



FÍSICA

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ADRIANA DE SOUZA MADUENHO

Orientador: Jair Scarminio - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [LIXO TECNOLÓGICO: O QUE FAZER?](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e a Sociedade: Impactos socioambientais da ciência e tecnologia.

Palavras-chave: Educação Básica, Educação Ambiental, Lixo Tecnológico,

Resumo: Este é um trabalho voltado para Educação Ambiental e a disciplina de Física, desenvolvido sobre os assuntos consumo e descarte de resíduos sólidos eletroeletrônicos, mostrando a importância de ações locais para a preservação ambiental, envolvendo alunos do 3º ano A matutino do Colégio Estadual José Domingues da Costa- EFM, em Congonhinhas, Paraná. Este projeto tem por objetivo ampliar práticas educacionais sobre o descarte e reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos em desuso, junto aos alunos e a comunidade local, alertando sobre os impactos que esses produtos causam ao meio ambiente e a saúde humana, desde a sua produção até o seu descarte. A partir da sensibilização adquirida ao longo da execução das atividades do projeto, os educandos foram orientados a refletir, discutir, abordar, e se informar sobre a temática, de forma que possam produzir resultados práticos relevantes no que se refere à preservação do meio ambiente, melhorando assim sua qualidade de vida e da população de maneira sustentável, tornando-se cidadãos ativos na sociedade a qual pertencem. O resultado desse estudo mostrou que a situação do lixo tecnológico no Brasil ainda é uma questão que requer melhorias e implementações na legislação ambiental referente à fabricação e o descarte dos objetos eletroeletrônicos. Conclui-se ainda há falta de interesse e de comprometimento da sociedade em participar ativamente das questões ambientais e também em mudar seu estilo de vida, evitando o consumismo desenfreado.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ADRIANA DE SOUZA MADUENHO

Orientador: Jair Scarminio - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [LIXO TECNOLÓGICO: O QUE FAZER?](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e a Sociedade: Impactos socioambientais da ciência e tecnologia.

Palavras-chave: Educação Básica, Educação Ambiental, Lixo Tecnológico, Reciclagem

Resumo: Com o avanço constante da tecnologia e da inovação tecnológica tem se verificado, paralelamente, um alto consumo de aparelhos eletrônicos, que se tornam obsoletos em curto período de tempo e são continuamente substituídos por outros mais novos, causando, com o seu descarte impactos ambientais e sociais. As práticas trabalhadas na educação ambiental devem vincular o educando a comunidade e, a partir de atividades reflexivas, possam promover um comportamento dirigido a essa transformação, de modo que leve às ações positivas no meio. Este projeto educacional está estruturado considerando a premissa que a aprendizagem parte da análise sistêmica de problemas e desafios que induza à análise destes problemas de maneira científica e ética promovendo a repercussão nas ações sociais. O objetivo do projeto é fazer com que os educandos conheçam fatos, conceitos, leis e ideias básicas da ciência dando condições para vivenciar a ciência na vida social. Não consumir mais do que se precisa e maximizar a vida útil do que comprar é evitar o desperdício. Para tanto, devemos com urgência mudar os nossos hábitos em relação ao consumismo, ao reaproveitamento e ao descarte inadequado de resíduos em geral. E evitar o desperdício é uma atitude inteligente.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ADRIANO MONARETTO

Orientador: Valdirlei Fernandes Freitas - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [A importância da prática no Ensino de Física para a Educação de Jovens e Adultos.](#)

Tema: Produção e avaliação de Materiais didáticos

Palavras-chave: Física, EJA, Experimentação,

Resumo: O princípio da Física se pauta na articulação de conceitos, leis e teorias e que por si só a abordagem direta, de forma livresca, destes conteúdos pode levar o aluno a se desestimular e dificultar a aquisição adequada dos conceitos, portanto a produção didático-pedagógica terá por finalidade elaborar roteiros de experimentação para o ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos, como professor da rede pública estadual de ensino, e mais especificamente professor de Física em um CEEBJA, pode-se verificar a importância do processo de experimentação perante alunos que chegam cansados pelo dia de trabalho que conseqüentemente os desmotiva, logicamente não só o fator cansaço, mas também pelo longo período que por vezes se encontram afastados dos estudos e que aguardam uma aula dinâmica, prazerosa, que realmente conquiste sua atenção e o processo de ensino-aprendizagem seja alcançada.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ADRIANO MONARETTO

Orientador: Valdirlei Fernandes Freitas - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [A importância da prática no Ensino de Física para a Educação de Jovens e Adultos.](#)

Tema: Produção e avaliação de Materiais didáticos

Palavras-chave: Física, EJA, Experimentação,

Resumo: O princípio da Física se pauta na articulação de conceitos, leis e teorias e que por si só a abordagem direta, de forma livresca, destes conteúdos pode levar o aluno a se desestimular e dificultar a aquisição adequada dos conceitos, portanto a produção didático-pedagógica terá por finalidade elaborar roteiros de experimentação para o ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos, como professor da rede pública estadual de ensino, e mais especificamente professor de Física em um CEEBJA, pode-se verificar a importância do processo de experimentação perante alunos que chegam cansados pelo dia de trabalho que conseqüentemente os desmotiva, logicamente não só o fator cansaço, mas também pelo longo período que por vezes se encontram afastados dos estudos e que aguardam uma aula dinâmica, prazerosa, que realmente conquiste sua atenção e o processo de ensino-aprendizagem seja alcançada.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ALEJANDRO MAGNO GALLEGOS HERRERA

Orientador: Carlos Eduardo Laburu - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [CONSTRUÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS REGISTROS SEMIÓTICOS DO TIPO GRÁFICOS TABELAS E DESENHOS NO ESTUDO DO MOVIMENTO](#)

Tema: ESTRATEGIAS DE ENSINO EM FÍSICA

Palavras-chave: Palavras-chave: Multimodos de representação, semiótica, pluralismo metodológico,

Resumo: Resumo: Este trabalho realiza uma análise qualitativa da proposta de investigação de diferentes atividades de conversão entre as distintas formas de representações semióticas. A pesquisa foi realizada com alunos do primeiro ano de Ensino Médio do Colégio Estadual Teothônio Brandão Vilela, situado no município de Ibiporã, Núcleo Regional de Londrina, Paraná, durante o curso de formação continuada, do Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE 2014, envolvendo a aplicação da produção didático-pedagógica "Movimento: Construção, Análise e Interpretação de Gráficos" desenvolvida ao longo do programa. A partir da representação semiótica sinestésica experimental em laboratório, a atividade apresenta-se como originária de problemas na construção e interpretação de tabelas, gráficos e desenhos presentes no cotidiano do aluno, requisitando soluções necessárias para compreender os significados das representações simbólicas e traduzi-las corretamente à linguagem científica. A proposta da metodologia de investigação se sustenta não só na multimodalidade representacional, mais também é sustentada pelo pluralismo metodológico e que ao serem integradas metodologia-multimodos representacionais, realçam as diferentes conversões semióticas entre as várias formas de representação e permitem que se alcance o objetivo pedagógico desta proposta.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ALEJANDRO MAGNO GALLEGOS HERRERA

Orientador: Carlos Eduardo Laburu - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [MOVIMENTO: CONSTRUÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS](#)

Tema: ESTRATEGIAS DE ENSINO EM FÍSICA

Palavras-chave: Multimodos, Múltiplas representações, Semiótica, Movimento,

Resumo: A presente proposta consiste em uma sequência de atividades didáticas de ensino, voltada para a aprendizagem significativa, fundamentada na multimodalidade representacional na perspectiva das representações semióticas. Nessa perspectiva, objetiva-se, estudar o movimento uniforme, construir, analisar e interpretar gráficos, a partir de uma atividade experimental construída com materiais de baixo custo, complementada com atividades que envolvem a conversão, trânsito e integração entre as diferentes formas de representação semiótica. Estas atividades complementares convidam o aluno a incorporar as múltiplas formas de representação e relaciona-las, ao realizar várias conversões entre as representações semióticas. Serão realizadas conversões da representação sinestésica experimental para representações figurativa, tabular gráfica e textual; da representação tabular para gráfica, textual, figurativa e algébrica; da representação gráfica para a tabular, algébrica, figurativa e textual. O intuito de realizar as diferentes conversões entre as múltiplas representações é satisfazer os distintos perfis individuais, cognitivos e subjetivos, assim como, aproximar os alunos dos conteúdos de física de uma forma mais dinâmica e menos complicada. Nesse sentido as representações semióticas oportunizam aos estudantes criarem novas representações que, ajudam a formar redes de conexão mais claras a respeito do conhecimento.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ALEXANDRE JOSE ALVES

