicamente e esse enlace pode incrementar as aulas por vezes tediosas.

No ensino de Física essa relação pode ser estabelecida de diferentes formas, havendo estudos que desenvolvem metodologias incorporadas pela Arte como auxiliadora na construção do letramento científico visto que este se compõe de uma necessidade intrínseca a

sociedade tecnológica atual. Assim, “[...] a Ciência e a Tecnologia tendem a ser encaradas não somente como ferramentas capazes de solucionar problemas, tanto os dos indivíduos como os da sociedade, mas também como uma abertura para novas visões de mundo” (BRASIL, 2018, p. 547).

Por isso, desenvolver as habilidades para compreender o mundo atual junto ao aluno se mostra uma possível forma de construir uma sociedade capaz de definir o melhor para si em situações críticas. Mas, nem sempre o aluno está interessado em compreender tais aspectos, ainda mais quando a aula se mostra tediosa e o formalismo matemático efetivamente presente, causando no aluno a impressão de distanciamento do que é fazer Ciência. Isso traz um desafio para o professor que se vê na missão de desenvolver metodologias interessantes com intuito de provocar questionamentos importantes para o seu desenvolvimento.

Além disso, a interdisciplinaridade pode ser desenvolvida a partir dessas relações entre Ciência e Arte. No caso da Física, ao estabelecer essa relação trabalha-se com perspectivas que correlacionam a conexão com textos de outras épocas, outros momentos históricos, entendimento da construção de obras artísticas. Ou seja, a construção do saber vai além do mero entendimento de uma fórmula e passa a se constituir de forma mais edificante e forte.

Isso faz com que a ação educadora se constitua de mais pessoas, rompendo a divisão do trabalho por disciplina, prática e conhecimento. (FREIRE, 1987, p. 52, *apud* TOMASSINI; RIBEIRO; PEREIRA, 2021, p. 15). Essa ação pode ocasionar um entendimento maior da Física, mostrando aos alunos a diversidade dos vários fenômenos que nos cercam e que vão além do formalismo matemático, deixando para trás partes do tradicionalismo gerador do tédio nas aulas.

A relação estabelecida entre Augusto dos Anjos e a Física pode ser entendida a partir de que seus poemas buscam estrategicamente passar uma ideia realista das situações sociais e biológicas que comumente são romantizadas em poemas de outros autores. Em alguns, há um diálogo entre Ciência e poesia que retrata a profundidade do conhecimento do autor em relação ao tema do poema.

A presença de termos científicos pode se constituir em interpretações dos fenômenos físicos através da poesia, trazendo experiências únicas possíveis, mas com a premissa de que o professor saiba trabalhar de forma adequada tal metodologia.

Diante disso, o conhecimento exposto através dos poemas de Augusto dos Anjos é relevante para a construção do “homem dialógico, que é crítico, sabe que, se o poder de fazer, de criar, de transformar, é um poder dos homens, sabe também que podem eles, em situação concreta, alienados, ter este poder prejudicado”. (FREIRE, 1987, p. 57). Assim, consegue-se enriquecer a visão de mundo dos alunos através da ampliação de conhecimentos que favoreçam o desenvolvimento cultural da humanidade, dando-lhes a oportunidade de escolha do seu propósito de vida.

Portanto, para se ter uma aprendizagem capaz de fazer o aluno ser um indivíduo pensante, se faz necessário não só aplicar o conhecimento em sala de aula, mas, também, buscar trabalhar a relação existente entre a física com a sua realidade, bem como dimensionar alternativas que entrelaçam a Ciência e a Arte.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

As atividades do projeto de extensão “Augusto dos Anjos e o Ensino de Física” foram desenvolvidas por alunos matriculados no ensino médio de uma escola cidadã integral técnica, localizada no município de Patos-PB, onde quatro estudantes, incluindo a autora deste trabalho, matriculados no Curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da

Paraíba (UEPB) do Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas (CCEA) localizado no mesmo município, desenvolveram atividades na área de ensino de Física promovendo o enlace entre Ciência e Arte através da poesia científicista de Augusto dos Anjos.

Esse relato de experiência apresenta a atuação da autora desse artigo no projeto de extensão, como também as observações adquiridas através das ações desenvolvidas por esta e pelos demais extensionistas, além disso, os resultados obtidos através dos questionários semiestruturados. Isto é, narrar como tal experiência adicionou a sua formação acadêmica e quais contribuições este trabalho trouxe para o ensino de Física.

A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações. (LUDKE, 1986, p. 26).

Diante disso, as observações foram construídas por meio de videoconferências devido à enfermidade da Covid-19 que não demonstrava sinais de queda nos números de casos e o desenvolvimento de uma vacina ainda estava em fase de testes. Os primeiros passos foram dados em abril de 2021, através da definição dos caminhos a serem tomados e as reflexões realizadas sobre como as intervenções ocorreriam de forma remota.

Assim, a proposta do projeto foi desenvolvida na escola através de encontros virtuais caracterizados como aulas síncronas, quando em videoconferência e assíncronas, quando houvesse o compartilhamento de vídeos através do You Tube¹. Com isso, o projeto de extensão foi direcionado para 230 alunos e contou com a participação de uma professora de Física da respectiva escola.

A partir disso, os extensionistas passaram a submergir na vida e obra de Augusto dos Anjos e em referências que embasassem o enlace entre Ciência e Arte, bem como a preparação do material das intervenções e a construção de questionários investigativos.

