



# INVESTIGANDO O ENSINO DE FÍSICA PRATICADO EM ESCOLAS RURAIS INDÍGENAS DA CIDADE DE PESQUEIRA

INVESTIGATING PHYSICS TEACHING PRACTICED IN INDIGENOUS  
RURAL SCHOOLS IN THE CITY OF PESQUEIRA

**Cícero Oliveira de Lima**

cicerooliveiradelima@yahoo.com.br

**Alexandre Manoel de Farias**

alexandre.farias@pesqueira.ifpe.edu.br

---

## RESUMO

O presente trabalho buscou investigar os desafios encontrados quando os conteúdos da Física é lecionada por um professor que não possui graduação específica na área de atuação, utilizando um método de pesquisa exploratória com abordagem de cunho qualitativo com a utilização da técnica de entrevistas com o objetivo de comparar visões dos profissionais com formação específica em Matemática e que atuam no ensino da Física em relação com professores com formação específica na área do Ensino da Física. Vivenciando diferentes experiências, mas atuando no mesmo local de trabalho, em escola de nível médio localizada na área indígena Xukuru do Ororubá em Pernambuco. As respostas às entrevistas produziram resultados satisfatórios em relação à busca das informações sobre o ensino da Física, para que fosse possível compreender as necessidades de alunos e professores nessas instituições, assim como buscando alternativas para superar as dificuldades no Ensino.

Palavras-chave: Física. Desafios. Xukuru.

## ABSTRACT

The present work sought to investigate the challenges encountered when the contents of Physics is taught by a professor who does not have a specific degree in the area of expertise, using an exploratory research method with a qualitative approach using the

technique of interviews with the aim of compare the views of professionals with specific training in Mathematics and who work in the teaching of Physics in relation to teachers with specific training in the field of Physics Teaching. Experiencing different experiences, but working in the same workplace, in a high school located in the Xukuru do Ororubá indigenous area in Pernambuco. The answers to the interviews produced satisfactory results in relation to the search for information about the teaching of Physics, so that it was possible to understand the needs of students and teachers in these institutions, as well as seeking alternatives to overcome difficulties in teaching.

Keywords: Physics. Challenges. Xukuru.

---

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino da Física abrange as mais variadas investigações sobre a vida e o universo. Os princípios da Ciência Física conseguem explicar inúmeros fenômenos que ocorrem no dia a dia, com base em teorias e em observação de experiências científicas.

A Física estuda as propriedades da matéria e as forças naturais, possuindo em suas diversas áreas de estudo, o destaque para a *Mecânica*, que consiste no estudo do movimento dos corpos, a *Termologia*, que analisa os fenômenos atrelados à temperatura e a transferência de calor e a *Eletricidade e Magnetismo*, os quais estudam os fenômenos relacionados ao comportamento e distribuição dos elétrons nos corpos.

Através do estudo da Física, alunos conseguem perceber em situações reais como funcionam os princípios físicos, apesar de ser considerado um componente curricular que provoca inúmeras dificuldades na trajetória dos estudantes durante o curso de Ensino Médio. De acordo com Cardoso (2007), mesmo contando com significativa carga horária aplicada, os alunos ainda encontram grande dificuldade em conseguir resolver as situações problemas propostas. A linguagem utilizada, juntamente com suas formulações matemáticas e suas operações, fazem com que

este componente se torne intimidador, principalmente para aqueles alunos que estão iniciando a vida após o Ensino Fundamental.

De acordo com Peduzzi (1997) a dificuldade dos estudantes na resolução dos problemas físicos está presente principalmente por não conseguirem entender de forma clara as operações matemáticas atreladas à teoria da Física. Assim, se entende que o ensino da Física necessita de processos de ensino mais simples e acessível, sendo necessário que se exponha seus conceitos e modelos matemáticos de maneira didática aos alunos, articulando o seu uso presente no cotidiano, relacionando outros conhecimentos, e mobilizando o uso de experimentos e usando a prática para que se criem laços com aquilo que é ensinado.