Orientador: Ricardo Fernandes da Silva - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [Física atômica e nuclear, subsídios para discussão no Ensino Médio: virtudes e conquistas da física moderna e contemporânea](#)

Tema: Atualização Curricular

Palavras-chave: Ensino Médio, Cotidiano, Física Moderna, Sociedade contemporânea,

Resumo: O papel da Física no Ensino Médio está voltado em proporcionar ao aluno uma interpretação de fenômenos naturais ou desenvolvidos pela ação humana. O presente trabalho tem como objetivo principal promover a discussão de conteúdos de Física Moderna e Contemporânea (FMC) em que o estudante possa ampliar sua leitura de mundo, frente a questões de caráter científico, tecnológico e social, levando-o a refletir racionalmente ao uso das tecnologias e se posicionar perante assuntos científicos de interesse social. Destina-se a apresentar possibilidades de estudos e discussão, acerca de temas voltados a conceitos básicos associados à Física Atômica e Nuclear, conceitos estes amplamente aplicados em nossas culturas contemporâneas e fracamente difundidos nos níveis de ensino básico e médio. Essa difusão é fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico, que estão estreitamente ligados à vida das sociedades modernas.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ALEXANDRE JOSE ALVES

Orientador: Ricardo Fernandes da Silva - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Da descoberta do nêutron aos incríveis mistérios da estrutura nuclear à luz dos grandes avanços tecnológicos](#)

Tema: Atualização Curricular

Palavras-chave: Ensino Médio, Cotidiano, Física Moderna, Sociedade contemporânea,

Resumo: O papel da Física no Ensino Médio esta voltado em proporcionar ao aluno uma interpretação de fenômenos naturais ou desenvolvidos pela ação humana. No sentido de favorecer a contextualização da Física com o cotidiano, há a necessidade de propor um ensino capaz de aguçar o interesse dos alunos a questões de caráter científico, tecnológico e social. Para tanto, o objetivo deste projeto é desencadear uma proposta metodológica que venha a explorar as exigências criadas pela sociedade contemporânea. Destina-se a apresentar uma metodologia com possibilidades de estudos e discussão, acerca de temas voltados a conceitos básicos associados à Física Atômica e Nuclear, amplamente difundidos no século XXI, fundamentais para o desenvolvimento científico e tecnológico, que estão estreitamente ligados a vida das sociedades modernas.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ANA CRISTINA DE OLIVEIRA

Orientador: Walmor Cardoso Godoi - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [A Física Moderna Utilizando o Teatro Como Instrumento de Aprendizagem](#)

Tema: Estratégias de Ensino em Física

Palavras-chave: Física Moderna, Teatro Científico, Dualidade Onda-Partícula,

Resumo: O presente artigo apresentará o relato de um projeto desenvolvido com 42 alunos do segundo ano do Ensino Médio, em 2015, turno matutino, de uma escola pública da rede estadual de ensino situada no município de Pinhais, PR, pertencente ao Núcleo Regional de Educação Área Metropolitana Norte. O trabalho foi norteado por uma unidade didática composta por uma sequência de conteúdos para que o aluno tivesse o entendimento de algumas interpretações relacionadas à física quântica sobre a luz e dualidade. A metodologia utilizada consistiu numa pesquisa-ação onde se definiu uma sequência de passos: planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se. O projeto teve como objetivo principal a criação e apresentação de uma peça de teatro com o tema "Dualidade Onda-Partícula". Tal realização permitiu importantes discussões e considerações sobre a temática abordada, tais como: motivação à criatividade, autonomia, produção coletiva, questionamentos, interesse para o conhecimento e articulação do conteúdo "Dualidade Onda-Partícula" e os temas abordados. Os resultados foram avaliados por meio da participação dos alunos no projeto, levando a acreditar que o teatro como instrumento pedagógico para o ensino da física, impulsiona o interesse pelo conhecimento científico, além da troca de experiências e saberes.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ANA CRISTINA DE OLIVEIRA

Orientador: Walmor Cardoso Godoi - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [A Física Moderna Utilizando o Teatro Como Instrumento de Aprendizagem](#)

Tema: Estratégias de Ensino em Física

Palavras-chave: Física Moderna, Teatro científico, Dualidade onda-partícula

Resumo: Apresenta-se aqui a proposta de utilizar o teatro como recurso pedagógico nas aulas de Física. O teatro pode contribuir para o desenvolvimento da expressão, comunicação, formação de sujeitos autônomos e para o despertar do interesse do aluno para o conhecimento da Física Moderna de uma maneira lúdica e prazerosa. A unidade didática é composta por uma sequência de conteúdos para que o aluno entenda algumas interpretações quânticas sobre a luz e dualidade onda-partícula. A metodologia de trabalho criará e apresentará uma peça de teatro que será desenvolvida por uma turma do segundo ano do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual, que faz parte do núcleo da Área Metropolitana Norte, município de Pinhais - Paraná. Pretende-se utilizar o teatro para mostrar que todos podem construir e adquirir conhecimento científico trocando experiências e saberes.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ANDREA FABIANE BARONI

Orientador: RODRIGO OLIVEIRA BASTOS - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [Teoria e Prática: A Magia do Magnetismo](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos-pedagógicos

Palavras-chave: Teoria, prática, experimentação, magnetismo

Resumo: O presente artigo apresenta os resultados obtidos com a proposta de estudo do PDE - Programa de Desenvolvimento Educacional - promovido pela Secretaria Estadual de Educação do Paraná, desenvolvida junto aos alunos da 3ª Série B do Ensino Médio, do Colégio Estadual Tancredo Neves, do município de São João. Atividades diferenciadas foram usadas para abordar e discutir os conceitos envolvidos ao tema Magnetismo, de forma a relacionar a teoria com a prática, promovendo a construção do conhecimento e uma aprendizagem significativa. Nosso objetivo foi desenvolver aulas de física mais atraentes e desafiadoras, estimulando a participação e a assimilação dos conteúdos envolvidos através da realização de atividades experimentais confeccionadas com materiais de baixo custo. Entre as atividades experimentais propostas encontram-se uma demonstração do efeito Barkhausen, a construção de um motor elétrico homopolar e uma atividade de competição lúdica de mapeamento do campo magnético.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ANDREA FABIANE BARONI

Orientador: RODRIGO OLIVEIRA BASTOS - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Teoria e Prática: A Magia do Magnetismo](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos-pedagógicos

Palavras-chave: Teoria, prática, experimentação, magnetismo

Resumo: Esta Unidade Didática intitulada: Teoria e Prática: A Magia do Magnetismo, tem como objetivo desenvolver metodologias para o ensino de física no conteúdo magnetismo. Propõe-se atividades diferenciadas para abordar e discutir os conceitos envolvidos ao tema de forma a relacionar a teoria com a prática promovendo a construção do conhecimento e uma aprendizagem significativa. Pretende-se tornar as aulas de física mais atraentes e desafiadoras, estimulando a participação e a assimilação dos conteúdos envolvidos através da realização de atividades experimentais confeccionadas com materiais de baixo custo. Entre as atividades experimentais propostas encontram-se uma demonstração do efeito Barkhausen, a construção de um motor elétrico homopolar e uma atividade de competição lúdica de mapeamento do campo magnético.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: CARLA CESCHIN

Orientador: Noemi Sutil - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [Mapas Conceituais e aprendizagem significativa na formação de docentes: relações entre conteúdos de Física e aspectos contextuais](#)