Sendo assim, foram desenvolvidos dois questionários investigativos (Apêndice A). O primeiro, aplicado de forma assíncrona antes das intervenções terem início, tinha o intuito de identificar quais concepções alternativas eram existentes nos alunos acerca do poeta Augusto dos Anjos e também sobre o enlace entre Ciência e Arte e, era constituído de quatro perguntas discursivas e duas objetivas, disponibilizado apenas através de formulário eletrônico devido à pandemia de Covid-19. Já o segundo, era constituído de quatro perguntas discursivas e seis objetivas e foi aplicado de forma presencial após o término do projeto, tendo por objetivo verificar como o projeto de extensão contribuiu para fomentar a alfabetização científica, bem como se os alunos conseguiram perceber a relação entre os poemas de Augusto dos Anjos e o ensino de Física.

Entre esses questionários, ocorreram as intervenções do projeto que foram previamente elaboradas pelos extensionistas, onde se pretendia tornar a aula mais prazerosa e interativa possível através da poesia de Augusto dos Anjos e as tentativas de relacionar os conceitos físicos a aspectos do continuado dos alunos.

A primeira intervenção ocorreu de forma simultânea para todas as séries do ensino médio da escola mencionada, nesse momento foi explanado como o projeto seria desenvolvido e, também, uma imersão dos alunos na vida e obra de Augusto dos Anjos, no qual foram declamados poemas como “O Lamento das Coisas” e “A Lágrima”.

¹ Plataforma de compartilhamento de vídeos online.

Em seguida, foram abordados os poemas (Anexo A) que pudessem ser relacionados ao conteúdo de cada série. Para a 1.^a série foram trabalhados os poemas “Ao Luar” e “Psicologia de um Vencido” atrelado ao conteúdo de Astronomia. Na 2.^a série o conteúdo de Óptica Geométrica foi agregado aos poemas “Coração Frio” e “Festival”. E, por fim, para as turmas de 3.^a série foi trabalhado o poema “Agonia de um Filósofo” relacionando com o conteúdo de Eletromagnetismo.

Cada intervenção ocorreu de forma que o aluno obtivesse um contato inicial com o poema para então ser apresentado o conceito físico atrelado ao mesmo. Assim, ao final de cada assunto retornava-se a esse poema para que os alunos conseguissem enxergar a relação entre Ciência e Arte.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos recursos metodológicos apresentados foi possível conhecer os resultados acerca das atividades desenvolvidas e as observações adquiridas no projeto de extensão “Augusto dos Anjos e o Ensino de Física” e, discutir sobre como o enlace entre o ensino de Física e a Arte foi abordado.

Inicialmente, foi aplicado o Questionário Investigativo I para os 230 alunos matriculados no ensino médio da escola participante do projeto. Porém, devido ao isolamento social que causou rupturas em suas rotinas, no qual muitos não dispunham sequer de equipamentos e conexão com a internet para acompanhar as aulas continuamente e responder as atividades escolares, ou seja, havia pouca participação resultando em apenas 15 alunos que conseguiram responder o questionário.

Nesse primeiro questionário, ao serem indagados se conheciam a obra de Augusto dos Anjos e se eles gostariam de compreender a Física através do auxílio da poética do mesmo; 93,3% dos respondentes afirmaram não ter tido contato com a obra e 80% responderam que possivelmente os poemas podem ser usados como auxílio, havendo relatos como “Eu não conheço de Augusto dos Anjos mais pretendo saber”. Isso mostra que os alunos apesar de não conhecerem a obra do poeta demonstram interesse em verificar se a Arte pode ser aliada da Ciência na construção do saber, ou seja, desejavam participar do projeto, mas, provavelmente, as dificuldades enfrentadas devido ao momento pandêmico os impediam de participar com mais assiduidade das ações do projeto.

Quando os alunos foram questionados sobre o gosto por poemas e se algum professor já tinha utilizado alguma forma de arte e/ou literatura com ciência; 53,3% responderam que gostam, havendo relatos de “Eu amo ler [...], só basta aquele conteúdo despertar curiosidade em mim” e, infelizmente 53,3% dos alunos afirmaram que não tiveram nenhuma experiência, porém, relatam que é um “[...] jeito “divertido” de aprender”. Esse cenário apresentado revela que o enlace entre Ciência e Arte, apesar de estarem relacionadas historicamente e se compoem uma da outra, não está presente na formação dos alunos. Ou seja, as relações que poderiam existir através da interdisciplinaridade não estão sendo desenvolvidas na vida escolar desses alunos, apesar de muitos apresentarem interesse pela leitura e acharem “divertido” que sejam desenvolvidas novas formas de ensinar e aprender.

Sobre o gosto pela Física e se ela pode ser estudada através do auxílio da literatura; 60% afirmaram que não gostavam devido a fatores como: “[...] nunca aprendo”, “[...] não vou usar no meu curso [...]” e, um percentual significativo de 87% acredita que a literatura pode ser um facilitador nas aulas de Física. Isso pode ser explicado por uma utilização de modelos de ensino que só buscam a solução de cálculos e não explicando o fenômeno de como ele está presente na vida do aluno. Outro fator a ser apontado é a contextualização dos fenômenos

físicos que pode auxiliar na construção do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que entender atribuindo significação ao estudo apresenta mais eficiência na busca pelo saber. Isso pode ser conseguido com o auxílio de metodologias que motivem os alunos mesmo em momentos pandêmicos.