A área Xukuru atualmente possui 36 (trinta e seis) unidades escolares, destas 03 (três) possuem o Ensino Médio, incluindo a Escola Estadual Indígena Xukuru do Ororubá. Estas escolas atendem em média 450 alunos em idade escolar, porém não contam com laboratórios voltados para área de Física. Fazendo-se necessárias assim políticas públicas voltadas para essas instituições, fortalecendo a atuação didático-pedagógica realizada por profissionais que nelas atuam.

O tema para a nossa investigação surgiu da curiosidade de como os professores mesmo sem formação específica em determinada área conseguiam superar as dificuldades e proporcionar o melhor ensino possível para seus alunos, atuando na área indígena Xukuru do Ororubá.

Acreditando que em uma pesquisa mais aprofundada, seria possível haver um debate mais claro e amplo sobre o tema, para que o mesmo ganhe visibilidade e auxilie de maneira direta ou indireta os profissionais que lecionam a Física reconhecendo as dificuldades, sendo especializados na mesma ou não, assim como seus alunos que usufruem de seus conhecimentos diariamente, levando-os para vida acadêmica, profissional e pessoal.

O objetivo geral deste trabalho consistiu em analisar o ensino da Física em escolas da área indígena Xukuru do Ororubá comparando as atuações de professores que lecionam a Física possuindo Licenciatura na área ou não. O mesmo foi atingido, visto que através do método de pesquisa com abordagem qualitativa, fazendo o uso da técnica de entrevistas se conseguiu acesso a duas professoras e um gestor

escolar, obtendo informações e visões de cada um deles, possibilitando o desenvolvimento dos objetivos específicos.

Por sua vez, o primeiro objetivo específico nosso buscava a realização de um mapeamento das escolas da área Xukuru, além de sua quantidade, levantar quantos professores atuantes na área de Física e qual a infraestrutura presente no local para esse ensino. Através dos profissionais e das entrevistas realizadas foi possível adquirir as informações de que das 36 (trinta e seis) escolas localizadas na área Xukuru, 03 (três) delas acolhem os alunos em idade de curso do ensino médio, sendo 02 duas delas a Escola Estadual Indígena Xukuru do Ororubá e a Escola Santa Rita (MEMBY), ambas localizadas em área serra do território indígena, na Aldeia Cana Brava e na Pé de Serra, respectivamente, da qual fazem parte os entrevistados. Um das entrevistas foi realizada com uma professora formada em Matemática e outra com uma professora que está concluindo a sua formação em Licenciatura em Física, além do terceiro sujeito da pesquisa sendo um gestor escolar de uma das instituições presentes na área indígena Xukuru.

O segundo objetivo específico buscou compreender quais as dificuldades que os professores encontram ao lecionar Física nas escolas do ensino médio, assim como o que seria possível para que fossem realizadas melhorias onde atuam diariamente.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 APRESENTANDO A FÍSICA COMO CIÊNCIA**

Desde a antiguidade, os conhecimentos da Física tem despertado o interesse de estudiosos que almejavam não apenas conhecer, mas também interagir com o universo, em busca de desvendar os seus segredos e os seus mistérios que cercavam os fenômenos que acontecem na Terra.

Na ciência, o homem consegue encontrar respostas que nunca imaginou obter, mas por sua curiosidade o interesse acabou por surgir e iniciou-se assim um mergulho

no mundo da Física que proporciona uma reflexão científica sobre o mundo, através da racionalidade.

A Ciência Física que passou muito tempo sendo ligada as artes, passou a tomar lugar próprio entre as denominadas de *Ciências Exatas*, se tornando de fundamental importância nas formações acadêmicas e em nosso dia a dia. Criando a ideia de que a Física também contribuiria para promover um conhecimento contextualizado sobre outras áreas que estariam a elas interligadas, como a Biologia e principalmente a Matemática.

A Física é uma das ciências que pode ser expressa através de competências e habilidades de compreensão, evolução e transformações do universo e seus fenômenos, acompanhando os movimentos que os seres humanos vivem, contribuindo de maneira para formação daqueles que nela se aprofundam.