Tema: Estratégias de Ensino em Física

Palavras-chave: Mapas Conceituais, Aprendizagem Significativa, Energia,

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar em linhas gerais uma proposta de trabalho com a utilização dos mapas conceituais baseado na teoria da aprendizagem significativa. A proposta foi implementada em duas turmas de 4º ano, do Curso de Formação de Docentes, no Colégio Estadual Sagrada Família. Para a realização do trabalho foi elaborado uma Unidade Didática de acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica, que contempla o conteúdo Energia. Durante a implementação do projeto, foram desenvolvidas atividades, de modo que houvesse envolvimento e participação dos alunos, e de forma que estas contribuíssem para a melhoria na qualidade do ensino e da aprendizagem. A coleta de dados ocorreu através de

anotações em diário de campo, gravações em áudio e produções realizadas pelos estudantes durante o processo. A análise de dados envolveu dois eixos concernentes à aprendizagem de conteúdos de Física, destacando: relações entre conceitos de Física e de outras áreas e relações entre conceitos e aspectos conceituais. Diante da teoria da aprendizagem significativa, tem-se evidências que ocorreu a apropriação do conteúdo Energia.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: CARLA CESCHIN

Orientador: Noemi Sutil - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Mapas Conceituais - estratégias de ensino em Física](#)

Tema: Estratégias de Ensino em Física

Palavras-chave: Mapas Conceituais, Estratégias de Ensino, Energia, Aprendizagem Significativa

Resumo: Esta unidade didática, tem como objetivo proporcionar um ensino de Física contextualizado através da utilização dos mapas conceituais como estratégias para o ensino do conteúdo Energia. Essas estratégias poderão contribuir no processo de ensino e aprendizagem de forma significativa. Os mapas conceituais objetivam promover ao aluno uma aprendizagem significativa, possibilitando através do conhecimento adquirido, identificar aplicações do conteúdo estudado e relacionar com o mundo em que vivem.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: CLAUDIA GONCALVES MACHADO

Orientador: Eduardo Vicentini - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [A óptica do olho humano](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos pedagógicos

Palavras-chave: Ótica, Física, Prática Pedagógica,

Resumo: O Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) proporciona a formação continuada de docentes integrantes do Quadro Próprio do Magistério do Estado do Paraná. Como requisito para conclusão do curso o docente participante do programa necessita elaborar um projeto de Intervenção Pedagógica para ser aplicado na escola em que trabalha. Neste contexto o presente trabalho tem por objetivo demonstrar como este projeto foi aplicado, bem como, os resultados obtidos através da intervenção pedagógica. O projeto foi aplicado com alunos do 2º ano ensino médio do Colégio Estadual Eduardo Virmond Suplicy do município de Francisco Beltrão. A intervenção pedagógica consistiu na construção de materiais didáticos e experiências que envolvem conceitos de Ótica voltada para a disciplina de Física. Durante a aplicação do projeto, verificou-se que os alunos demonstraram maior interesse pela disciplina de Física, especialmente a Ótica e permitiu que alunos vivenciassem os estudos a partir de metodologias diferenciadas de ensino.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: CLAUDIA GONCALVES MACHADO

Orientador: Eduardo Vicentini - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [A óptica do olho humano](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos pedagógicos

Palavras-chave: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA, IMPLEMENTAÇÃO DIDÁTICA, ÓPTICA GEOMÉTRICA

Resumo: Esta unidade didática tem por objetivo, buscar um maior interesse dos alunos no estudo da Física, em especial a óptica. A qual será abordada como instrumento essencial nas práticas em sala de aula. Dentro da óptica abordaremos o funcionamento do olho humano, levando os educandos a compreensão do funcionamento deste órgão tão importante para os seres humanos e uso de lentes para a correção de doenças da visão. Foram elaborados roteiros e serão realizados experimentos qualitativos e quantitativos abordando a óptica do olho humano.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: DILZA DA SILVA ALMEIDA

Orientador: MARCELO ALVES DE CARVALHO - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O USO DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL: LOUSA DIGITAL INTERATIVA](#)

Tema: Ensino de Física e formação de professores de Física.

Palavras-chave: Formação Continuada de Professores, Lousa Digital Interativa, Rede Pública Estadual

Resumo: Este trabalho teve como objetivo investigar e implementar ações para a utilização da lousa digital interativa na Rede Pública Estadual. A pesquisa foi realizada com 43 professores atuantes no Colégio Estadual Antônio de Moraes Barros, da Região Norte do Paraná, durante um curso de formação continuada, envolvendo a aplicação de uma produção didático-pedagógica desenvolvida no Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE 2014, que consistiu em uma Unidade Didática intitulada Física do Paraquedismo. Após a formação, os participantes responderam a um questionário, cuja análise indicou que, antes do curso, 100% dos professores nunca haviam utilizado a lousa digital em suas aulas, apesar de a maioria reconhecer que o novo recurso tecnológico pode proporcionar diferentes perspectivas para o trabalho docente e contribuir com a aprendizagem. As análises indicaram, também, que a maioria dos professores entrevistados manifestou interesse em inserir a lousa digital nas suas aulas, entretanto, muitos alegaram que ainda não se sentem totalmente seguros para utilizar a nova tecnologia educacional como ferramenta didática, ressaltando a necessidade de mais treinamento para eliminar essas dificuldades.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: DILZA DA SILVA ALMEIDA

Orientador: MARCELO ALVES DE CARVALHO - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [A Física do Paraquedismo](#)

Tema: Ensino de Física e formação de professores de Física.

Palavras-chave: Lousa Digital, Física, Paraquedas,

Resumo: A lousa digital interativa integra mais uma tecnologia no contexto escolar, foi disponibilizada às escolas públicas estaduais do Paraná pelo Ministério da Educação (MEC). Sua utilização permitirá ao professor incorporar práticas pedagógicas mais interativas, proporcionando transformações na maneira de ministrar as aulas criando formas significativas para os alunos. Sendo um recurso recente no contexto escolar que pode possibilitar muitas perspectivas para o trabalho docente, se faz importante conhecer suas características e potencialidades. Partindo desses pressupostos, o presente trabalho tem por finalidade apresentar possibilidades de atividades pedagógicas audiovisuais, associadas à lousa digital interativa, destacando a área do conhecimento de Física, a partir de uma situação-problema envolvendo o salto de um paraquedista, que poderão ser aplicadas na primeira série do ensino do Ensino Médio, buscando estimular o potencial cognitivo no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: EDINEI BACCIN

Orientador: Valdirlei Fernandes Freitas - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [Circuito Elétrico Residencial](#)

Tema: rodução e avaliação de materiais didático-pedagógicos

Palavras-chave: Ensino da Física, Circuito elétrico Residencial, Experimento na construção da Maquete,

Resumo: A disciplina de física no ensino médio abrange vários conteúdos, dentro deles a eletricidade, que foi trabalhado com os alunos da terceira série do ensino médio do Colégio Estadual Ribeiro dos Reis , direcionado ao Circuito Elétrico Residencial, onde os alunos através do conteúdo, dos exercícios e das atividades proposta, puderam criar maquetes e desenvolver o experimento, não deixando de carrega com sigo o que traziam de conhecimento prévio do dia a dia. O trabalho no formato de Unidade Didática foi realizado através do programa do PDE (Programa de Desenvolvimento Educacional) . Os resultados mostraram o conhecimento que os alunos traziam antes e depois da aplicação do projeto e o gosto que adquiriam após conhecer o conteúdo de circuito dentro da física.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: EDINEI BACCIN

Orientador: Valdirlei Fernandes Freitas - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Circuito Elétrico Residencial](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didático-pedagógicos

Palavras-chave: circuito elétrico

Resumo: Este projeto tem como garantir o conhecimento de um circuito elétrico residencial e seu funcionamento.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: EDSON DA COSTA FREITAS

Orientador: Americo Tsuneo Fujii - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [PRÁTICAS DE LABORATÓRIO SOBRE ELETROMAGNETISMO PARA O ENSINO MÉDIO](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos - pedagógicos.

