



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VIII – ARARUNA/PB  
CENTRO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SAÚDE - CCTS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**ÉERICA TAMIRES DA SILVA FRANCELINO**

**FÍSICA E CULTURA: UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DOS EGRESSOS DO  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UEPB - CAMPUS VIII**

**ARARUNA - PB  
2022**

ÉRICA TAMIRES DA SILVA FRANCELINO

**FÍSICA E CULTURA: UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DOS EGRESSOS DO  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UEPB - CAMPUS VIII**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Graduação em Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Física.

**Área de concentração:** Física

**Orientador:** Prof. Drn. Thiago da Silva Santos

**ARARUNA – 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.

F815u Francelino, Érica Tamires da Silva.  
Física e Cultura [manuscrito] : Uma Análise das concepções dos egressos, do curso de licenciatura em Física da UEPB-Campus VIII / Érica Tamires da Silva Francelino. - 2022.  
17 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2022.  
"Orientação : Prof. Me. Thiago da Silva Santos, Coordenação do Curso de Física - CCTS."  
1. Física. 2. Ensino de Física. 3. Educação científica. I.  
Título  
21. ed. CDD 530

ÉRICA TAMIRES DA SILVA FRANCELINO

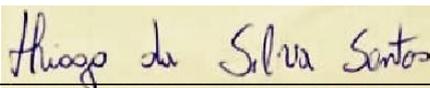
FÍSICA E CULTURA: UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DOS EGRESSOS DO  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UEPB - CAMPUS VIII

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Graduação em Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Física.

Área de concentração: Física.

Aprovada em: 04/08/2022.

**BANCA EXAMINADORA**



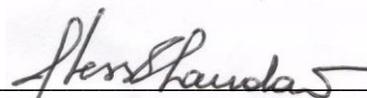
---

Prof. Drn. Thiago da Silva Santos (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof<sup>a</sup>. Me<sup>a</sup>. Aline de Lima Faustino Santos  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Alessandra Gomes Brandão  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho primeiramente a DEUS, pois sem fé e confiança nele nada somos capazes e aos meus pais, Béne e Vanda, por sempre me apoiarem.

“Uma coisa eu aprendi: que toda a nossa ciência, comparada com a realidade, é primitiva e infantil e ainda assim é a coisa mais preciosa que temos.”

(Albert Einstein).

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
<b>2.1</b>	O Papel da Cultura na Educação e na Educação Científica.....	14
<b>2.2</b>	Possíveis Encontros Entre Ciência e Cultura na educação.....	15
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	16
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	16
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	21
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	22

## **FÍSICA E CULTURA: UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DOS EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UEPB - CAMPUS VIII**

Érica Tamires da Silva Francelino\*

### **RESUMO**

O presente trabalho buscou realizar uma pesquisa através de análise qualitativa, sobre as reflexões dos estudantes egressos do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campus VIII, com relação à conexão da temática Ciência e Cultura no Ensino de Física. Neste sentido, buscamos observar o quanto alguns componentes curriculares dispostos ao longo de todo o curso, como: Física e Cultura, Compreensões Públicas das Ciências e Espaços não Formais da Ciência, e outras; foram capazes de promover a construção de concepções a respeito da importância desta temática na formação inicial e atuação em meio ao ensino de física. A partir dos dados, foi possível observar algumas reflexões sobre a temática em meio à formação inicial, além de uma boa tendência entre os entrevistados com respeito à concepção de que a Física está fortemente relacionada com outras áreas de conhecimento ou mesmo com aspectos da vida humana em sociedade, desde atividades simples a as mais complexas do cotidiano, dentro ou fora da sala de aula.

**Palavras-chave:** Ciência e Cultura, Ensino de Física, Formação.

## **PHYSICS AND CULTURE: AN ANALYSIS OF THE CONCEPTIONS OF GRADUATES FROM THE UNDERGRADUATE PHYSICS COURSE AT UEPB - CAMPUS VIII**

Érica Tamires da Silva Francelino\*

### **ABSTRACT**

The present work aimed to carry out a research through qualitative analysis, about the reflections of the graduate students of the Physics Undergraduate Course of the Paraíba State University (UEPB) Campus VIII, regarding the connection between Science and Culture in Physics Teaching. In this sense, we sought to observe how some curricular components arranged throughout the course, such as: Physics and Culture, Public Understandings of Science and Non-Formal Spaces of Science, and others, were able to promote the construction of conceptions about the importance of this theme in the initial formation and performance in physics teaching. From the data, it was possible to observe some reflections on the theme in the midst of initial training, besides a good tendency among the interviewees with respect to the conception that Physics is strongly related to other areas of knowledge or even to aspects of human life in society, from simple activities to the most complex ones of everyday life, inside or outside the classroom.

**Keywords:** Science and Culture, Physics Teaching, Education.

---

\* Graduanda em Licenciatura Plena em Física pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – Campus VIII, 2022, [erica.12francelino@gmail.com](mailto:erica.12francelino@gmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos alguns grupos vêm discutindo a inclusão da “cultura” no processo de ensino-aprendizagem das Ciências (de um modo geral), a da Física (especificamente), seja no âmbito da formação de professores ou mesmo no tocante as próprias atividades efetivas da docência em Física e nas diversas áreas de ensino. A exemplo, podemos citar os trabalhos de Candau (2000; 2002) e Zanetic (1889; 2005; 2006), entre outros autores que podem ser mencionado no decorrer do trabalho.