Soares (2021) acredita que a Física seja uma ciência natural que estuda interações existentes entre matéria e energia, fazendo o estudo dos fenômenos mais naturais até os mais complexos. Não há nada mais fascinante do que descobrir os porquês da vida, esta é a ciência que gera tal entendimento, compreendendo a natureza que cerca os seres humanos, conhecer o ciclo de cada fenômeno, explicar e até pensar neles de forma prévia.

A Física está diretamente ligada à tecnologia, e é ela que está por trás de tudo que gera as tendências de transformações atualmente. Soares (2021) afirma que a Física está presente em tudo e seria no mínimo estranho fechar os olhos para tal conhecimento.

Diante disso, entende-se que o estudo de tal ciência seja essencial para a boa formação de profissionais e mais do que isso, formar seres humanos pensantes sobre si e sobretudo ao seu redor.

## **2.2. O ENSINO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

A partir do primeiro ano do Ensino Médio, os alunos iniciam uma vida acadêmica completamente diferente, alguns componentes curriculares que já eram objetos de estudo no Ensino Fundamental, mas não eram feitos estudos aprofundados, continuam em suas matrizes curriculares e são acrescentados outros componentes,

tais como a Física, que se apresenta com o papel de criar uma formação crítica e redirecionar a relação do sujeito com a natureza de forma prática e teórica.

Schroeder (2007) acredita que a Física pode ter muito mais a contribuir com o ensino em geral do que geralmente se supõe, ele afirma que este é o mais básico do ramo das ciências e é preciso uma perspectiva mais ampla sobre a sua proposta de ensino.

A maioria dos estudantes enxerga a Física como uma disciplina complexa, difícil, sem significado e sem importância. Parte desse pensamento dos jovens estudantes se deve a forma como a ciência lhes é ensinada, sempre com teorias e cálculos matemáticos que tornam tudo mais complicado e exaustivo, gerando a diminuição do interesse dos alunos.

Pozo e Crespo (2009) acreditam que a construção do conhecimento científico deve se dar por meio de conhecimentos anteriores dos alunos, de maneira que o aprendizado aconteça de forma construtiva, buscando significados e interpretações, sem se deixar cair na repetição, cálculos memorizados e reprodução do que é visto em sala.

Cardoso (2007) fortalece a ideia de que a dificuldade dos alunos em resolver problemas vem pela forma que recebem os ensinamentos dos conteúdos programáticos da Física, enfatizando o mecanicismo e a memorização de fórmulas.

Apesar de não parecer, a Física começa a ser ensinada desde as séries iniciais e desde então não é vista com bons olhos pelos alunos. Desta forma, a contextualização dos conhecimentos físicos se torna tão importante, para que assim possa se desmistificar e aplicá-la de maneira atrativa.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) afirmam que:

No entanto, as competências para lidar com o mundo físico não têm qualquer significado quando trabalhadas de forma isolada. Competências em Física para a vida se constroem em um presente contextualizado, em articulação com competências de outras áreas, impregnadas de outros conhecimentos. Elas passam a ganhar sentido somente quando colocadas lado a lado, e de forma integrada, com as demais competências desejadas para a realidade desses jovens. (BRASIL, 2002).

Este entendimento evidencia que a importância e a previsão do ensino da Física deve acontecer de maneira interdisciplinar, utilizando outras ciências para articular novos conhecimentos e gerar sentido e significado. Tal dinâmica desperta a

curiosidade sobre o uso da Física e seus ensinamentos no dia a dia, fazendo assim com que o ensino da Física seja vista com outros olhos, tornando seu estudo real com sua aprendizagem partindo de ideias e fenômenos que são parte do contexto do aluno.

Desta forma, conclui-se que o ensino de forma mais atrativa auxiliará na visão do aluno em relação às ciências, fazendo com que enxergue a presença dos diversos fenômenos que ocorrem ao seu redor, tornando estes estudantes futuros adultos com visão ampla e aptos para contribuir na sociedade e em suas vidas pessoal e acadêmica.