Palavras-chave: Ensino de Física , Experimentação, Eletromagnetismo, Motor elétrico

Resumo: Neste artigo apresentaremos práticas de laboratório sobre Eletromagnetismo. O presente projeto objetiva discutir aspectos históricos sobre a Física e desenvolver atividade experimental de baixo custo como uma alternativa para o aluno interessar pelo Eletromagnetismo, um conteúdo fascinante da Física mais abstrato, com isso o professor, por meio de experimentos, leve seus alunos a desenvolverem hábitos de investigar e pesquisar assuntos que contribuam para o aprimoramento de um saber científico, indispensável a uma atuação social e crítica para a transformação de sua vida e do meio em que o cerca. Faremos também um relato sobre os resultados obtidos por meio da aprendizagem, em relação aos tópicos acima citados, com os alunos do terceiro ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Polivalente - Apucarana/PR.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: EDSON DA COSTA FREITAS

Orientador: Americo Tsuneo Fujii - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Práticas de laboratório sobre Eletromagnetismo para o Ensino Médio.](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos - pedagógicos.

Palavras-chave: Ensino de Física - Experimentação - Eletromagnetismo-Motor elétrico

Resumo: O presente projeto objetiva discutir aspectos históricos sobre a Física e desenvolver atividade experimental de baixo custo como uma alternativa do aluno interessar pelo Eletromagnetismo um conteúdo fascinante da Física mais abstrato, com isso o professor por meio de experimentos leve seus alunos a desenvolverem hábitos de investigar e pesquisar assuntos que contribuam para o aprimoramento de um saber científico indispensável a uma atuação social e crítica para a transformação de sua vida e do meio em que o cerca.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ELIANE DAMIANI

Orientador: Sandro Aparecido dos Santos - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [Proposta Metodológica para o Ensino do tema Movimento e Conservação](#)

Tema: Estratégias de ensino em Física

Palavras-chave: Ensino Médio, Ensino de Física, Movimento, Conservação,

Resumo: O presente artigo compreende o resultado da aplicação do projeto de intervenção pedagógica com alternativas metodológicas para o estudo da mecânica. Ele foi implementado no Colégio Estadual Laranjeiras do Sul E.F.M., no município de Laranjeiras do Sul - PR. Visamos

promover uma aprendizagem significativa que suprisse as dificuldades encontradas durante o processo de ensino e aprendizagem. Desenvolvemos estratégias de ensino no intuito de facilitar a compreensão do aluno. Para isto, o estudo abordou: concepções que os estudantes levam para a sala de aula; o uso de ferramentas midiáticas que favorecessem a fixação dos conceitos físicos abordados à fim de instigar nos alunos a busca pela pesquisa; articulação teoria e práxis usando material alternativo de baixo custo. A problemática que motivou o estudo justifica-se pelas dificuldades do educando ao se adaptar com a nova disciplina curricular, objetivando expor meios alternativos para o ensino dos conteúdos específicos da disciplina, visando capacitar e estimular o interesse nos alunos, de modo a facilitar a compreensão acerca dos conceitos físicos da mecânica, buscando um ensino que prime o entendimento deles, trazendo procedimentos diferenciados para o aumento das possibilidades compreensivas dos discentes dentro de suas subjetividades. O projeto ainda foi discutido no Grupo de Trabalho em Rede (GTR), que propiciou diálogo com outros profissionais da educação, enriquecendo as ações pedagógicas. Percebemos com os resultados obtidos com o emprego de metodologias diversas promove maiores possibilidades educativas no ideário de assimilação dos discentes, permitindo maiores possibilidades educativas.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ELIANE DAMIANI

Orientador: Sandro Aparecido dos Santos - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Proposta Metodológica para o Ensino do tema Movimento e Conservação](#)

Tema: Estratégias de ensino em Física

Palavras-chave: Ensino de Física, Movimento e Conservação, Experimentos, Simuladores,

Resumo: O presente trabalho visa promover uma aprendizagem significativa buscando suprir as dificuldades encontradas durante o processo de ensino e aprendizagem. Para isto, o estudo aborda: concepções que os estudantes trazem para a sala de aula; o uso de ferramentas midiáticas que favoreçam a fixação dos conceitos físicos abordados, instigando nos alunos a busca pela pesquisa; articulação teoria com a prática usando material alternativo e de baixo custo. Este material objetiva um ensino que prime pelo entendimento do aluno, trazendo procedimentos diferenciados para o aumento das possibilidades compreensivas deles.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ELISANGELA SIMONELLI

Orientador: Michel Corci Batista - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [Consumo de energia e o uso de aparelhos elétricos/eletrônicos na cidade e na zona rural.](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade.

Palavras-chave: Educação, Física, Eletricidade, Energia Elétrica, Consumo,

Resumo: O Projeto a ser desenvolvido será uma Unidade Didática com alunos de 3º ano do Ensino Médio com o objetivo de conscientizar a comunidade escolar através de nossos alunos, mostrando a geração de energia desde a usina hidrelétrica até o uso em nossas casas e repensar como podemos colaborar, com as gerações futuras, para um consumo consciente, moderado e mais econômico nas casas da cidade de Peabiru. Este projeto será desenvolvido através de leituras, vídeos, atividades experimentais, debates, palestras, pesquisas com alunos e visita técnica a uma usina hidrelétrica.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ELISANGELA SIMONELLI

Orientador: Michel Corci Batista - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Consumo de energia e o uso de aparelhos elétricos/eletrônicos na cidade e na zona rural.](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade.

Palavras-chave: Educação, Física, Eletricidade, Energia Elétrica, Consumo,

Resumo: O Projeto a ser desenvolvido será uma Unidade Didática com alunos de 3º ano do Ensino Médio com o objetivo de conscientizar a comunidade escolar através de nossos alunos, mostrando a geração de energia desde a usina hidrelétrica até o uso em nossas casas e repensar como podemos colaborar, com as gerações futuras, para um consumo consciente, moderado e mais econômico nas casas da cidade de Peabiru. Este projeto será desenvolvido através de leituras, vídeos, atividades experimentais, debates, palestras, pesquisas com alunos e visita técnica a uma usina hidrelétrica.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ELIZABETE SILVA PIRES

Orientador: Polonia Altoe Fusinato - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [INVESTIGAÇÃO DE COMO UTILIZAR RECURSOS EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA](#)

Tema: PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS-PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE FÍSICA NA EJA

Palavras-chave: EJA, Física, Experimentos, Dinâmica Newtoniana,

Resumo: Este projeto de intervenção pedagógica teve como objetivo utilizar recursos experimentais para o Ensino de Física. As atividades vinculadas à proposta foram desenvolvidas com os alunos da primeira etapa do Ensino Médio do CEEBJA "Professor Manoel Rodrigues da Silva". O conteúdo estruturante nessa etapa de ensino é o Movimento, no qual enfatizou-se a Dinâmica Newtoniana, a partir da utilização de recursos experimentais e de atividades contextualizadas. A interação entre teoria e prática permite que a aprendizagem de Física seja mais interessante, possibilitando que o aprendiz participe da construção de seu conhecimento, seja mais crítico e perceba que quanto maior a qualificação, melhores oportunidades surgem em sua vida. O recurso de ensino pautado na experimentação e relacionado com o cotidiano dos alunos incentiva-os a participarem das atividades propostas, gerando maiores possibilidades de exercerem sua cidadania com dignidade.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ELIZABETE SILVA PIRES

Orientador: Polonia Altoe Fusinato - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [INVESTIGAÇÃO DE COMO UTILIZAR RECURSOS EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA.](#)

Tema: Produção e Avaliação de materiais didáticos-pedagógicos.