Com ligação a essa temática, Bourdieu (1996) afirma que “a cultura é o conteúdo substancial da educação, sua fonte e sua justificação última [...] uma não pode ser pensada sem a outra”. Assim, apoiados na ideia de que a cultura é um elemento que nutre todo o processo educacional e que desempenha um papel importante na formação de um indivíduo crítico e sociabilizado, acreditamos ser cada vez mais necessária a inclusão dos aspectos culturais, tanto no âmbito escolar, quanto na própria formação de professores.

O reconhecimento da multiculturalidade da sociedade nos leva a constatação da diversidade de raízes culturais que fazem parte de um contexto educativo que encontramos na sala de aula. Autores como Candau (2000; 2002), Forguin (1993), enfatizam a relação existente entre escola e cultura, que nos instiga a buscar uma melhor compreensão acerca da importância da cultura no processo de aprendizagem e nas práticas pedagógicas que iremos exercer em todos os ambientes educacionais seja dentro ou fora da sala de aula.

Nesse sentido, Morgado (2011) afirma:

Para que uma efetiva mudança de modelo formativo possa ocorrer, é fundamental que a formação ocorra na escola, por isso também a escola precisa estar integrada e ser participe na formação dos futuros professores. “O autor também, afirma que este é o caminho para que seja possível romper com que chama de “liturgia formativa”, que insiste em formar profissionais mais para o terreno da execução do que para os domínios de decisão e da inovação” (p.808).

Nesta perspectiva, como futuros educadores nos perguntaram: O entrelaçamento entre a ciência e a cultura no âmbito da educação científica é aliado do processo de ensino e aprendizagem? A relação entre a Física e a Cultura é importante para o processo de ensino e aprendizagem em Física? Até que ponto essa importância deve se estender às formações iniciais de professores? Como os futuros professores observam a necessidade dessa relação? E como identificam no contexto de sua formação?

A partir desses questionamentos investigamos o que se reflete sobre esta temática durante e depois da formação inicial dos alunos egressos licenciados do curso de Física, em relação à conexão entre a ciência e a cultura no ensino de Física, na educação como um todo e em todas as fases da vida acadêmica.

Com o intuito de investigar/analisar as reflexões dos alunos egressos do curso de Licenciatura em Física, em sua formação, em relação a estes aspectos, buscamos observar o quanto as disciplinas que envolvem esta temática como: a “Física e Cultura”, em conjunto com outras como: “Compreensões Públicas das Ciências” e “Espaços não Formais de Ciências”, foram capazes de promover a construção de concepções a respeito da importância desta temática, nos contextos já mencionados (formação inicial e atuação).

O objeto de estudo é constituído através das perspectivas expressas por alunos egressos atuantes ou não, formados no Curso de Licenciatura em Física do Campus VIII da Universidade Estadual da Paraíba.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O PAPEL DA CULTURA NA EDUCAÇÃO E NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

O papel da cultura na educação dos sujeitos tem sido uma temática cada vez mais discutida em várias áreas de conhecimento. Obviamente, estas discussões se estendem de um contexto mais geral para alguns mais específicos como a educação em áreas científicas. Em

geral, estes debates têm sido conduzidos de modo à reestabelecer à importância dos aspectos culturais como sendo um aspecto subjacente à apropriação de qualquer área de conhecimento (inclusive as científicas).

Podemos identificar que apesar de suas diferenças, pelo menos três perspectivas dessa relação entre ciência e cultura, podem ser observadas na literatura e de modo que não são excludentes, mas complementares. A primeira, que endossa as ciências como atividade que tem as mesmas condições da produção cultural, é evidenciada através de uma aproximação entre ciência, arte e literatura (ZANETIC, 1989); A segunda envolve o estudo da identidade cultural do sujeito, tendo em vista à identificação de uma possível incompatibilidade com o desenvolvimento científico (GURGEL ET. AL., 2014); E a terceira que entende a cultura como um recurso relacionado a um campo que consiste das práticas de seus participantes e suas relações pessoais e sociais, sendo, um campo dinâmico devido as diferentes formas de atuação dos diferentes participantes. (TOBIN, 2010).

Estas discussões conseqüentemente tem se aproximado das formações de professores. Uma vez que, para que o trabalho docente se torne naturalmente próximo desta íntima relação entre educação, ciência e cultura, estes aspectos precisam ser contemplados em suas formações. Segundo (SILVEIRA, 2005, p. 18) “Uma cultura não é apenas um corpo de trabalho imaginativo e intelectual, mas é também e essencialmente todo um modo de vida” (apud WILLIAMS, 1963, p.311).

Contudo, a educação acontece em diversos espaços, seja ele formal, informal, não-formal e em situações sociais culturais do cotidiano. Sendo assim, compreendida em todo o processo educacional que vai além dos muros escolares se respaldando nas relações:

São as relações sociais que verdadeiramente educam, isto é, formam, produzem os indivíduos em suas realidades singulares e mais profundas. Nenhum individuo nasce homem. Portanto, a educação tem um sentido mais amplo, é o processo de produção de homens num determinado momento histórico... (DAYRELI, 1992, p.2).

Esses momentos, ocorrem nos mais diferentes lugares, cujo limite está fixo a uma estrutura material e típica da sociedade por momentos esses históricos. Em um amplo campo educativo primário que estão inseridas as instituições: familiares, escolares e religiosas. Como se fazem também presente no decorrer da vida adulta: na rotina do trabalho, no bairro em que mora, no lazer, nos grupos sociais que escolhe participar, na política, ou seja, em um determinado grupo que escolhe fazer parte.