### **2.3 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES**

Tenente (2020) afirma que no Nordeste chega a 50% a média de professores que lecionam matérias diferentes das suas áreas de formação. O principal fator para este alto percentual seria a falta de atratividade gerada pela carreira docente.

Os dados do Censo Escolar de 2019 mostram o quanto pode se afetar diretamente a qualidade do ensino direcionado aos alunos, independente dos inúmeros esforços dos profissionais que se encontram nesta situação.

Apesar das áreas semelhantes, não houve capacitação e preparação para estes profissionais lecionar outra matéria. Desta forma o ensino e conseqüentemente o conhecimento construído tenderá a ser realizado de maneira superficial.

É importante sempre lembrar que a maioria dos alunos possui dificuldades e é carente na área das ciências exatas e isto inclui diretamente a Física, ou seja, a aprendizagem depende diretamente da forma como a ciência é ensinada e o aluno necessita superar esses desafios para que aprenda de maneira significativa.

Na compreensão de Braga e Teixeira (2006), para se aprender Física de maneira significativa é preciso de uma abordagem focada nos conceitos físicos, mas sem esquecer-se de abordagens mais lúdicas e práticas.

Schroeder (2007) entende que o aprendizado trata-se de uma construção com dois véis, o individual e o coletivo que vem da interação de um indivíduo com outros e com o meio, sendo preciso um terceiro mais experiente para que o estudante não desista durante seu caminho de conhecimento.

O número de professores atualmente não é suficiente em algumas áreas de graduação e muitos profissionais que estão se graduando não tem interesse na carreira docente, seja pelo baixo salário ou pelo trabalho que exige muito esforço. A final, os professores se tornam responsáveis por todo processo de aprendizado de um ser humano, desde a fase inicial de sua vida até a profissional.

Existe ainda a diferença de formação nos cursos de graduação, em que muitos optam por serem Bacharéis e não tem interesse na Licenciatura, visto que podem exercer cargos diferentes do rumo da docência quando optam pelo Bacharelado em Física.

A carreira de professor não chega nem perto das opções mais procuradas e não abrange pontos tão atrativos quanto outras, por isto é preciso torná-la mais atrativa aos olhos de novos profissionais e buscar valorizar o trabalho na educação, levando em consideração que é a formação de jovens para o futuro que está nas mãos desses profissionais.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 SUJEITOS DA PESQUISA**

##### **3.1.1 Gestor Escolar**

Por meio do questionário de perguntas respondido pelo gestor foi possível realizar um mapeamento das escolas indígenas Xukuru do Ororubá, sendo este o primeiro objetivo específico.

Ao gestor foi perguntado sobre a sua formação, a área de atuação e levantamento de dados primordiais para o desenvolvimento do trabalho como a quantidade de escolas em nível médio, sendo 03 (três) no total. A localização da escola em que o mesmo atua, sendo esta a área da Serra indígena Xukuru do Ororubá na Aldeia Cana Brava e por fim, foram realizadas perguntas mais específicas sobre a infraestrutura da escola para atender o ensino da Física, assim como a formação dos professores que são responsáveis pelo componente curricular.

##### **3.1.2 Professores de Física**



Para compreender os objetivos específicos foram necessárias as realizações de perguntas sobre o tema para professoras com a mesma função, porém com especializações distintas.

De acordo com INEP (2009) existem em média 44.566 professores que ministram a disciplina de Física, dentre eles somente 12.355 possuem Licenciatura em Física; e os demais, em número de 32.211, possuem formação específica em outras disciplinas, sendo a principal delas em Matemática.

Esse foi um dos pontos principais que levou ao desenvolvimento da ideia principal do nosso trabalho, para que se entendesse de melhor maneira e pudesse haver uma comparação entre os professores formados ou não na área de Física.

### **3.2 Procedimentos Metodológicos**

Foi escolhida a metodologia exploratória com abordagem qualitativa, utilizando o método de entrevistas. Estas foram realizadas com gestor escolar e com professores que lecionam Física.