Palavras-chave: EJA, Física, Experimentos, Dinâmica Newtoniana,

Resumo: A presente produção é um material didático-pedagógico que se destina a uma intervenção pedagógica direcionado aos alunos do CEEBJA na escola "Professor Manoel Rodrigues da Silva", com alunos da primeira etapa de Física, cujo conteúdo estruturante é o Movimento, em que será dada ênfase a Dinâmica Newtoniana, com contextualização e utilização de recursos experimentais. A abordagem destes conteúdos se dará de acordo com as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná para o Ensino de Física. Ao desenvolver esse projeto espera-se que ocorra uma melhora significativa e prazerosa na aprendizagem de Física de maneira que o aprendiz participe da construção de seu conhecimento e perceba que quanto maior a qualificação, melhores oportunidades poderão surgir em sua vida. Pretende-se seguir um roteiro e, em cada atividade desenvolvida, será ministrado e registrado o conhecimento científico adquirido pelos educandos, incentivando-os a tomar parte das discussões, exporem suas ideias e a participarem das atividades propostas, tendo assim a oportunidade de tornarem-se cidadãos críticos e reflexivos.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ERASMO CARLOS GRASSELLI

Orientador: Daniel Gardelli - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [O ENSINO DA FÍSICA PELA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: DA TEORIA À PRÁTICA](#)

Tema: Física

Palavras-chave: Palavras-Chave: Experimentação, Disciplina de Física, Ensino Médio

Resumo: Este estudo pretende abordar a importância da experimentação na disciplina de Física como ferramenta utilizada pelos professores. Ele visa diminuir as dificuldades dos alunos do Ensino Médio na assimilação de conteúdos desta disciplina com a possibilidade de gerar o interesse e estímulo para a aprendizagem. A observação, análise, exploração, planejamento e o levantamento de hipóteses permitem aos alunos desenvolver suas habilidades, tornando a aprendizagem mais significativa pelo estabelecimento de vínculos entre conceitos físicos e fenômenos naturais vivenciados. Objetivo: Relacionar conceitos físicos com fenômenos naturais vivenciados pelos educandos do 2º Ano do Colégio Estadual Humberto de Alencar Castelo Branco - Ensino Médio e Normal, no município de Santa Helena - PR. Metodologia: Trata-se de uma pesquisa-ação desenvolvida com alunos do 2º ano do Ensino Médio mediante a elaboração de experimentação relacionada aos conteúdos da disciplina de Física. Resultados: Os resultados demonstraram que as experimentações permitem a ampliação dos conhecimentos mediante a conexão entre a teoria e a prática, aproveitando o conhecimento trazido pelos estudantes, tornando a aprendizagem significativa.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ERASMO CARLOS GRASSELLI

Orientador: Daniel Gardelli - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [O ENSINO DA FÍSICA PELA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO MÉDIO: DA TEORIA À PRÁTICA](#)

Tema: Física

Palavras-chave: experimentação, Física, Ensino Médio

Resumo: Nesta Produção Didático Pedagógica são apresentadas as estratégias de ação compreendidas no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE). Nesta fase do estudo serão apresentadas as atividades que serão realizadas junto aos alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Humberto de Alencar Castelo Branco - Ensino Médio e Normal da sede do município de Santa Helena - PR, com a explicação de como serão trabalhados os experimentos com os alunos no decorrer das aulas de Física, utilizando a metodologia prática, fundamentada nas experiências. Esta abordagem tem como objetivo geral relacionar conceitos físicos com fenômenos naturais vivenciados pelos educandos do 2º Ano do Ensino Médio. Entre os objetivos específicos, destacam-se: identificar as dificuldades de aprendizagem relacionadas à disciplina de Física; evidenciar as relações entre a teoria e a aplicação cotidiana da disciplina, e identificar a importância da experimentação para a compreensão dos conceitos da Física. As atividades experimentais que serão descritas nesta Unidade Didática serão elaboradas e agrupadas em etapas. Os experimentos serão realizados pelo proponente do PDE no laboratório e na própria sala de aula dos alunos do 2º Ano do Ensino Médio, mediante a introdução do conteúdo, com abordagem cuidadosa sobre a elaboração e construção da estratégia enunciativa antes do procedimento de cada experimentação. Finalmente, a Produção Didático-Pedagógica proposta deve permitir o discurso dialógico entre professor e aluno com o objetivo de considerar diferentes pontos de vista com a negociação de novos significados sobre o tema explorado durante a experimentação.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: FABIO RODRIGO LUCISANO

Orientador: Daniel Gardelli - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [O USO DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE FÍSICA: Uma proposta para a construção do conhecimento científico sobre o Eletromagnetismo a partir do experimento de Ørsted](#)

Tema: Estratégias de ensino em Física

Palavras-chave: Ensino de Física, Estratégias de Ensino, História da Ciência, Eletromagnetismo,

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar uma proposta de utilização da História da Ciência como estratégia de ensino de Física, tendo como público-alvo, alunos da terceira série do Ensino Médio do Colégio Estadual "São Francisco de Assis - Ensino Fundamental e Médio", do município de Ivatuba - PR. Tal proposta se justifica pela necessidade, como diversos pesquisadores na área de ensino de Física destacam, de um ensino contextualizado, com perspectivas interdisciplinares e que promova a construção do saber científico de forma significativa. Elencamos o conteúdo Eletromagnetismo e a partir do experimento de Ørsted, desenvolvemos uma Sequência Didática, utilizando como estratégia de ação a leitura, análise e discussão de textos (trechos de artigos e de livros) de pesquisadores na área de História da Ciência e textos de fontes originais (traduzidos), além de atividades experimentais (experimento de Ørsted) e de pesquisa com o intuito de proporcionar um aprendizado de Física significativo e a mudança da visão simplista que muitos possuem da disciplina de Física, vendo-a apenas como uma disciplina de aplicações matemáticas e desprovida de historicidade.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: FABIO RODRIGO LUCISANO

Orientador: Daniel Gardelli - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [A construção do conhecimento científico sobre Eletromagnetismo no ensino de Física a partir do estudo de textos de História da Ciência](#)

Tema: Estratégias de ensino em Física

Palavras-chave: Ensino de Física, História da Ciência, Eletromagnetismo, Estratégias de Ensino,

Resumo: Diante da necessidade de se explorar o conhecimento físico de forma contextualizada, como as diversas pesquisas na área de ensino de Física apontam, para que os alunos percebam como se deu o processo de evolução da Ciência e identifiquem que esse processo não ocorreu de forma linear, entendemos, embasados em toda uma fundamentação teórica, que o uso da História da Ciência como estratégia de ensino é capaz de proporcionar a construção de um conhecimento científico significativo e romper com o paradigma simplista de uma Física desprovida de historicidade. Utilizando como metodologia a leitura, análise e discussão de textos que relatam a História de alguns cientistas, bem como suas descobertas, influências e contradições na elaboração de seus conceitos, questionamentos e atividades, esperamos que no processo ensino-aprendizagem os alunos percebam que a Ciência é um processo em constante evolução.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: FRANCISCO LUIZ CARRARO

Orientador: Ricardo Francisco Pereira - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [SIMULADORES VIRTUAIS DO PHET NO ENSINO DE FÍSICA](#)

Tema: ESTRATÉGIAS DE ENSINO EM FÍSICA

Palavras-chave: Simulador Virtual, Ensino, Física, PhET

Resumo: Movido pela necessidade emergente de dinamizar o processo de ensino aprendizagem, inserindo o uso de tecnologias computacionais no ensino, bem como, pela dificuldade apresentada pelos estudantes na aprendizagem dos conteúdos de Física, se fez presente o seguinte questionamento: o uso dos simuladores virtuais do PhET pode, de fato, contribuir para a melhoria da aprendizagem dos conteúdos de eletrodinâmica? Acreditamos que usando os simuladores virtuais, o professor pode conseguir uma participação mais efetiva dos alunos explorando o conteúdo de forma mais dinâmica e interativa, potencializando a aprendizagem dos conteúdos trabalhados. Neste sentido, podemos perceber que ao aplicarmos o projeto, houve um significativo interesse pela disciplina de Física, pois permitiu aos alunos que obtivessem os conhecimentos da mesma a partir do uso de uma metodologia diferenciada, relacionando o conteúdo com a sua realidade.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: FRANCISCO LUIZ CARRARO

Orientador: Ricardo Francisco Pereira - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [SIMULADORES VIRTUAIS DO PHET NO ENSINO DE FÍSICA](#)

Tema: ESTRATÉGIAS DE ENSINO EM FÍSICA

Palavras-chave: SIMULADOR, VIRTUAL, ENSINO, FÍSICA, PHET

Resumo: DIANTE DA GRANDE DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM QUE OS ALUNOS APRESENTAM NA DISCIPLINA DE FÍSICA, É QUE ELABORAMOS ESTE MATERIAL DIDÁTICO COM O OBJETIVO DE MOTIVAR, DESPERTAR, LEVAR O ALUNO A PARTICIPAR EFETIVAMENTE DAS AULAS E CONSEQUENTEMENTE MELHORAR A SUA APRENDIZAGEM. A METODOLOGIA CONSISTE EM EXPLORAR PEDAGOGICAMENTE OS SIMULADORES VIRTUAIS DO PHET NAS AULAS DE FÍSICA. A IMPLEMENTAÇÃO DESTE MATERIAL PEDAGÓGICO OCORRERÁ COM OS ALUNOS DA 3ª SÉRIE, ENGLOBANDO OS CONTEÚDOS DE ELETRODINÂMICA. A IMPLEMENTAÇÃO DESTE MATERIAL PERMITIRÁ RESPONDER O NOSSO PROBLEMA DE PESQUISA: O USO DESTES SIMULADORES PODE, DE FATO, CONTRIBUIR PARA A MELHORIA DA APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE FÍSICA?