A adaptação do projeto para o ensino remoto consistiu em fazer com que o enlace entre Ciência e Arte chegasse ao maior número de alunos, e os mantivesse motivados ao saberem que essa relação existe, ou seja, que a Física vai além de um formalismo matemático e de uma Ciência distante da realidade deles. Para isso, foi decidido que ocorreriam aulas síncronas e assíncronas, uma vez que a escola já realizava aulas de forma online, juntando todos os alunos de cada série em uma única turma, e disponibilizava materiais impressos aos que não tinham conexão de internet.

Para não atrapalhar a rotina escolar, o primeiro encontro virtual, destinado a realizar uma abordagem sobre a vida e a obra de Augusto dos Anjos bem como esclarecer aos alunos o funcionamento do projeto, foi realizado simultaneamente com os alunos das três séries do ensino médio dessa escola. Assim, foi possível que os extensionistas se ambientassem ao formato remoto das aulas e, também, conhecessem como acontecia a interação professor aluno que imediatamente foi percebida certa dificuldade em estabelecer essas relações, fazendo com que já passassem a refletir sobre estratégias para resolver os problemas que surgiram durante essa primeira intervenção.

Apesar de toda a divulgação existente através da professora de Física, a presença online dos alunos durante a intervenção foi significativamente inferior quando comparada a quantidade de alunos que estão matriculados. Porém, os que estavam presentes na aula demonstraram interesse no desenvolvimento do projeto e alguns participaram das atividades propostas nesse primeiro encontro.

A partir daí, foram realizadas três intervenções síncronas e duas assíncronas com a 2.^a e 3.^a série, respectivamente e, duas intervenções síncronas e duas assíncronas com os alunos da 1.^a série, revelando ainda mais a ausência dos alunos nas aulas síncronas e poucos se detinham a assistir os vídeos disponibilizados no You Tube. Isso pode estar atrelado às incertezas que a pandemia de Covid-19 trouxe para as suas vidas, onde respeitar uma rotina de estudos se tornou ainda mais difícil soma-se a isso o ambiente de estudo por vezes inapropriado, uma vez que toda a família estava em casa o que poderia provocar a dispersão do foco.

Salienta-se que a autora realizou as intervenções em turmas de 2.^a série juntamente com outro extensionista, nas demais turmas auxiliou os extensionistas e participou como ouvinte nas aulas ministradas por esses.

Assim, foi possível constatar que nas aulas síncronas realizadas para a 2.^a série apenas uma média de 12 alunos participam, o que representa um número muito inferior ao desejado, já que estavam matriculados 99 alunos nesta série. O mesmo foi observado na 1.^a série, sendo que estão matriculados 74 alunos. A ausência é ainda mais grave na 3.^a série, onde em média 5 alunos compareciam às aulas síncronas de um total de 57 matriculados, o mesmo foi percebido ao acesso do material de estudo disponibilizado para os momentos assíncronos.

Diante disso, foram pensadas alternativas para a participação mais efetiva dos alunos, principalmente da 3.^a série, por exemplo, a tentativa de ter mais acesso aos alunos somado à divulgação do material para as aulas assíncronas através da criação de grupos em aplicativo de mensagens e a busca por ferramentas que facilitassem a interação durante as aulas síncronas. Porém, a inassiduidade permaneceu e o projeto foi seguido somente com os que estavam presente na maioria das intervenções.

Essas intervenções revelaram que as ferramentas digitais voltadas para a educação se mostraram fundamentais para dar prosseguimento ao projeto, ainda assim o ensino remoto apresenta alguns impropérios que por vezes atrasam e prejudicam as abordagens. A interação entre os extensionistas e os alunos da escola não se mostrou eficiente visto que poucos interagem através do microfone e mesmo no bate-papo se mostram retraídos a participar da aula. Outro fator observado é que apenas 50 minutos de uma aula síncrona, disponibilizados semanalmente para cada disciplina, são insuficientes e se tornam ainda menores devido à tolerância de 10 minutos para que os alunos tenham acesso à videoconferência, além das falhas tecnológicas que fazem esses atrasos serem ainda maior.

Quanto à percepção sobre a abordagem do enlace entre Ciência e Arte, podemos apontar que a poética de Augusto dos Anjos se mostra desafiadora, composta por termos específicos da época em que foi escrito e/ou foram estrategicamente escolhidos para passar uma ideia realista das situações que comumente são romantizadas em poemas de outros autores. E, inicialmente, essa temática para os extensionistas incluindo a autora se parecia distante, uma vez que apesar da interdisciplinaridade ser propagada com veemência não é comum trabalhar poesia e Ciência nas salas de aula brasileira.

Por isso, no que tange a construção do material a ser trabalhado fez-se uma seleção dos poemas para as intervenções que ocorreram após a leitura de toda a obra “Eu e outras poesias”, para que desenvolvesse o conhecimento não apenas dos poemas que apresentavam cunho científico, mas também dos aspectos que levaram Augusto dos Anjos a escrever poemas tão singulares como forma de entender o que ele queria passar com sua escrita.

A leitura do “Eu e outras poesias” trouxe um novo olhar sobre o projeto uma vez que os poemas geralmente apresentavam apenas um termo naturalmente relacionado à física, causando certo “pânico” diante da dificuldade em como introduziria um poema que não apresenta tanta força para sustentar uma aula de física inteira. Mas, mais adiante se percebeu que além dos termos facilmente identificados, os poemas contêm outras palavras que podem representar um conceito físico embora não sejam usualmente atuais e/ou da área, além disso, a interpretação do poema como um todo poderia também auxiliar no desenvolvimento de certa temática.