É preciso levar em conta uma heterogeneidade mais ampla, “fruto da coexistência, harmoniosa ou não, de uma pluralidade de tradições cujas bases podem ser ocupacional, étnica, religiosa, etc”. (VELHO, 1987, p.16), pontos essenciais mencionados anteriormente que fazem com que os indivíduos possam refletir sobre a função social da educação em um contexto que também perpassa pelo aspecto cultural, construindo identidades cujas fronteiras simbólicas não são demarcadas apenas pela origem de classe.

Neste contexto, conseguimos compreender a cultura como algo intrínseco a construção dos sujeitos, e às vezes brotando dessa formação. Daí a necessidade de que as diferentes áreas de conhecimento como a ciência sejam abordadas de modo a evidenciar o processo científico como um processo cultural, que apesar de ter características próprias, se entrelaça com outros vieses culturais da sociedade.

Para Carlos Vogt (2003), a expressão cultura científica tem a ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, que seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda do ponto de vista de sua divulgação na sociedade para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e de sua história. E para isso temos alguns meios que estabelece em ajudar a divulgar a cultura e a ciências por meios de espaços como museus entre inúmeras outras possibilidades.

É nítido verificar o aparecimento de centros de ciências em algumas cidades Brasileiras que está relacionada com a educação formal, conjunto aos programas oficiais do Governo Federal criados para proporcionar melhorias do ensino de ciência do País (FAHL, 2003). Para Gaspar (1993), essas estruturas de criações dos centros de ciências do Brasil é o oposto do observado em países desenvolvidos como: Canadá, Inglaterra, Estados Unidos e Japão.

No entanto, o Brasil dispõe museus de ciências de ultima geração que não deixam a desejar com relação aos museus do exterior, alguns desses núcleos de divulgação científica estão concentrados nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Para Sabbatini (2003), os museus e os centros de ciências se destacam na atual discussão sobre a criação de uma cultura científica generalizada para toda a sociedade, como instituições capazes de conectar os avanços e as questões relacionadas com a ciência e a tecnologia aos interesses do cidadão comum.

## **2.2 POSSÍVEIS ENCONTROS ENTRE CIÊNCIA E CULTURA NA EDUCAÇÃO**

João Zanetic, em uns de seus trabalhos produzidos a respeito da necessária aproximação entre ciência e cultura no âmbito da educação em ciências, apresenta naquele intitulado como: “Física e Cultura” (2005) a própria ciência como uma cultura. Porém, no mesmo trabalho faz um importante alerta: nem sempre quando se fala em cultura, a física é mencionada, como por exemplo: a música, os costumes, as produções artísticas e literárias. Este é um importante indício de que a ciência não tem sido reconhecida como cultura, especialmente a física.

A física, também, possui aspectos, não somente ligados à imaginação, mas, associados à arte e que são defendidos por Zanetic (2006). Neste importante artigo, intitulado “Física e Literatura: Construindo uma ponte entre duas culturas”, o autor busca promover uma aproximação da física e das diversas representações culturais e artísticas. Tais como a música, as histórias, a filosofia, e a própria literatura (foco principal do trabalho citado), a divulgação científica em revistas, jornais, plataformas digitais, no teatro e nas artes plásticas.

Em uma pesquisa realizada pelas autoras (REZENDE; OSTERMANN; FERRAZ, 2009, p.3.), João Zanetic recebe outro destaque que precisa aqui ser contemplado: No Brasil a primeira obra que vem aproximar a física a uma dimensão cultural, é a tese de doutorado escrita por Zanetic (1989), e praticamente todos os outros trabalhos dele são desdobramentos desta tese.

Onde o autor defende, que o ensino de física, ou qualquer outra área de ensino, ao ser conduzido em uma perspectiva que durante muito tempo foi alvo e continua sendo alvo de críticas (formalismo quase que exclusivamente matemático e problemas que reforçam o processo de memorização, macetes repetitivos de exercícios, e outros aspectos), contribui para uma não compreensão por parte dos educandos, do que de fato representa essa importante área de conhecimento, e também a respeito de como o seu desenvolvimento, assim como o de toda a ciência, impacta diretamente o seu cotidiano. Neste sentido, defende que os conhecimentos da física devem ser considerados, também como uma construção humana:

É claro que a aprendizagem da solução de problemas típicos, que envolve o domínio de uma metodologia de trabalho, um formalismo matemático adequado, a utilização correta de grandezas e unidades físicas, bem como a avaliação final do resultado obtido, é parte fundamental da aquisição de conhecimentos físicos, é a parte que evidencia o potencial do que foi aprendido na solução de problemas teóricos e/ou práticos. Sem chegar a essa aplicação do conhecimento científico raramente se poderá dominar as teorias que o compõem. Porém, esse aspecto, basicamente técnico da aprendizagem científica, não é suficiente para fornecer uma visão razoável do complexo sistema representado por qualquer ramo do conhecimento, especialmente a Física (ZANETIC, 1989, p. 17.).

Posto isto, a alguns artifícios que se pode recorrer para essa aproximação entre a Física e a Cultura no ensino de ciências a “Física”. Assim, destacando as expressões de natureza artística, como: a música, o teatro, a utilização de textos literários nas aulas de ciências e consequentemente, podendo explorar ao menos por meio de duas perspectivas: a científica e a literária, que dentre outras aproximam a literatura e a ciência caracterizando em um trabalho multi, inter e transdisciplinar. De tal modo que se distingue na História e Filosofia da Física, onde podem ser encontradas e oferecidas nas articulações didáticas das aulas de ensino de ciências “Física”.

### 3. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido em caráter qualitativo, onde buscamos fazer uma análise do ponto de vista dos alunos egressos, tendo como enfoque principal o estudo de caso, sendo abordadas perguntas relacionadas sobre o que se reflete em relação entre, a Física e a Cultura no âmbito do ensino de ciências, durante e depois da formação inicial, dos alunos egressos do Curso de Licenciatura em Física no Campus- VIII do município de Araruna.