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: GILBERTO EDUARDO BENDER

Orientador: Denilson R. Otomar - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [Reconhecimento da Presença da Física no Cotidiano dos Alunos da Primeira Série do Ensino Médio.](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade.

Palavras-chave: Contexto, Física, Movimento,

Resumo: Uma quantidade significativa dos educandos apresentam dificuldade de aprendizagem dos saberes históricos acumulados e sistematizados em Física. Procurando aproximar a realidade dos educandos com os conteúdos, a presente proposta procura aumentar a atenção e o interesse dos estudantes com o objetivo de formar uma base introdutória qualitativa e mais adequada. Para isto, procura por em prática as análises e proposta de metodologia que parte da ação (realidade inicial do educando), passa por uma teorização (com a interação e mediação principalmente do professor), e retorna à ação sobre o concreto, com maiores possibilidades de melhorá-lo. Este processo permitirá ao educando assumir novas posturas e compromissos perante sua realidade, com melhor análise qualitativa das variáveis de seu múltiplo contexto, galgando gradativamente maior autonomia. O educando, durante o percurso, terá a oportunidade de perceber a relação dos homens frente à natureza em seus contextos histórico, sociais, as dificuldades encontradas, e as respostas dadas para a superação. Hoje a escola é o espaço comprometido formalmente para levar com qualidade a apropriação adequada dos conhecimentos básicos da humanidade como um investimento para um futuro promissor.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: GILBERTO EDUARDO BENDER

Orientador: Denilson R. Otomar - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Reconhecimento da Presença da Física no Cotidiano dos Alunos da Primeira Série do Ensino Médio](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade

Palavras-chave: Contexto, Física, Movimento,

Resumo: Uma quantidade significativa dos educandos apresentam dificuldades de aprendizagem dos saberes históricos acumulados e sistematizados em Física. Procurando aproximar a realidade dos educandos com os conteúdos, a presente proposta procura aumentar a atenção e o interesse dos estudantes com o objetivo de formar uma base introdutória qualitativa e mais adequada. Para isto, procura por em prática as análises e proposta de metodologia que parte da ação (realidade inicial do educando), passa por uma teorização (com a interação e mediação principalmente do professor), e retorna à ação sobre o concreto, com maiores possibilidades de melhorá-lo. Este processo permitirá ao educando assumir novas posturas e compromissos perante sua realidade, com melhor análise qualitativa das variáveis de seu múltiplo contexto, galgando gradativamente maior autonomia. O educando, durante o percurso, terá a oportunidade de perceber a relação dos homens frente à natureza em seus contextos histórico, sociais, as dificuldades encontradas, e as respostas dadas para a superação. Hoje a escola é o espaço comprometido formalmente para levar com qualidade a apropriação adequada dos conhecimentos básicos da humanidade como um investimento para um futuro promissor.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ILO FONTANIVE

Orientador: Eduardo Vicentini - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [Projeto elétrico residencial: uma experiência coletiva.](#)

Tema: Estratégias de ensino em Física

Palavras-chave: Física, Eletricidade, Práticas, Maquetes,

Resumo: A eletricidade é um entre os muitos fenômenos físicos existentes, os fenômenos elétricos são parte integrante do cotidiano das pessoas e a eletricidade tornou-se indispensável à vida humana. Assim, o objetivo do trabalho foi propor aos alunos do 3º Ano EM da disciplina de Física, do Colégio Estadual José Armim Matte - EFMNP, do município de Chopinzinho-PR, a abordagem dos conceitos de Eletricidade de uma forma nova, aliando teoria e prática, com atividades diversificadas pelas quais o aluno é convidado a agir, ter valorizadas suas opiniões e conclusões, tornando-se um indivíduo atuante na construção do próprio conhecimento. Também, buscar alternativas, através da experimentação, que superem o ensino tradicionalmente implementado sobre eletricidade, descontextualizado e que enfatiza a transmissão de fórmulas e cálculos que pouco contribui para a sua aprendizagem significativa. Portanto, na aplicação da intervenção, foram trabalhados conceitos como: corrente, resistência e tensão elétricas; um pouco da história da eletricidade e a biografia de alguns físicos que abordam o tema; foram organizados e aplicados exercícios sobre instalações elétricas residenciais e a aplicação coletiva dos conhecimentos; e foram construídas maquetes de cômodos de residências com suas respectivas instalações elétricas. Também foram proporcionados momentos de vivência prática, com visitas orientadas e explanações de especialistas da área. Assim, proporcionou-se a prática de realizar instalações elétricas em uma residência, além de aproximar a física do cotidiano dos alunos, foi oportunizado que conheçam um pouco do funcionamento da rede elétrica, de como medir o consumo e também, de como economizá-la.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ILO FONTANIVE

Orientador: Eduardo Vicentini - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Projeto elétrico residencial: uma experiência coletiva](#)

Tema: Estratégias de ensino em Física

Palavras-chave: Física, Eletricidade, Práticas, Maquetes,

Resumo: A eletricidade é um entre os muitos fenômenos físicos existentes, os fenômenos elétricos são parte integrante do cotidiano das pessoas e a eletricidade tornou-se indispensável à vida humana. Assim, o objetivo deste trabalho é propor aos alunos do 3º Ano EM da disciplina de Física, a abordagem dos conceitos de Eletricidade de forma nova, aliando teoria e prática, com atividades diversificadas pelas quais o aluno é convidado a agir, ter valorizadas suas opiniões e conclusões, tornando-se um indivíduo atuante na construção do próprio conhecimento. Também, buscar alternativas, através da experimentação, que superem o ensino tradicionalmente implementado sobre eletricidade, descontextualizado e que enfatiza a transmissão de fórmulas e cálculos que pouco contribui para a aprendizagem significativa dos alunos. Portanto, na aplicação da intervenção, serão trabalhados: conceitos como corrente, resistência e tensão elétricas; um pouco da história da eletricidade e a biografia de alguns físicos que abordam o tema; serão organizados e aplicados exercícios sobre instalações elétricas residenciais e a aplicação coletiva dos conhecimentos; e serão construídas maquetes de cômodos de residências com sua respectivas instalações elétricas. Também serão proporcionados momentos de vivência prática, com visitas orientadas e orientação de especialistas da área. Assim, se estará proporcionando a prática de realizar instalações elétricas em uma residência, além de aproximar a física do cotidiano dos alunos, oportunizará que conheçam um pouco do funcionamento da rede elétrica, de como medir o consumo e por que não, de como economizá-la.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: INES APARECIDA VICENTE

Orientador: Polonia Altoe Fusinato - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [PRÁTICA INVESTIGATIVA DE ENSINO DE FÍSICA UTILIZANDO O EXPERIMENTO LOOPING COMO RECURSO DIDÁTICO](#)

Tema: Produção e Avaliação de Materiais didáticos-pedagógicos.