A produção do material também se ateve a buscar formas de apresentar à Física através de fatos do cotidiano do aluno e aplicações dos conceitos em tecnologias atuais, com o pressuposto de tornar a aula mais dinâmica e interativa. Isso mostra a preocupação dos extensionistas em fazer com que o aluno aprendesse mesmo diante da situação em que cada aluno se encontrava durante a pandemia, pois sempre buscavam soluções junto à escola e, além disso, as estratégias desenvolvidas apontam uma forma dinâmica de abordagem no ensino de Física que auxilia na construção do saber.

Ao final do projeto, em cada turma foi aplicado de forma presencial o Questionário Investigativo II, destinado aos alunos que participaram pelo menos de alguma intervenção uma vez que poucos estavam acompanhando o projeto com efetividade. Durante a aplicação do questionário ouviu relatos de alguns alunos que nem sabiam da existência do projeto, demonstrando que possívelmente houve falha na divulgação do projeto e/ou distração dos alunos durante as intervenções. Ainda assim, responderam ao questionário 45 alunos, uma amostra significativa em relação ao Questionário Investigativo I.

Nesse segundo questionário, foi solicitado que os alunos aplicassem uma nota ao projeto, retornando um resultado satisfatório de 89% dos alunos atribuindo notas entre 7 e 10 que eram as máximas enquanto apenas 11% atribuíram notas entre 3 e 6 que representavam as notas mínimas. Isso revela que os alunos apoiaram a abordagem apresentada pelo projeto,

uma vez que 84% também afirmaram que as aulas de Física se tornaram mais interessantes com a presença dos poemas de Augusto dos Anjos.

Questionou-se na opinião deles qual poema de Augusto dos Anjos, utilizados nas intervenções, apresenta maior relação com a Física, assim, os mais votados foram “O lamento das coisas” com 51% e “Psicologia de um vencido” com 16%. Atrelado a isso, quando indagados se conseguiram identificar a relação existente entre os poemas de Augusto dos Anjos e a Física 53% afirmaram que conseguiram com a ajuda dos extensionistas e 30% responderam que talvez a utilização desses poemas nas aulas de Física pode proporcionar um interesse maior pela disciplina e 73% afirmam que pode desenvolver o hábito da leitura através dessa abordagem. Esses resultados demonstram que eles conseguem identificar a presença da cientificidade nos poemas do autor e se essa relação foi trabalhada com mais afinco eles podem conseguir enxergar com mais facilidade o enlace entre Ciência e Arte, beneficiando a sua aprendizagem científica.

Nas questões discursivas houve grande abstenção, revelando a possível inabilidade de transpor o que se pensa para um papel, ou seja, a construção de um texto que sustente seus argumentos sobre tal questão. Isso pode ser visto quando apenas 38% conseguiram apresentar uma resposta à questão que solicitava uma pequena interpretação do poema “O lamento das coisas”. Entre as respostas mais elaboradas o aluno aponta que o poema “[...] tem haver com a Física, pois fala muito de precisão” e, de fato esse é um dos poemas considerados pela autora desse artigo que contém mais termos científicos e a interpretação deste condiz com diversos fenômenos físicos.

Ainda foi indagado sobre o desenvolvimento do projeto de extensão, bem como se a interdisciplinaridade, promovida pelo projeto, deveria manifestar-se em outras disciplinas. Entre as respostas é possível encontrar que o projeto “[...] ajuda as pessoas que gostarem de ler a aprender a Física” e que seria “[...] boa ideia colocar isso para as outras disciplinas”, ressaltando a importância do projeto no desenvolvimento da alfabetização científica e identificam como os assuntos podem ser mais bem apresentados visando à fixação melhor do conteúdo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das ações desenvolvidas através do projeto de extensão “Augusto dos Anjos e o Ensino de Física” foi possível experienciar a realidade do ensino de Física durante o momento pandêmico, acarretando de forma positiva para a formação acadêmica dos extensionistas.

O enlace entre Ciência e Arte demonstrou ser um artifício que pode ser utilizado para estabelecer uma interdisciplinaridade entre as áreas, geralmente, tratado em lados opostos. Além disso, percebe-se o entusiasmo dos alunos em conhecer como isso pode ser estabelecido, demonstrando que foi aguçado a compreender melhor a Física.

Por outro lado, apesar de todos os esforços para fazê-los comparecerem e participarem das aulas, a pandemia afetou significativamente o desenvolvimento das atividades, revelando um cenário educacional crítico e que precisa ser melhor compreendido, identificando as melhorias necessárias a se tomar na busca pelo saber e fazer com que a educação iguale mais pessoas do que as diferencie.

Assim, o projeto contribuiu significativamente para o ensino de Física apontando a importância da relação entre a Ciência e a Arte. Com essa interdisciplinaridade espera-se que os alunos desenvolvam o senso crítico, para serem capazes de analisar, compreender e ampliar as informações a eles disponibilizadas. Por isso, na formação dos professores devem ser expostos os obstáculos relacionados à produção do material, a interação professor-aluno para

que em possíveis situações como a causada pela pandemia de Covid-19 não haja grandes perdas no processo de ensino-aprendizagem.

Portando, desenvolver novas metodologias de ensino buscando renovar o compromisso com a educação deve ser uma tarefa de todos, afinal o acesso educação de qualidade é um direito e deve ser preservado em uma sociedade que busca o desenvolvimento mútuo.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020. Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 abr. 2020. p.1.