De acordo com Vieira e Zouain (2005) são de suma importância os depoimentos dos envolvidos, os discursos e aquilo que eles transmitem. Entende-se assim que esse tipo de pesquisa prioriza uma descrição minuciosa dos fenômenos e dos elementos que estão envolvidos. Creswel (2007) por sua vez atenta para o fato da pesquisa qualitativa ter como fonte direta dos dados o ambiente natural, lembrando que os dados coletados tem natureza descritiva.

Portanto, espera-se que, através das respostas dadas nas entrevistas realizadas durante a realização do trabalho, se ter acesso a uma melhor descrição do que acontece nas escolas indígenas quando se trata do ensino da Física, finalizando assim o alcance do objetivo geral que consiste na análise do ensino da Física nas escolas da área Xukuru do Ororubá, possibilitando uma visão ampla da comparação entre os professores que lecionam a Física, porém considerando as especificidades de cada um deles.

#### 4 RESULTADOS E ANÁLISE

Os dados quantitativos foram baseados nas respostas dos três questionários direcionados aos profissionais das escolas localizadas na área indígena Xukuru do Ororubá: o Gestor Escolar das escolas da tribo, a professor “A”, que possui graduação em Licenciatura em Física e a Professora “B” que possui graduação em Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Ciências Biológicas, e Pós-graduação em Metodologia científica da Matemática, em Psicopedagogia Clínica e Institucional e em Gestão de Escolas e Coordenação Pedagógica e um gestor escolar.

Os resultados obtidos na aplicação dos questionários estão dispostos na integra através dos Anexo 01, Anexo 02 e Anexo 03, e foram primordiais para o desenvolvimento do objetivo proposto no trabalho, visto que através delas a visão própria do pesquisador foi ampliada pelas respostas do gestor e professoras questionados.

Pretendia-se inicialmente fazer um comparativo de professores das escolas indígenas Xukuru do Ororubá e entender além das diferenças, as dificuldades encontradas quando se tinham ou não especialização na área de Física.

Um dos pontos tocados nas entrevistas foi sobre a falta de laboratórios específicos na área. Sobre isso as professoras questionadas e o gestor confirmam que existe a falta de laboratórios, visto que a Física é uma matéria que envolve muita prática e isso auxiliaria diretamente no ensino, auxiliando os alunos em suas dificuldades de compreensão e busca de maior engajamento.

De acordo com os questionários realizados com as professoras, foi possível ter um panorama dos assuntos abordados no ensino da Física durante os 03 (três) anos de curso do Ensino Médio em seus locais de trabalho, conforme ilustrado no Quadro 1.

A professora B possui formação na área de Matemática, mas atua lecionando a matéria de Física. A ela, foram feitas perguntas específicas como sobre sua formação, as dificuldades encontradas como professora de outra área e sobre seu interesse em especializar-se na área de Física. A docente afirma que não sente dificuldades por possuir formação distinta, mas acredita na importância de se ter uma graduação

própria na área em que ensina, a mesma afirma fazer o uso de materiais caseiros e aulas dinâmicas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, buscando suprir assim a falta de sua graduação na área e de laboratórios de Física em seu local de trabalho.

**Quadro 1- Assuntos de Física no Ensino Médio**

ANO ESCOLAR	ASSUNTOS ABORDADOS	
	Professora A	Professora B
1º ANO	Leis de Newton	Movimento, variações e conservações; Universo, Terra e Vida.
2º ANO	Calorimetria	Calor, ambiente e usos de energia; Som, imagem e informação.
3º ANO	Eletromagnetismo	Equipamentos elétricos e telecomunicações; Matéria e Radiação.

A Professora A acredita que a falta de um laboratório específico de Física acaba por atrapalhar o desempenho de seu trabalho, devido à elaboração de algumas atividades que necessitam de demonstração, apesar disso, assim como sua colega de trabalho, também busca outras opções para facilitar o ensino da Física para os alunos, tais como levar materiais de casa e utilizá-los em experiências ou recorre ao uso de vídeos demonstrativos e pedagógicos. Ela finaliza deixando claro que acredita que os professores formados na área de Física que lecionam a matéria possuem mais facilidade em relação aos conteúdos e meios que devem ser trabalhados de forma prática.