A pesquisa foi realizada através de estudos bibliográficos para melhor aprofundamento e entendimento do tema abordado. Como também foi aplicado um questionário com perguntas de múltipla escolha e perguntas subjetivas, no intuito de saber quais concepções carregadas pelos estudantes egressos do Curso de Licenciatura em Física, a respeito da existência e da importância da relação entre a Física e Cultura no contexto do ensino.

Esse questionário foi constituído por 13 questões e inicialmente disponibilizado a 27 alunos formados no curso de Licenciatura em Física da Instituição de Ensino UEPB em Araruna/PB, sendo enviada por meio do aplicativo Whatsapp aos entrevistados, quantidade esta repassada pela coordenação do curso. Inicialmente tivemos um retorno de apenas 14 egressos, o que nos induziu a fazermos um segundo contato com todos os estudantes egressos remanescentes. Após este segundo contato, mais quatro egressos responderam, totalizando uma quantidade de 18 retornos.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Perfil dos Egressos Entrevistados

O questionário enviado por meio do aplicativo whatsapp, contendo 13 (treze) perguntas, sendo as 05 (cinco) primeiras questões fechadas sobre o perfil dos egressos. Nesta parte foi possível constatar que a maioria dos entrevistados era do sexo masculino, no total de 11(onze), tendo apenas 07(sete) do sexo feminino, em uma faixa etária que varia de 18 e acima de 45 anos, abrangendo o maior número de egressos com idade entre 24 e 30 anos. As 08 últimas questões subjetivas estavam relacionadas às concepções dos egressos em torno da temática “Física e Cultura”. Neste sentido, buscamos observar de cada um a sua “*Concepção a respeito da existência e da importância da relação entre a Física e a Cultura no contexto do ensino*”. Estando em exercício ou não na docência.

Na **questão 03**: Quando perguntado se está atuando em sala de aula e a quanto tempo, dos 18, só apenas 05 estão atuando, o tempo de atuação desses entrevistados é de 03 meses a 03 anos. Vimos que são poucos os entrevistados que esta em atuação e com pouco tempo de sala de aula. Este fator pode influenciar nas análises das perguntas posteriores, tendo em vista o direcionamento, mas não necessariamente a delimitação aos egressos atuantes.

Outro aspecto que achamos importante investigarmos foi o campo de atuação, e vimos que nem sempre os profissionais da educação atuam em suas áreas de formação. Neste sentido, as perguntas 04 e 05 foram direcionadas a este propósito. “Se leciona apenas em Física? Se sua resposta for não qual outra área você leciona?”

Dos 18 entrevistados, apenas 01(um) leciona na disciplina de formação “Licenciatura em Física”. No entanto, 05 (cinco) deles responderam que não leciona na disciplina de Física, porém ensinam em outras áreas, tais como: a Matemática, a História, a Arte e no Ensino Infantil.

Diante das respostas dos entrevistados podemos analisar que são poucos os que atuam. Porém apenas 01 atua na área de formação, onde que a maioria desses entrevistados leciona em áreas diversas. Por tanto as respostas das seguintes perguntas não será apenas direcionadas a egressos que lecionam ou não em sua área de formação (Licenciatura em Física). Mas, sim, relacionar à questão de suas concepções carregada, a respeito da existência e da importância da relação entre a Ciência e Cultura no contexto de ensino. Isso podendo, também nos mostrar o quanto que essa temática pode ser inserida em diversas áreas de conhecimentos específicos.

Dando seguimento à nossa investigação, a partir da questão 06, buscamos direcionar nossos questionamentos de modo a despertar concepções em torno da relação entre a Física e a Cultura. Na pergunta em questão: Foi perguntado se a Física está relacionada a outras áreas de conhecimento, ou mesmo em outras áreas da vida humana e quais?

Todos os entrevistados responderam que sim, que a física está relacionada a outras áreas de conhecimento específico ou da vida humana. Em meio às respostas apresentadas destacamos alguns aspectos que foram apontados pelos mesmos, para evidenciar a relação reconhecida, neste sentido, percebemos segundo eles, que a Física está referida com outras áreas de conhecimentos e em áreas da vida humana desde atividades simples do cotidiano, até as mais complexas.

Foram mencionadas questões nas *Áreas de Conhecimentos Sociais* tais como: **Política, Economia, Sociais, Religiosas e a Própria Cultura**. Incluindo a esses principais temas expostos anteriormente, a outras *Áreas de Conhecimento Específico* foram citadas, como: **A Matemática, a Química, a História, a Engenharia, a Biologia, Ciências Naturais, a Geografia, a Filosofia, Astronomia, a Geofísica, a Física Médica e a Física Biológica**. Juntamente com exemplos e questões simples do cotidiano na *Área de Conhecimentos Humano*: desde ferver a água para tomar um café; no cálculo de tempo que fazemos intuitivamente para atravessar a rua antes de um automóvel; na força que chutamos uma bola até um determinado lugar ou até mesmo no tempo que levará para chover baseado na mudança de temperatura; em músicas, livros e até coisas mais complexas como a tecnologia através dos dispositivos eletrônicos em escalas manométricas, no caso de celulares e computadores. Objetos e meios que fazem parte de nossa vivência.

Em vista disso, vemos que a Física ou o Ensino de Física deve representar mais que uma disciplina da grade curricular da escola, ela está entrelaçada com uma gama de conhecimentos e isso deve ser transposto para as salas de aula, mas antes, deve ser contemplado também em meio ao processo de formação inicial e continuada de professores.