BRASIL, Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durara a situação de pandemia do Novo Coronavírus – Covid-19. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2020. p. 39.

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

CAIRUS, H. F.; DOS SANTOS, S. A. A ciência da poesia da ciência em Augusto dos Anjos. **Navegações**, v. 14, n. 1, p. e37390, 18 ago. 2021.

DUARTE, Kamille Araujo et al.. **Desafios dos docentes: as dificuldades da mediação pedagógica no ensino remoto emergencial**. Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/68292>>. Acesso em: 25 jun.2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, v. 21, 1987. 50-76 p.

GONÇALVES, N. K. R. .; AVELINO, W. F. . Estágio Supervisionado em educação no contexto da pandemia de Covid-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 4, n. 10, p. 41–53, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.4022983 . Disponível em: <<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/47>>. Acesso em: 20 jun. 2022.

KIRCHNER, Elenice Ana. Vivenciando os desafios da educação em tempos de pandemia. *In*: PALÚ, Janete; SCHÜTZ, Jenerton Arlan; MAYER, Leandro. (Org.). **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Tradução: . Cruz Alta: Ilustração, 2020. p. 45-53, ISBN: ISBN 978-65-991146-9-4. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/349312858>>. Acesso em: 30 jun. 2022.

LUDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 99p.

MACHADO, C. B. H.; MARCELINO, V. DE S. Uma proposta didática para aulas remotas: microaprendizagem no ensino de física. **Revista Brasileira do Ensino Médio**, v. 3, p. 187-202, 1 dez. 2020.

MARQUES, Ronualdo; FRAGUAS, Talita. A ressignificação da educação: virtualização de emergência no contexto de pandemia da COVID-19. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba , v. 6, n.

11, p. 86159-86174, 9 nov. 2020 ISSN 2525-8761. DOI: <<https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-148>>

MOREIRA, Ildeu de Castro. Poesia na aula de ciências? A literatura poética e possíveis usos didáticos. **Física na Escola**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 17-23, 2002.

PERISSÉ, Gabriel. **Augusto dos Anjos. E das Ciências**. Revista Educação. Disponível em: <http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/142/artigo224535-1.asp>. Acesso em: 4 jul. 2022.

SABINO, Márcia Peters. **Augusto dos Anjos e a poesia científica**. Orientador: Teresinha Vânia Zimbrão da Silva,. 2006. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Letras, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/3269>. Acesso em: 5 jul. 2022.

TOMASSINI, Fabiane Pedrozo; RIBEIRO, Silvana; PEREIRA, Thiago Ingrassia. A interdisciplinaridade do pensamento educacional de Paulo Freire: Uma obra conectiva. **Gavagai: Revista Interdisciplinar de Humanidades**, Erechim, v. 8, n. 1, p. 12-32, jan./jul. 2021.

WIPPEL, Monikeli; SILVEIRA, Camila. Física e Poesia: diálogos e potencialidades no ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 351-368, mar. 2020 DOI: <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n2p351>.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS INVESTIGATIVOS

A) Questionário Investigativo I

- 1) Você conhece alguma obra do poeta paraibano Augusto dos Anjos? Em caso afirmativo, relate como ocorreu essa aproximação e o que compreendeu sobre a obra.
- 2) Você gosta de ler poemas? Em caso negativo, qual o estilo de texto mais gosta?
- 3) Você gosta de Física? Justifique.
- 4) Você acredita que Física pode ser estudada através do auxílio da literatura? Sim () Não ()
- 5) Em sua carreira escolar, algum professor já ousou utilizar alguma forma de arte e/ou literatura nas aulas de Ciências Naturais e Matemática? Em caso afirmativo, relate como ocorreu essa experiência.
- 6) Você gostaria de compreender a Física através do auxílio da poética de Augusto dos Anjos? Sim () Não ()

B) Questionário Investigativo II

- 1) Atribua uma nota a abordagem que o projeto proporcionou em relação a Ciência e a Arte?
() 1; () 2; () 3; () 4; () 5; () 6; () 7; () 8; () 9; () 10
- 2) As aulas de Física se tornaram mais interessantes com a presença dos poemas de Augusto dos Anjos?
() Sim; () Não
- 3) Na sua opinião, entre os poemas de Augusto dos Anjos utilizados nas intervenções qual apresenta maior relação com a Física?
() A Lágrima; () O Lamento das Coisas; () Ao Luar; () Psicologia de um vencido; () Nenhum
- 4) Durante as intervenções você conseguiu identificar a relação existente entre os poemas de Augusto dos Anjos e a Física? () Sim, a relação é facilmente percebida; () Sim, com a ajuda das(os) extensionistas;
() Não, a relação é inexistente; () Não, há relação só é perceptível com a Biologia e à Química.
- 5) Na sua opinião, a utilização dos poemas de Augusto dos Anjos nas aulas de Física proporcionaram um interesse maior pela disciplina?
() Sim; () Não; () Talvez
- 6) Os poemas de Augusto dos Anjos proporcionaram um interesse maior pela leitura? () Sim; () Não
- 7) Expresse sua opinião em relação ao desenvolvimento do projeto de Extensão "Augusto dos Anjos e o Ensino de Física".
- 8) Na sua opinião, a interdisciplinaridade ocorrida através da associação de Ciência e Arte, promovida pelo projeto, deveria manifestar-se em outras disciplinas?
- 9) Leia o poema "O Lamento das Coisas" e faça uma breve interpretação apontando os termos relacionados à Física.