O Gestor da Escola acredita que se fazem necessárias políticas públicas e de instituições que façam a criação de tais ambientes para que se amplie a atuação didático-pedagógica dos professores que por sua vez já buscam outras alternativas para incrementar o ensino, desde a utilização de vídeos para auxiliar na compreensão até a realização de experimentos, engajando os alunos em atividades práticas.

Através das entrevistas foi possível perceber que os profissionais da área indígena Xukuru levam a sério a importância da própria capacitação naquilo que se dispõe a

realizar. As professoras questionadas acreditam que a visão de um professor formado na área muda completamente e facilita o processo do trabalho em sala de aula, ademais aquela que ainda não possui graduação de Física, afirma ter interesse na realização de uma especialização na área.

Por meio das respostas dadas pelas professoras ficou claro que as mesmas se esforçam grandemente juntamente da gestão escolar para oferecer o melhor ensino possível aos alunos que atendem, porém, sentem falta de uma melhor infraestrutura das escolas na área de Física e acreditam na importância da graduação específica daquilo que ensinam aos jovens.

Sobre uma possível formação continuada na área da Física, a Professora A expõe seu interesse em buscar uma especialização na ciência que ensina, no caso a Física. Com a qualificação específica desses professores os benefícios serão próprios dos profissionais, das instituições escolares e o mais importante: dos alunos que necessitam do ensino público para construção do seu futuro.

Foi evidenciado desta maneira que é necessário um olhar mais voltado para esta questão não tão abordada, mas muito presente nacionalmente falando para que se tenha uma melhoria na qualidade do que é ministrado, profissionais mais ativos, conteúdo mais adequados à realidade dos alunos e alunos mais engajados no estudo da Física.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considera-se assim que o trabalho foi de grande valia por alcançar os objetivos gerais e específicos pretendidos desde o início, como a análise da Física nas escolas da área Xukuru. A Comparação entre professoras que lecionam a matéria, porém possuem graduações distintas serviu como referência aos contextos de ensino. Possibilitou o Mapeamento das escolas da área trabalhada, compreendendo as dificuldades encontradas pelas docentes na prática do ensino da Física e entender possíveis soluções para o problema que deve ser visto com máxima importância.

Acredita-se que por todo o exposto seria importante para todos do ambiente escolar que os professores com formações distintas a Física possuíssem incentivo

para se especializar na área que trabalham diariamente, o que acresceria de maneira positiva a todos.

A Gestão Escolar pode mobilizar a oferta de oficinas, workshops, seminários, simpósios, congressos e até cursos de formação continuada. Buscando sempre auxílio e apoio das autoridades responsáveis pelas instituições escolares da localidade, frisando a importância disto nos currículos profissionais, no local de trabalho e o mais importante, aos alunos que recebem o ensino e desde já estão construindo seu caminho como responsáveis pelo futuro das gerações.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, Marcia de Melo; TEIXEIRA, Rejane Maria Ribeiro. **Relato de uma experiência didática envolvendo o tratamento do eletromagnetismo no ensino médio com um enfoque conceitual**. Experiências em Ensino de Ciências, Porto Alegre, RS, v. 1, n. 2, pp. 30-35, 2006. Disponível em: <[http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID22/pdf/2006\\_1\\_2\\_22.pdf](http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID22/pdf/2006_1_2_22.pdf)>. Acesso em: 24. jul. 2021.

BRASIL, **PCN+ Ensino Médio**: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC-SEMTEC, 2002).

CARDOSO, Dayane Carvalho. **A técnica de Resolução de Problemas Aplicada no Ensino de Física**. Uberlândia, MG: UFU, 2007. Disponível em: <[http://www.infis.ufu.br/infis\\_sys/pdf/DAYANE%20CARVALHO%20CARDOSO.pdf](http://www.infis.ufu.br/infis_sys/pdf/DAYANE%20CARVALHO%20CARDOSO.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2021.