A sétima questão proposta de maneira complementar a questão anterior foi fortemente direcionada para os egressos em atuação, no entanto, poderia ser respondida por todos os entrevistados que se sentissem à vontade para participarem da reflexão sugerida. No caso, foi questionado se os mesmos costumam evidenciar a relação entre a Física e outras áreas de conhecimento ou a outras áreas da vida humana em suas aulas e de que modo.

Com relação a essa pergunta, um grande número de 11 egressos não respondeu, subentende-se que seja pelo fato de não estarem atuando. No entanto, é importante ressaltar que este público contou também com 01 dos entrevistados declarantes que estava em atuação, ou seja, este, apesar de estar atuando, segundo o declarado, não respondeu a questão.

Dos 07 que responderam a questão, 04 esta atuando. No entanto os 03 que não lecionam, acharam relevante responder a pergunta de modo que será favorável para uma futura oportunidade em sala de aula. Segue abaixo algumas falas dos entrevistados que responderam e contextualizaram suas respostas.

O estudante egresso “E15” diz que: “Às vezes sim. Trabalho com Ensino Fundamental II,... tendo em vista que a maioria dos alunos não tem uma noção básica do que seja a Física. Quando faço, destaco alguma aplicação ou uso da Física para desenvolvimento de outra coisa, que seja do entendimento dos alunos”.

O “E17”, respondeu de maneira semelhante, no entanto, se limitou a destacar ligações de natureza a disciplina: “... as definições Físicas e as definições da outra disciplina abordada, buscando fazer a ligação de seus temas”.

O “E18” responde que, “Através de experiências e vivências do dia a dia”.

Com os resultados dos egressos que atuam, percebe-se que independente da área de ensino e nível escolar, sempre busca uma forma de inserir a Física enquanto objeto de conhecimento, através de aspectos como experimentos ou mesmo por meio de contextualizações fazendo ligações de outras disciplinas e vivência do dia a dia. Apesar dos egressos reconhecerem a importância da relação da Física com outras áreas de conhecimento ou da vida humana, suas respostas não foram suficientes para mostrar com maior profundidade essa relação entre a Física e a Cultura em suas aulas.

Dando continuidade as respostas dos egressos que responderam, mas que não atuam obtivemos os seguintes fragmentos:

“E2”: “Pode ajudar na compreensão dos assuntos, além de mostrar como a Física é importante para o desenvolvimento da sociedade”.

“E5”: “... Trazendo assuntos do cotidiano, trabalhando a Matemática e a Química em experimentos laboratoriais”.

Podemos acompanhar que nas falas dos egressos, independente de não estar atuando, os mesmo acham de fundamental importância abordar e evidenciar a Física, futuramente em suas aulas de Ciência (Física), sendo um campo de conhecimento que vai além de uma disciplina escolar. Como o “E2” afirmou que se trata de um campo de conhecimento muito importante para o desenvolvimento da sociedade, e este pode se dá em diversas áreas e/ou setores.

Na **questão 08**, obtivemos informações a respeito da seguinte pergunta: Sem se prender a eventuais definições conceituais, descreva o que você entende quando lê a expressão “Física e Cultura”. Nos relatos dos egressos a seguir, analisamos que os mesmos se dividiram de modo que para um primeiro grupo, essa expressão “Física e Cultura” remete-se a áreas de conhecimentos que apesar de distintas estão naturalmente ligadas:

“E15”: “Física e Cultura para mim remete a ideia de uma Física como propriedade intelectual, social e humana... algo presente em diversos âmbitos na formação social da humanidade, contribuído na forma de pensar, ser e agir das pessoas”.

Um segundo grupo, associou essa expressão a, artes e costumes, tendendo a apontar aos aspectos de uma relação artística e social.

“E4”: “... Vem à mente a forma que a “Física e a Cultura” se relacionam, seja esse relacionamento por meio artístico, como: filmes, músicas, etc, ou a um relacionamento social, demonstrando a forma que a Física impacta a sociedade”.

E um terceiro grupo expressou-se de maneira a tratar o termo como a representação de um conjunto de conhecimentos.

“E16”: “A um conjunto de afirmações que compõe a história humana”.

Considerando, que as argumentações tiveram como conceitos principais: o de ser intelectual, social, humano e artístico. Que ambas juntas contribuem positivamente para as melhorias da sociedade em todos os âmbitos possíveis. Pois, para se chegar à determinada relação entre a Física e Cultura de cada grupo, foi analisada de modo, o que mais era mencionado em suas falas, assim pode-se fazer uma divisão de 03 grupos, onde os mesmo de cada grupo tinha a mesma linha de pensamento. Então, de modo que o primeiro grupo associou a expressão com as palavras áreas de conhecimentos, por se trata em diversas áreas

que a sociedade manifesta e que está presente em diversos âmbitos na formação social da humanidade. Neste mesmo sentido foi organizado para os grupos dois e três.

Na **questão 09**, os entrevistados foram questionados se: “No âmbito da sua formação, você pode afirmar que houve essa aproximação entre os termos “Física e Cultura”? Se sim, em quais momentos?”.

Nas 18 respostas, 14 egressos responderam (SIM), apenas 02 respondeu (NÃO) e 02 argumentaram que (FORAM POUCAS VEZES).