O Lamento das Coisas

Triste, a escutar, pancada por pancada,
A sucessividade dos segundos,
Ouço, em sons subterrâneos, do Orbe oriundos,
O choro da Energia abandonada!

É a dor da Força desaproveitada,
— O cantochão dos dínamos profundos.
Que, podendo mover milhões de mundos,
Jazem ainda na estática do Nada!

É o soluço da forma ainda imprecisa...
Da transcendência que se não realiza...
Da luz que não chegou a ser lampejo...

E é, em suma, o subconsciente aí formidando
Da Natureza que parou, chorando,
No rudimentarismo do Desejo!

10) Em linhas gerais, aponte alguma sugestão para uma melhor abordagem do Projeto de Extensão "Augusto dos Anjos e o Ensino de Física"

APÊNDICE B – FOTOS DAS INTERVENÇÕES

1 – Intervenção com todas as turmas sobre a vida e a obra de Augusto dos Anjos

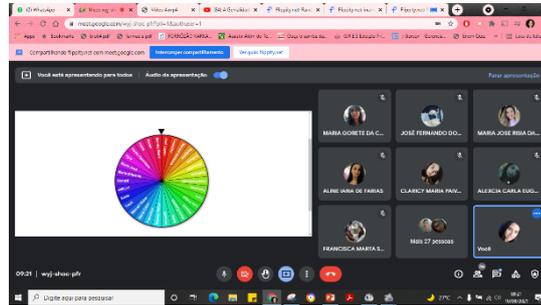


Fig. 1 - Intervenção ocorrida em 10/10/2021. Utilização da roleta de perguntas para fortalecer a participação na aula. Fonte: Arquivo do projeto

2 – Intervenções da 1.^a série com o conteúdo de Astronomia

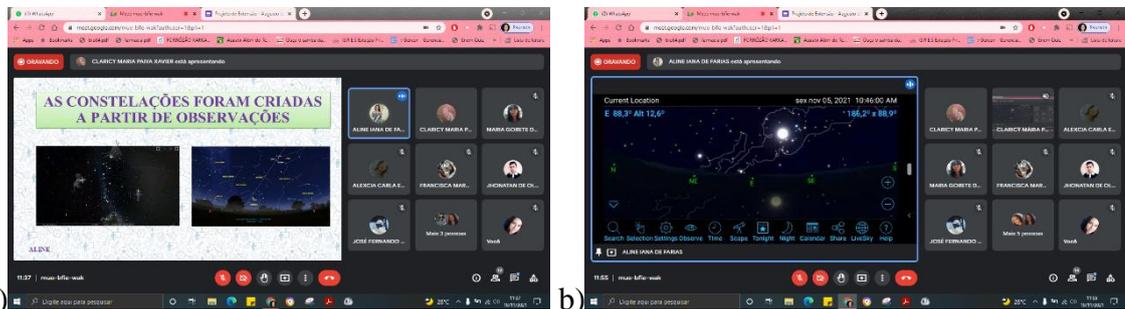


Fig. 2 – Intervenção realizada em 18/11/2021. Em a) Representação das constelações e b) Apresentação de software de observação das constelações. Fonte: Arquivo do projeto.

3 – Intervenções da 2.^a série com o conteúdo de Óptica Geométrica

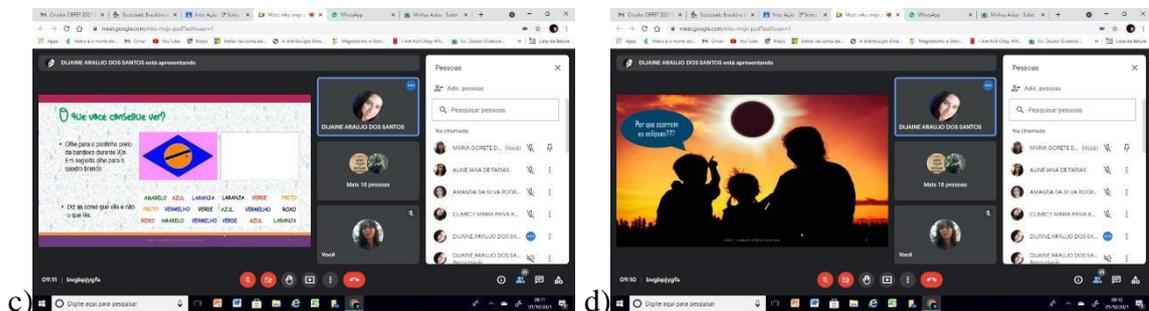


Fig. 3 – Intervenção realizada em 01/10/2021. Em c) Exemplos cotidianos relacionados a ilusão de óptica e em d) Indagação sobre a existência dos eclipses. Fonte: Arquivo do projeto.