CRESWEL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo do ensino superior 2007**. Brasília: Inep, 2009 a. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior/resumos-tecnicos>>. Acesso em: 07. Ago.2021.

TENENTE, Luiza. 40% dos professores de ensino médio não são formados na disciplina que ensinam aos alunos. Globo- Portal G1. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/02/09/40percent-dos-professores-de-ensino-medio-nao-sao-formados-na-disciplina-que-ensinam-aos-alunos.ghtml>>. Acesso em: 24. jul. 2021.

PEDUZZI, Luiz Orlando de Quadro. **Sobre a resolução de problemas no ensino da física**. Cad.Cat.Ens.Fis., Florianópolis, SC v.14, n. 3, p. 229-253, dez.1997. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6982/6464>>. Acesso em: 22 jul. 2021.

SCHROEDER, Carlos. **A importância da física nas quatro primeiras séries do ensino fundamental**. Porto Alegre, RS: Revista Brasileira de Ensino de Física, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbef/a/6ZjVdKptV4mnb58XBrZdWny/?lang=pt&format=pdf>> . Acesso em: 24 jul. 2021.

SOARES, Paulo. **A importância da Física**. PreParaEnem. 2021. Disponível em: <<https://www.preparaenem.com/fisica/fisica-e-importante.htm>>

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**.-5.ed.-Porto Alegre: Artmed, 2009

VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

## ANEXOS

### ANEXO 01- ENTREVISTA COM O GESTOR

#### QUESTIONÁRIO PARA ARTIGO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA- INVESTIGANDO O ENSINO DE FÍSICA PRATICADO EM ESCOLAS RURAIS INDÍGENAS DA CIDADE DE PESQUEIRA

---

**1. Qual sua formação?**

Graduação:

- Licenciatura em Filosofia

Pós-graduando:

- Ensino da Astronomia e Ciências Afins

**2. Quantos habitantes em geral estão em idade escolar? 450, aproximadamente.**

**3. Qual a escolaridade em média da população? Ensino Fundamental.**

**4. Quantas instituições escolares possui a região? E quantas dessas possuem o nível médio?**

Temos 36 unidades escolares. Dentre elas, 03 atendem ao Ensino Médio, inclusive a Escola Estadual Indígena Ororubá.

**5. As escolas da área possuem laboratórios de física? Se sim, quantos?**

Não possuem. Carecem de políticas públicas e de instituições para que incentivem a construção do mesmo, ao tempo em que na atuação didático-pedagógica já fazemos tal abordagem.

**6. Quantos professores ministram as aulas de física nessas escolas?**

Na Escola Estadual Indígena Ororubá, 02 (duas).

**7. Você tem conhecimento da formação de todos eles?**

Como gestor, conheço a formação de todos os profissionais que atuam naminha instituição de ensino, conhecimento protocolado em nossa secretaria.

## ANEXO 02- ENTREVISTA COM A PROFESSORA A

### QUESTIONÁRIO PARA ARTIGO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA- INVESTIGANDO O ENSINO DE FÍSICA PRATICADO EM ESCOLAS RURAIS INDÍGENAS DA CIDADE DE PESQUEIRA

---

**1. Qual sua formação?**

Graduação:

- Licenciatura em Física

**2. Em que escola você exerce sua profissão?**

Na Escola Santa Rita (MEMBY)

**3. Onde fica localizada a região da escola?**

Na Aldeia pé de serra dos Nogueira, localizada na região Ribeira.

**4. Quais os conteúdos de Física abordados em cada ano do EM- Ensino Médio nesta escola?**

1ª ano

- LEIS DE NEWTON

2ª ano

- CALORIMETRIA

3ª ano

- ELETROMAGNETISMO

**5. Na escola em que você trabalha possui mais de um professor especializado na área de Física?**

Não, sou única professora de física formada na área tanto na escola como no território inteiro.