Nos argumentos dos entrevistados podemos perceber que 14 comentaram que na própria disciplina de Física e Cultura, houve essa aproximação. No entanto, isso já era esperado. Esperávamos nestas respostas que outra componente curricular do curso, além da Física e Cultura e Espaços não Formais da Ciência, essas enunciadas por eles em seus argumentos, fosse também apontada à disciplina de Compreensões Públicas das Ciências a mesma, “não mencionada em suas falas”, já que por sua própria natureza promove esta relação. Adiante podemos acompanhar algumas falas dos entrevistados que responderam (SIM), que houve a aproximação entre os termos “Física e Cultura”.

**E1:** *“Através de disciplinas bem específicas do curso”... “Quebrando a mistificação que muitos ainda possuem que a Física é uma ciência pronta, acabada e que são feitas por gênios”.*

**E2:** *“Nos momentos de contextualizações dos assuntos principalmente nas aulas de Astronomia e Física e Cultura”.*

**E6:** *“Física e Cultura e em uma peça teatral, que apresentamos na universidade”.*

**E7:** *“Principalmente na disciplina de Física e Cultura que era oferecida na grade curricular do curso nos períodos finais e com a disciplina de Espaços Não Formais da Ciência nos períodos iniciais”.*

**E8:** *“É sair do método formal para o não formal,... a interação e a curiosidade do aluno afloram... exemplo de aula é trazer conteúdos que esteja em filmes, histórias em quadrinhos e relacionar com conteúdo ministrado”.*

**E9:** *“Nos momentos em que os professores pediam para pegar uma situação do dia a dia e trazer os conteúdos de física específicos na situação”.*

**E11:** *“Sim, inclusive fui aluna de um projeto de extensão que tinha esse objetivo o que me possibilitou uma gama de conhecimento e valorização por essa temática”.*

**E13:** *“Nas apresentações de trabalho, utilizando as simbologias científicas”.*

Dois egressos explicam que foram (POUCAS ÀS VEZES) que percebeu essa aproximação entre o termo “Física e Cultura”, no entanto justificaram suas respostas.

O **E14**, diz que foram em algumas disciplinas... *“Tentavam, de forma rápida, associar os conceitos que estavam trabalhando a algum aspecto ligado a sociedade. Tentativas rápidas, sem muita eficácia... disciplinas de cunho historiográfico e Filosófico... ligavam tais questões da Física a outras áreas do conhecimento humano... e no final a própria disciplina Física e Cultura que tinha esse objetivo.”*

Segundo o **E15**, aponta que *“foram poucas às vezes, mas acredito que o que deixa isso evidente foi na produção de um planetário alternativo durante a disciplina de Espaços Não Formais de Ensino”.*

E, 02 dos entrevistados responderão que (NÃO), um deles diz que:

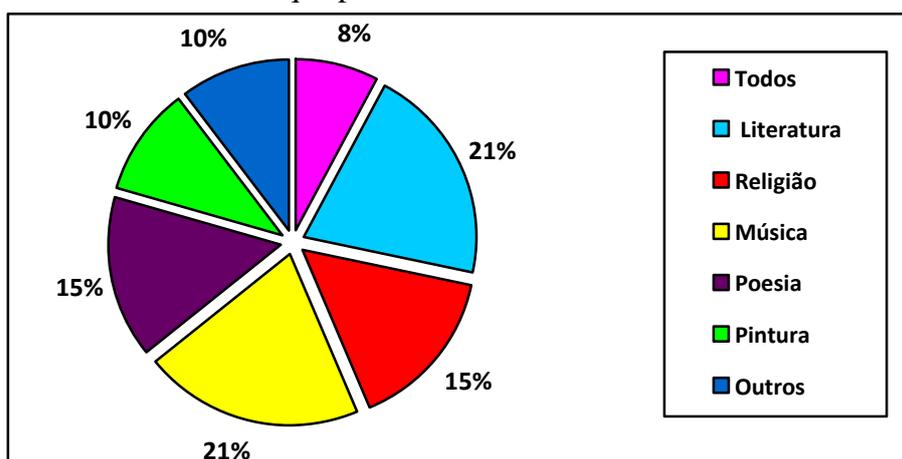
**E12:** *“Durante minha formação pude ver e estudar que existe está aproximação... e que podemos executar quanto professor em sala de aula. Mais, não posso afirmar que vivenciei está aproximação durante a minha formação quanto aluno”.*

Nas falas dos entrevistados foi possível notar que a várias maneiras de promover a relação entre Física e a Cultura, não apenas em uma única componente curricular específica. Mais, sendo capaz de trazer essa aproximação através de outras disciplinas como a

Astronomia, e Espaços não Formais da Ciência, na apresentação de uma peça teatral, em projetos de extensão, e tantos outros meios citados pelos egressos.

Na **questão 10**, com intuito de estabelecer um panorama sobre o que os egressos acreditam que representa uma vertente cultural da sociedade e que pode ser relacionada com a Física. Os egressos escolheram as opções de maneira diversificada como apresentada no gráfico.

**Gráfico 1:** Entre as opções apresentadas, aponte aquelas que você acredita que representa uma vertente cultural da sociedade e que pode ser relacionada com a Física?



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

Com a análise do gráfico, os resultados obtidos foram que os 18 entrevistados, responderam a questão de maneira diversificada. Podemos ver que apenas 8% dos egressos, acreditam que tudo em certo ponto pode se relacionar com a Física e alguns deles citam outras vertentes culturais, que pode ser relacionadas. Tais como: histórias em quadrinhos, desenhos animado, filmes, séries, História, Filosofia, teatro, dança, esportes e jogos virtuais.

Na *literatura* e na *música* tivemos 21% dos egressos que mencionaram que ambas representa uma vertente cultural que pode ser relacionada com a Física, convergindo com algumas referências de trabalhos que costumam fazer parte das leituras obrigatórias e complementares, por exemplo, em componentes como Física e Cultura e que fomentaram nosso referencial teórico (Barros, 2006; Martins, 1997; Velasquez, 2014 e Zanetic, 1989 e 2006).