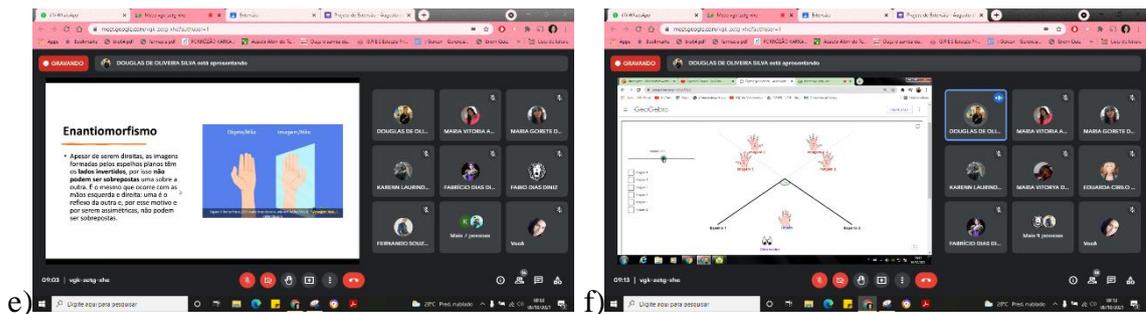


Fig. 4 – Intervenção realizada em 08/10/2021. Em e) Explicação sobre Enantiomorfismo e em f) Utilização do software Geogebra para visualizar a associação de espelhos planos. Fonte: Arquivo do projeto

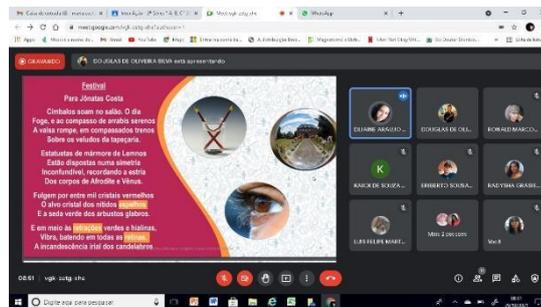


Fig. 5 – Intervenção realizada em 29/10/2021. Declamação do poema “Festival”. Fonte: Arquivo do projeto.

4 – Intervenções da 3.^a série com o conteúdo de Eletromagnetismo

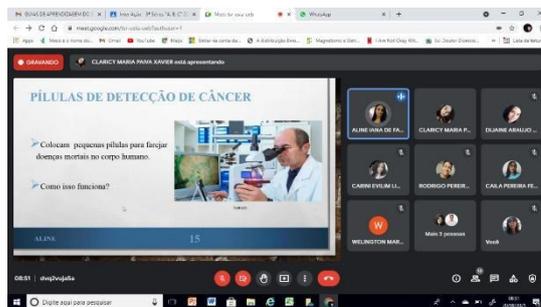


Fig. 6 – Intervenção realizada em 20/09/2021. Exemplificação de pílulas de detecção de câncer. Fonte: Arquivo do projeto.

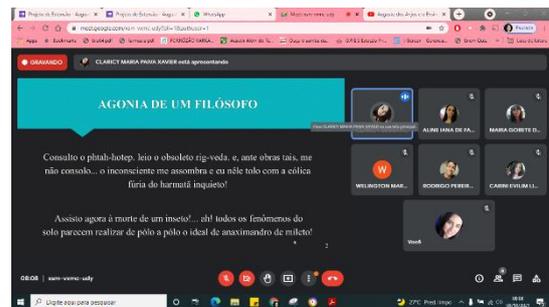


Fig. 7 – Intervenção realizada em 04/10/2021. Declamação do poema “Agonia de um Filósofo”. Fonte: Arquivo do projeto.

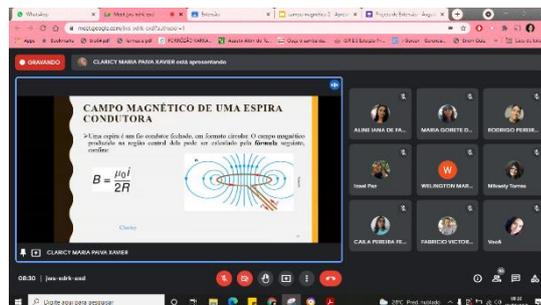


Fig. 8 – Intervenção realizada em 18/10/2021. Explicação sobre campo magnético de uma espira condutora. Fonte: Arquivo do projeto.

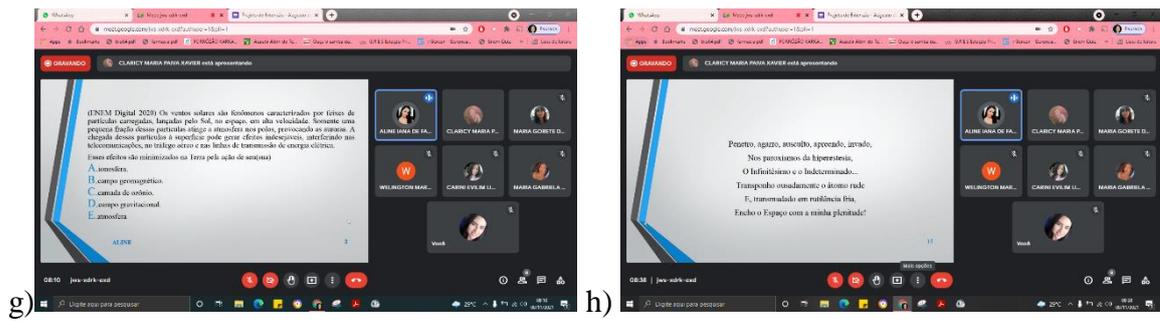


Fig. 9 – Intervenção realizada em 08/11/2021. Em g) Abordagem de uma questão do ENEM relacionada ao conteúdo de Eletromagnetismo e em h) Declamação do poema “Ao Luar” como forma de divulgar para a 3.^a série o que seria abordado na 1.^a série

ANEXO A – POEMAS UTILIZADOS NAS INTERVENÇÕES

Agonia de um filósofo

Consulto o Phtah-Hotep. Leio o obsoleto
Rig-Veda. E, ante obras tais, me não
consolo...