Palavras-chave: Ensino de Física, Investigação, Experimentação, Recurso Didático, Metodologia,

Resumo: O referido projeto desenvolvido no Colégio Estadual Parigot de Souza- Ensino Médio no município de Mandaguaçu surgiu das observações feitas em sala de aula com os alunos do primeiro ano do Ensino Médio. A vivência cotidiana em sala de aula nos permitiu constatar a falta de interesse da maioria dos alunos, pela disciplina de Física e as dificuldades de aprendizagem. Pretende-se por deste inserir os conceitos de Energia, Energia cinética, Energia Potencial Gravitacional, Energia Mecânica, força atrito, as Leis de Newton que estão presentes na Dinâmica Newtoniana e isto possa contribuir para amenizar as inúmeras lacunas observadas no ensino dessa Ciência, hoje mais que nunca, intensamente presente no cotidiano de cada aprendiz. Conclui-se que os resultados alcançados com a aplicação do projeto proposto foram observados e vivenciados no decorrer do desenvolvimento das atividades de Física em sala de aula, os alunos foram capazes de debater e discutir conceitos físicos presentes em textos científicos, investigar e construir o experimento looping e compreender a ligação entre os conceitos presentes na Dinâmica Newtoniana, aprimorar seus conhecimentos em informática utilizando o Simulador da

USP e realizar varias situações de medidas para a altura e raio do looping virtual, confeccionando tirinhas criativas para expressar os conceitos de Energia Cinética, Potencial Gravitacional, Conservação de Energia, Leis de Newton presentes no cotidiano e fazer comparação de forças. O recurso de ensino pautado na prática investigativa e relacionando com o cotidiano dos alunos incentiva-os a participarem das atividades propostas proporcionando uma maior aprendizagem.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: INES APARECIDA VICENTE

Orientador: Polonia Altoe Fusinato - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Prática Investigativa de conceitos Físicos presentes na Mecânica Newtoniana, utilizando diversos recursos de ensino.](#)

Tema: Produção e Avaliação de materiais didáticos-pedagógicos

Palavras-chave: Educação, Ensino de Física, Conservação de Energia Mecânica,

Resumo: O presente projeto de intervenção pedagógica que será desenvolvido no programa PDE, propõe a realização de ações que promovam a motivação e a interação entre os alunos e destes com o professor, proporcionando uma participação reflexiva, oportunizando uma vivência real e comprometida com o ensino-aprendizagem de Física. Pretende-se contribuir para amenizar as inúmeras lacunas e desmotivações observadas no ensino dessa Ciência, hoje mais que nunca, intensamente presente no cotidiano de cada aprendiz. Planejamos desenvolver, recursos experimentais didáticos pedagógicos investigativos que abordem temas da Dinâmica Newtoniana de forma a ressaltar os conceitos físicos presentes nos temas selecionados e no cotidiano do aprendiz e de fácil verificação.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: INES MORAIS DE SOUZA

Orientador: MARCELO ALVES DE CARVALHO - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [Experimentos de Física utilizando materiais de baixo custo e fácil acesso.](#)

Tema: Produção e Avaliação de Materiais didáticos pedagógicos

Palavras-chave: Ensino de Física, Experimentação, Termometria e Eletrodinâmica,

Resumo: Neste trabalho é discutida a importância de trabalhar a Eletrodinâmica e Termometria em situações do cotidiano através de atividades experimentais. Este artigo tem como objetivo apresentar algumas etapas de uma proposta de trabalho com experimentos com alunos do Ensino Médio A proposta foi aplicada em uma escola da rede pública na cidade de Ivaiporã-Pr. Ela foi realizada seguindo uma metodologia que considerou as concepções prévias dos estudantes. O trabalho foi realizado em duas turmas, segundo ano e terceiro ano do Ensino Médio. Cada aluno escolheu um experimento sobre o conteúdo estudado e para que houvesse maior interação e troca de idéias entre eles, os mesmos se reuniram no laboratório de informática para pesquisarem sobre o experimento escolhido. Depois que a pesquisa estava pronta, construíram os experimentos e apresentaram para os alunos da escola. Além da explicação que cada um fazia, foram elaboradas várias perguntas para responderem sobre eletrodinâmica e Termometria e assim detectar se a experiência foi construtiva para o seu conhecimento. Após as atividades, ficou evidente que as atividades experimentais proporcionaram maior interesse pois, os alunos perceberam os fenômenos em situações do dia-a-dia bem como a sua aplicação tecnológica.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: INES MORAIS DE SOUZA

Orientador: MARCELO ALVES DE CARVALHO - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Experimentos de Física utilizando materiais de baixo custo e fácil acesso.](#)

Tema: Produção e Avaliação de Materiais didáticos pedagógicos

Palavras-chave: Ensino de Física, Experimentação, Termometria e Eletrodinâmica,

Resumo: O presente material didático pedagógico foi elaborado no formato de Unidade Didática, para ser aplicado aos alunos do Ensino Médio do Colégio Estadual Barão do Cerro Azul, na cidade de Ivaiporã. Com o tema "A Contribuição da Experimentação no Ensino de Física para alunos do Ensino Médio", esta produção tem como objetivo proporcionar aos alunos do Ensino Médio a experimentação e melhorar a aprendizagem da Física, abordando os diversos conceitos de maneira lúdica e dinâmica. A intenção, ao despertar o interesse pela disciplina e pelos conteúdos trabalhados, é fazer com que os alunos compreendam a relação entre a teoria e a prática, ou seja, observa e manipula os experimentos e na sequência trabalha com interpretação de textos e resolução de problemas literais e numéricos. As atividades procuram oportunizar as discussões em grupo, permitindo que haja uma melhor compreensão da situação problema estudada.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JANINHA APARECIDA PEREIRA

Orientador: Alvaro Emilio Leite - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [PROJETO DE ENSINO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A APRENDIZAGEM DOS FENÔMENOS FÍSICOS RELACIONADOS AO ELETROMAGNETISMO](#)

Tema: Estratégias de Ensino de Física

Palavras-chave: Eletromagnetismo, Projeto de Ensino, Novas tecnologias da Educação, Ensino de Física,

Resumo: Este trabalho apresenta os resultados e as contribuições de um Projeto de Ensino sobre o Eletromagnetismo desenvolvido no ano de 2015 com 63 alunos de duas turmas do terceiro ano do Ensino Médio, turno matutino, de uma escola pública da rede estadual de ensino situada no município de Reserva, PR, pertencente ao Núcleo Regional de Educação de Telêmaco Borba. A operacionalização do projeto foi norteada por uma unidade didática produzida pela professora PDE/2014, que apresentava variadas atividades, tais como: aulas teóricas sobre transformação de energia em usinas hidrelétricas; visita à Usina Hidrelétrica de Mauá; aulas experimentais com as construções de experimentos efetivadas pelos alunos sobre cargas elétricas, corrente elétrica, circuitos de resistores em série e em paralelo, força e campo magnético produção e edição de vídeos das atividades desenvolvidas com posterior socialização no facebook. A investigação constitui-se pelos pressupostos da abordagem qualitativa, configurando-se numa verificação exploratória, com aspectos da pesquisa participante. Os resultados mostraram que a abordagem por projetos possibilita que o professor desempenhe o papel de orientador das atividades e de mediador entre os conteúdos e os alunos, além de fornecer indícios de que houve aprendizado dos conceitos e fenômenos eletromagnéticos, ao mesmo tempo em que privilegiou-se a formação integral dos estudantes no sentido de contribuir para que eles atuem como cidadãos conscientes, ativos e responsáveis na sociedade.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JANINHA APARECIDA PEREIRA

Orientador: Alvaro Emilio Leite - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Produção e Socialização de vídeos de experimentos sobre o eletromagnetismo construídos pelos alunos](#)

Tema: Estratégias de Ensino de Física

Palavras-chave: Eletromagnetismo, atividades experimentais, novas tecnologias da educação, Ensino de Física

Resumo: Acreditamos que a inserção das novas tecnologias da informação e comunicação, capacita e integra os alunos aos novos recursos digitais, promovendo a inovação na qualidade do processo de ensino e aprendizagem. A fim de promover uma visualização lúdica e sensorial dos fenômenos eletromagnéticos, ao mesmo tempo em que proporcionamos aos alunos a possibilidade de uma aprendizagem colaborativa, projetamos uma unidade didática composta por várias atividades, tais como: visita á uma usina hidrelétrica, construção de experimentos, gravação de vídeos. Posteriormente, sob supervisão da professora, os alunos deverão socializar suas atividades na rede social facebook. O projeto será desenvolvido com uma turma de terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual, que faz parte do núcleo de Telêmaco Borba, município de Reserva-PR. Todas as atividades terão como suporte o uso das novas tecnologias na sua elaboração. Esperamos que essa estratégia leve o aluno a conhecer a evolução do conhecimento científico de forma que ele perceba a riqueza, a complexidade e a relevância desses conhecimentos para sua vivência e para o desenvolvimento da sociedade. Além disso, que sirva de ponto de partida para que outros professores visualizem alternativas que possam facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos relacionados ao Eletromagnetismo.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JOSAINÉ MARIA VENTURIN

Orientador: Tania Toyomi Tominaga - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [Utilizar o potencial pedagógico dos experimentos para estimular a aprendizagem dos alunos nos conceitos de energia e eletricidade.](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos-pedagógicos.