Em seguida com 15%, aqueles que responderam que a *religião* e a *poesia* têm essa representatividade cultural em meio à sociedade e que pode ser relacionada à Física. É importante salientarmos que neste momento, não foi sugerido nenhum complemento explicativo que acompanhasse as opções, o que deixou os egressos bastante livres para escolher as opções de acordo com os seus entendimentos ou suas convicções.

Finalizando os resultados do gráfico, 10% acredita que a *pintura* e *outras* formas que foram citadas anteriormente, representam uma vertente cultural e que pode ser relacionada com a Física em inúmeras formas e culturas.

A **questão 11:** Traz o questionamento de quais conhecimentos a respeito da Física podem auxiliar numa perspectiva de aproximação entre a Física e Cultura?

Diante desta pergunta, analisamos que os egressos acreditam que os conhecimentos que pode aproxima a Física e a Cultura está relacionada, através de conhecimentos e aspectos da História da Física em conjunto da Filosofia, Sociologia e a Literatura trazendo consigo magníficos trabalhos no contexto cultural como: o Heliocentrismo, Geocentrismo, Gravitação, Leis de Kepler a Mecânica Newtoniana, dentre outros. Mais que também pode ser feita essa aproximação por meio da linguagem não formal, por exemplo: com trocas de experiências, fazendo uso de conhecimentos práticos que possam auxiliar as pessoas no dia a dia, como o

funcionamento de uma panela de pressão e os conceitos básicos de eletricidade, assim podendo relacionar a tecnologia com os aspectos físicos. Onde também, apresentaram a Astronomia e a música como ondas sonoras (frequência e acústica). Com essa análise, podemos observar que a inúmeros caminhos que podem auxiliar essa aproximação entre Física e Cultura. Pois, ambas discutem temáticas sobre o ser humano ao longo do tempo com suas descobertas, que nos mostra a evolução da Física de modo que a sociedade evolua junto com ela.

Na **questão 12**, pergunta-se, que tipo de benefícios à relação entre a “Física e Cultura” pode proporcionar se abordada corretamente no ensino.

Foi possível perceber que uma grande parte dos egressos, considera que o tipo de benefício que se pode proporcionar, é de um conhecimento mais sólido, contribuindo para *desmistificação* da visão que a Física não é uma ciência pronta, acabada, que é feita por pessoas superinteligentes e que estudar Física não é apenas lidar com números, cálculos e fórmulas. Diante das respostas dos egressos posteriormente, podemos analisar que as opiniões segue uma mesma linha de pensamento.

**Fala do E2:** *“Pode ajudar na compreensão dos assuntos, além de mostrar como a Física é importante para o desenvolvimento da sociedade”.*

**Fala do E06:** *“Uma nova perspectiva de visão sobre a Física,...”.*

**Fala do E17:** *“Benefícios a favor do conhecimento do discente, à medida que você relaciona a Física com as questões culturais da sociedade há uma ligação com conhecimentos prévios que antes alunos poderiam pensar ser o verdadeiro e foi desmistificado com as aulas de Física”.*

Portanto a relação entre esses termos proporciona uma aproximação mais afetiva do aluno de forma que pode ser descontraída, uma vez que o ensino de Física é considerado unicamente restrito e de difícil compreensão.

Finalizando as perguntas do questionário, “O quanto sua formação inicial ou continuada contribuiu para as concepções expressas nas questões anteriores?”.

O resultado dessa pergunta foi 100% positiva, desde respostas simples e algumas mais elaboradas trazendo suas opiniões e sugestões para o curso. Abaixo podemos acompanhar algumas delas:

**E1:** *“Continuam contribuindo gradativamente...” Formaram a base sólida... Cabe a cada professor/pesquisador, para não apenas desmistificar a visão dos alunos, mas na tentativa de mudar a visão de toda uma sociedade que cresceu com esse mito de que a “Física é uma ciência com as descobertas finalizadas e que ela, é apenas uma matemática complexa”.*

**E2:** *“Contribuiu para uma visão mais aprofundada a respeito dessa relação Física e Cultura, fazendo com que possa enxergar além do que é passado nos cursos de graduação”.*

**E4:** *“Bastante!... É algo que deveria ser comentado nas salas do ensino básico, talvez assim as aulas de Física deixassem de ser apenas Matemática e formulas. Passasse a ter um contexto que realmente os alunos vejam que afeta a realidade”.*

**E9:** *“A formação contribuiu pelo fato de levar a Física com metodologias diferentes... É sair do ensino tradicional para que os estudantes não pensem que a Física é apenas formulas e que essa relação entre a Física e Cultura vem abrir um leque de conceitos que podem ser abordadas na sala de aula”.*

**E12:** *“... Todo conhecimento compartilhado e vivenciado em minha formação relacionado ao termo “Física e Cultura”, foi relevante para entender a importância do mesmo para o conhecimento”.*

**E14:** *“... As discussões realizadas no âmbito da graduação contribuíram para tais concepções”.*

**E15:** “... Antes de ingressar no ensino superior eu tinha uma visão totalmente equivocada de muitas coisas relacionada à Física”. “Não imagina que ela estivesse presente em tantas áreas da cultura humana”.