O Inconsciente me assombra e eu nêle tolo
Com a eólica fúria do harmatã inquieto!

Assisto agora à morte de um inseto!...

Ah! todos os fenômenos do solo
Parecem realizar de pólo a pólo
O ideal de Anaximandro de Mileto!

No hierático areópago heterogêneo
Das idéas, percorro como um gênio
Desde a alma de Haeckel à alma
cenobial!...

Rasgo dos mundos o velário espesso;
E em tudo, igual a Goethe, reconheço
O império da substância universal!

O Lamento das Coisas

Triste, a escutar, pancada por pancada,
A sucessividade dos segundos,
Ouço, em sons subterrâneos, do Orbe
oriundos
O choro da Energia abandonada!

E a dor da Força desaproveitada
- O cantochão dos dínamos profundos,
Que, podendo mover milhões de mundos,
Jazem ainda na estática do Nada!

É o soluço da forma ainda imprecisa...
Da transcendência que se não realiza.
Da luz que não chegou a ser lampejo...

E é em suma, o subconsciente aí
formidando
Da Natureza que parou, chorando,
No rudimentarismo do Desejo!

Festival

Para Jônatas Costa

Címbalos soam no salão. O dia
Foge, e ao compasso de arrabis serenos
A valsa rompe, em compassados trenos
Sobre os veludos da tapeçaria.

Estatuetas de mármore de Lemnos
Estão dispostas numa simetria
Inconfundível, recordando a estria
Dos corpos de Afrodite e Vênus.

Fulgem por entre mil cristais vermelhos
O alvo cristal dos nítidos espelhos
E a seda verde dos arbustos glabros.

E em meio às refrações verdes e hialinas,
Vibra, batendo em todas as retinas,
A incandescência irial dos candelabros

Ao Luar

Quando, à noite, o Infinito se levanta
À luz do luar, pelos caminhos quedos
Minha tátil intensidade é tanta
Que eu sinto a alma do Cosmos nos meus
dedos!

Quebro a custódia dos sentidos tredos
E a minha mão, dona, por fim, de quanta
Grandeza o Orbe estrangula em seus
segredos,
Todas as coisas íntimas suplanta!

Penetro, agarro, ausculto, apreendo, invado
Nos paroxismos da hiperestesia,
O Infinitésimo e o Indeterminado...

Transponho ousadamente o átomo rude
E, transmudado em rutilância fria,
Encho o Espaço com a minha plenitude!

Psicologia de um vencido

Eu, filho do carbono e do amoníaco,
 Monstro de escuridão e rutilância,
 Sofro, desde a epigênese da infância,
 A influência má dos signos do zodíaco.

Produndissimamente hipocondríaco,
 Este ambiente me causa repugnância...
 Sobe-me à boca uma ânsia análoga à ânsia
 Que se escapa da boca de um cardíaco.

Já o verme — este operário das ruínas —
 Que o sangue podre das carnificinas
 Come, e à vida em geral declara guerra,

Anda a espreitar meus olhos para roê-los,
 E há de deixar-me apenas os cabelos,
 Na frialdade inorgânica da terra!

Coração frio

Frio o sagrado coração da lua,
 Teu coração rolou da luz serena!
 E eu tinha ido ver a aurora tua
 Nos raios d'ouro da celeste arena...

E vi-te triste, desvalida e nua!
 E o olhar perdi, ansiando a luz amena
 No silêncio notívago da rua...
 -- Sonâmbulo glacial da estranha pena!

Estavas fria! A neve que a alma corta
 Não gele talvez mais, nem mais alquebre
 Um coração como a alma que está morta...

E estavas morta, eu vi, eu que te almejo,
 Sombra de gelo que me apaga a febre,
 -- Lua que esfria o sol do meu desejo!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar a capacidade de realizar esse trabalho, bem como toda a motivação durante todo o período do curso de Licenciatura em Física.

A minha família, em especial a minha mãe Jadilma Marluce de Araújo pelas palavras motivacionais sempre que pensei em desistir ou trancar o curso. Ao meu pai José Nilson dos Santos pelo vislumbre com meus estudos.

Meus avós paternos João Francisco dos Santos e Maria Patrício dos Santos que sempre me motivaram a acreditar na minha carreira acadêmica e ao meu avô materno Geraldo Joaquim de Araújo que contribuiu com a minha formação como pessoa.

A minha irmã Janaina Araújo dos Santos por sempre me lembrar que a vida também tem o seu momento de lazer, juntamente com seu esposo Edgar Fernandes Nóbrega pelo incentivo em buscar novos horizontes.

Ao meu irmão Denilson Araújo dos Santos por ser minha fonte de energia sempre que os obstáculos insistiam em querer me derrubar.

Ao meu namorado Sandoval Araújo de Souza Júnior que buscava sempre me lembrar de que com empenho eu poderia chegar onde quisesse.

Aos meus professores que contribuíram para minha formação acadêmica, em especial minha orientadora Kalinka Walderea Almeida Meira pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

Aos extensionistas do projeto de extensão “Augusto dos Anjos e o Ensino de Física” assim como a todos os funcionários e alunos da escola que nos recebeu e permitiu que esse trabalho acontecesse.

A todos os meus colegas, amigos e parceiros de vida acadêmica que me auxiliaram direta e indiretamente.