**6. No seu local de trabalho existe um laboratório específico para a matéria de Física? Isso auxilia ou dificulta seu trabalho como professor (a)?**

Não existe laboratório de Física na escola e acaba dificultado na elaboração de algumas atividades que precisam do laboratório para demonstração.

**7. Quais os métodos que você utiliza para ministrar suas aulas da melhor maneira?**



Levo alguns experimentos de casa ou vídeos que auxiliem na interpretação do conteúdo.

**8. Quais as principais dificuldades que você encontra como professor (a) de Física para ministrar suas aulas?**

A maior dificuldade no momento é pandemia que não possibilita o contato direto com os alunos.

**9. Você acredita que seja importante possuir uma graduação específica na área para lecionar Física?**

Acredito que os professores formados na área tem uma visão mais ampla dos conteúdos, além de mais facilidade para trabalhar em sala de aula e meios para que o conteúdo seja visto de forma prática.

**10. Você acha importante ter uma especialização na área da Física?**

Sim, acredito na importância de se ter conhecimentos mais aprofundados naquilo em que se propõe a ensinar.

**11. Como você considera o entendimento do ensino da Física entre os alunos do ensino médio?**

Creio que apesar das dificuldades devido aos cálculos e receio dos alunos com a matéria, o entendimento seja suficiente para seu aprendizado acadêmico.

**ANEXO 03- ENTREVISTA COM A PROFESSORA B****QUESTIONÁRIO PARA ARTIGO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA- INVESTIGANDO O ENSINO DE FÍSICA PRATICADO EM ESCOLAS RURAIS INDÍGENAS DA CIDADE DE PESQUEIRA****1. Qual sua formação?**

Graduação:

- Licenciatura em Matemática
- Licenciatura em Ciências Biológicas

Pós-graduada:

- Metodologia científica da matemática
- Psicopedagogia Clínica e Institucional
- Gestão Escolas e Coordenação Pedagógica

**2. Em que escola você exerce sua profissão? Onde fica a região desta escola?**

Educandário Imaculada Conceição, Pesqueira-PE

Escola Estadual Indígena Ororubá, Aldeia Cana Brava, Pesqueira-PE

**3. Quais os conteúdos de Física abordados em cada ano do EM- Ensino Médio nesta escola?**

1ª ano

- MOVIMENTO, VARIAÇÕES E CONSERVAÇÕES;
- UNIVERSO TERRA E VIDA.

2ª ano

- CALOR, AMBIENTE E USOS DE ENERGIA;
- SOM, IMAGEM E INFORMAÇÃO.

3ª ano

- EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E TELECOMUNICAÇÕES;
- MATÉRIA E RADIAÇÃO.

**4. Na escola em que você trabalha possui mais de um professor não especializado na área de Física?**

Não

**5. No seu local de trabalho existe um laboratório específico para a matéria de Física? Isso auxilia ou dificulta seu trabalho como professor (a)?**

Não, dificulta.

**6. Quais os métodos que você utiliza para ministrar suas aulas da melhor maneira?**

Aulas dinâmicas e materiais caseiros.

**7. Quais as principais dificuldades que você encontra como professor (a) de Física sem licenciatura na área para ministrar suas aulas?**

Nenhuma.

**8. Por qual motivo, em sua opinião outros professores que não possuem graduação na área de Física acabam ensinando esta matéria?**

Por falta de professores que seja formado na área de Física.

**9. Como professor (a) de Matemática você acredita que seja mais fácil ensinar a matéria de Física?**

Sim.

**10. Você acredita que seja importante possuir uma graduação específica na área para lecionar física?**

Sim.

**11. Pretende buscar uma especialização na área futuramente? Se sim, o que lhe falta para isso?**

Sim. Futuramente, após a pandemia e com planejamento pessoal aplicarei a ideia.

**12. Como você considera o entendimento do ensino da física entre os alunos do ensino médio?**

Às vezes se torna difícil, devido ao pouco tempo para aplicar as aulas. Porém, considero satisfatório.