Tendo em vista a esses argumentos, observasse que as opiniões foram relevantes para entender o quanto essa relação entre “Física e Cultura” contribui positivamente em sua formação inicial e continuada, levando metodologias diferentes e trazendo consigo um leque de conteúdos e possibilidades podendo ser abordadas em sala de aulas, de atuais e futuros professores Licenciados do Curso de Física. Portanto, as discussões realizadas no âmbito da graduação em conjunto com especializações conseqüentemente formaram grandes profissionais qualificados, assim, prestando seus conhecimentos para uma sociedade necessitada do saber da História da Ciência e da Cultura para sua realidade.

## 5. CONCLUSÃO

O estudo aqui apresentado teve como objetivo, investigar/analisa as reflexões dos alunos egressos do Curso de Licenciatura em Física da Instituição de Ensino UEPB, Campos VIII da cidade de Araruna/PB, em sua formação com relação à conexão entre Ciência e Cultura no Ensino de Física, a estes aspectos, buscamos observar o quanto as disciplinas que envolvem esta temática como: a “Física e Cultura” em conjunto com “Compreensões Públicas das Ciências” e “Espaços não Formais de Ciências”, foram capazes de promover a construção de concepções a respeito da importância desta temática, na formação inicial e de atuação dos egressos.

Pode-se concluir que com o procedimento utilizado, o objetivo empregado nesse estudo foi adequado e que permitiu alcançar com base nos resultados, foi possível analisar que são poucos os egressos que esta em atuação e que não atua em sua área de formação. Mais que ao decorrer das respostas obtidas do questionário, foi suficiente para analisarmos suas reflexões sobre a temática em sua formação, tendo em vista que 100% dos egressos dizem que a Física esta relacionada a outras áreas de conhecimento e ou mesmo em outras áreas da vida humana, desde atividades simples do cotidiano até as mais complexas.

Áreas essas mencionadas por eles e consideradas de grande importância para com relação a essa temática. Sendo estas as relações: Sociais, Políticas, Religiosas, Econômicas e a própria Cultura. Isso nos mostra que as disciplinas ofertadas pelo curso, mencionadas acima foi capazes de provocar mudanças de uma visão que antes os indivíduos não as enxergavam. Assim, abrindo um leque de possibilidades para inserir nos conteúdos educacionais seja dentro ou fora da sala de aula e com atividades de questões diárias.

## 6. REFERÊNCIAS

BOURDIEU, P. **Razões práticas:** sobre a teoria da ação. Campinas: Papirus, 1996.

CANDAU, V.M.F. **Educação escolar e cultura (a).** Tecnologia Educação, Rio de Janeiro: ABT, jul./agos. 1995, vol.22, nº 125.

DAYRELI, Juarez T. A educação do aluno trabalhador: uma abordagem alternativa. Educação em Revista, Belo Horizonte, n. 15, p. 21-29, jun. 1992.

FAHL, Deise Dias. **Marcas do Ensino escolar de Ciências presentes em Museus e Centros de Ciências:** um estudo da Estação Ciência – São Paulo e do Museu Dinâmico de Ciências de Campinas (MDCC). 2003. Dissertação (Mestre). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2003.

GASPAR, Alberto. **Museus e Centros de Ciências** – conceituação e proposta de um referencial teórico. 1993. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

FORQUIN, J. **Escola e cultura**: As bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

MORGADO, J.C (2011). Identidade e profissionalidade docente: Sentidos e (im) possibilidades. Ensaio: Avaliação e políticas públicas em educação, vol.19, nº 73, pp. 793-811.

REZENDE, F.; OSTERMANN, F.; FERRAZ, G. Ensino-aprendizagem de física no nível médio: o estado de arte da produção acadêmica no século XXI. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.31, n. 1, 2009.

SABBATINI, Marcelo. Museus e centros de ciências virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica. **Com Ciência**.

VELHO, Gilberto. Individualismo e cultura: notas para uma antropologia da sociedade contemporânea. Rio de Janeiro: Zahar, 1987.

VOGT, Carlos. A Espiral da Cultura Científica. Com Ciência, Campinas. Disponível em <http://www.comciencia.br/repostagens/cultura/cultura01.shtml>. Acesso em: 05 de março. 2022.

WILLIAMS, Raymond. Cultura. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

ZANETIC, J. Física Também é Cultura, 1989. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, USP.

ZANETIC, J. Física e Arte: uma ponte entre duas culturas. **Pro – Posições**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 39-58, 2006.

## AGRADECIMENTOS

Gratidão é o sentimento que tenho para com DEUS, pois ele foi essencial em minhas conquistas e superações.

Aos meus pais, Benedito Bonifácio Francelino e Ivone Batista da Silva, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Obrigado aos meus irmãos, Wallison da Silva Francelino, Erik da Silva Francelino pelo incentivo e carinho. E ao meu irmão casula, Daniel da Silva Francelino (In memória), que hoje não se encontra entre nós, ficando apenas o amor e saudade em nossos corações.

É com muita admiração e enorme respeito que venho mostrar toda minha gratidão ao professor/orientador Drn. Thiago da Silva Santos, que mostra dedicação a esta profissão tão essencial na vida de todos. Obrigado por esclarecer minhas dúvidas e ser compreensivo em dias que faltei com minhas atividades.

Sou extremamente grata a todos os professores que foram de fundamental importância e que me ajudaram no meu progresso acadêmico.

Quero agradecer aos meus amigos, Wedna Sabino, onde nos apoiamos uma dando força a outra nesse final de curso, a Luana Yasmim, Thamiris, Ronaldo, José Rodrigues, Jonas Bonifácio e Rayane Nathaly pela amizade e que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presente em minha vida.

Hery, meu querido, sou muito grata por seu apoio e amor. Obrigado por sua gentileza e compreensão em momentos de ausência.

Finalizo meus agradecimentos a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.