Palavras-chave: Teoria, Prática, Energia, Eletricidade, Experimentação,

Resumo: O presente artigo descreve os resultados obtidos com a proposta de estudo do PDE - Programa de Desenvolvimento Educacional - promovido pela Secretaria Estadual de Educação do Paraná, desenvolvido junto aos alunos da 3ª Série B do período matutino, do Ensino Médio, do Colégio Estadual Castelo Branco E.M., do município de Itapejara D'Oeste. O foco principal foi desenvolver atividades diferenciadas através da experimentação, para abordar e discutir os conceitos de energia e eletricidade, de forma a relacionar a teoria com a prática promovendo a construção do conhecimento e uma aprendizagem significativa. Entre as atividades propostas encontram-se a visita a usina hidrelétrica, construção da maquete da usina, instalações elétricas, história em quadrinhos, vídeo, associações de resistores e consumo de energia, com objetivo de tornar as aulas de física mais atraentes, relacionando o conhecimento científico com o cotidiano dos estudantes.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JOSAINE MARIA VENTURIN

Orientador: Tania Toyomi Tominaga - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Utilizar o potencial pedagógico dos experimentos para estimular a aprendizagem dos alunos nos conceitos de energia e eletricidade.](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didático-pedagógicos.

Palavras-chave: Eletricidade, energia, experimentação

Resumo: Com o projeto sob o título: Utilizar o potencial pedagógico dos experimentos para estimular a aprendizagem dos alunos nos conceitos de energia e eletricidade, pretende-se despertar nos estudantes o interesse pelos conteúdos de Física, relacionando-os ao seu cotidiano e com atividades experimentais, propiciando a compreensão e a construção do conhecimento através de experimentos como: maquete de usina, rede de transmissão, geradores e associações elétricas. Dessa maneira tornar os conteúdos abordados mais atraentes. Pois a aprendizagem depende do interesse e curiosidade, aproximando a teoria da prática.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JOSE CARLOS SILVA GOMES

Orientador: Ricardo Fernandes da Silva - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [Física Fundamental do Cotidiano - O professor investigador e instigador](#)

Tema: Ensino de Física e Formação de Professores de Física e as relações interdisciplinares da disciplina

Palavras-chave: Física, atividades práticas, experimentos práticos

Resumo: Propor o uso de experimentos práticos em sala de aula do Ensino Fundamental para aguçar a curiosidade do aluno e no Ensino Médio para o aluno construir seu conhecimento por meio de experimentos, contribuindo para a compreensão da disciplina.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JOSE CARLOS SILVA GOMES

Orientador: Ricardo Fernandes da Silva - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Física Fundamental do Cotidiano - O professor investigador e instigador](#)

Tema: Ensino de Física e Formação de Professores de Física e as relações interdisciplinares da disciplina

Palavras-chave: Física, atividades práticas, experimentos práticos

Resumo: Propor o uso de experimentos práticos em sala de aula do Ensino Fundamental para aguçar a curiosidade do aluno e no Ensino Médio para o aluno construir seu conhecimento por meio de experimentos, contribuindo para a compreensão da disciplina.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JOSE VICENTE ZENF

Orientador: MARCELO ALVES DE CARVALHO - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [O uso de simuladores associado à lousa digital como recurso didático para a aprendizagem de Física no ensino médio.](#)

Tema: Ensino de Física e Desenvolvimento de sequências didáticas aplicáveis à sala de aula

Palavras-chave: Simuladores, Eletrodinâmica, Ensino de Física, Lousa Digital

Resumo: O ensino da eletrodinâmica da Física tem mostrado vários problemas nas didáticas aplicadas. Quando não há experimentação, o conteúdo é bastante abstrato para os alunos e na maioria das vezes é apresentada de maneira monótona. Este trabalho propõe uma alternativa didática que visa tornar a relação ensino e aprendizagem mais próxima da realidade do aluno, usando o simulador do projeto PhET (Physics Educational Technology). Esse simulador está disponível na internet, pode ser usado também off-line e tem um grande potencial de tornar as aulas mais dinâmicas e interativas. A interatividade proporcionada pela lousa digital na sala de aula pode tornar a relação do aprender e do ensinar muito mais agradável e principalmente significativa para o aluno.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JOSE VICENTE ZENF

Orientador: MARCELO ALVES DE CARVALHO - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [O uso de simuladores como recurso didático para aprendizagem de Circuitos Elétricos](#)

Tema: Estratégias de ensino em Física

Palavras-chave: Circuitos Elétricos, Simuladores, Eletrodinâmica, Ensino de Física , Lei de Ohm

Resumo: O ensino da eletrodinâmica da Física tem mostrado vários problemas nas didáticas aplicadas. Quando não há experimentação, o conteúdo é bastante abstrato para os alunos e na maioria das vezes é apresentada de maneira monótona. Este trabalho propõe uma alternativa didática que visa tornar a relação ensino e aprendizagem mais próxima da realidade do aluno, usando o simulador do projeto PhET (Physics Educational Technology). Esse simulador está disponível na internet, pode ser usado também off-line e tem um grande potencial de tornar as aulas mais dinâmicas e interativas. A interatividade proporcionada pela lousa digital na sala de aula pode tornar a relação do aprender e do ensinar muito mais agradável e principalmente significativa para o aluno.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JULIANA LOCH

Orientador: Nilson Marcos Dias Garcia - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [Uma experiência com o ensino de física de partículas no colégio estadual do paraná](#)

Tema: Atualização curricular

Palavras-chave: : Ensino de Física, Física de Partículas, Atualização curricular, Ensino Médio,

Resumo: Apresenta uma proposta de ensino de Física de Partículas para o 3º ano do Ensino Médio, resultante de um interesse crescente dos estudantes e professores por temáticas atuais da Física e da constatação da necessidade de atualização curricular nas aulas de Física. Esta proposta foi desenvolvida a partir do Programa de Desenvolvimento de Educação (PDE) e aplicada no Colégio Estadual do Paraná. Está dividida em três unidades, totalizando nove atividades, que podem ser desenvolvidas em mais de uma etapa e das quais alguns dos resultados da aplicação são apresentados. Relata também resultados da interação com professores de Física da Rede Estadual do Paraná no Grupo de Trabalho em Rede (GTR), o que permitiu avanços e um olhar diferente para todo trabalho desenvolvido durante o PDE, incluindo possíveis reformulações da proposta de ensino para uma aplicação no futuro.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: JULIANA LOCH

Orientador: Nilson Marcos Dias Garcia - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Sequência Didática: Física de Partículas para o Ensino Médio](#)

Tema: Atualização Curricular

Palavras-chave: Física de Partículas, Ensino Médio, Proposta de ensino

Resumo: Esta produção didática tem como objetivo geral, a apresentação de uma proposta de estudo de Física de Partículas para ser aplicada em salas de aula do 3º ano de Ensino Médio, a qual contará com os seguintes encaminhamentos : - Utilização de vídeos e imagens para ilustrar aulas expositivas; - Utilização do espaço de Laboratório didático de Física do Colégio Estadual do Paraná para desenvolvimento de aulas experimentais; - Leituras sobre o tema; - Utilização do livro didático; - Realização de pesquisa na internet e em material impresso; - Retroalimentação do processo a partir da avaliação do envolvimento dos estudantes e sua compreensão dos assuntos abordados. A escolha pela temática de Física de Partículas se justifica pelo fato da temática se classificar na Física Contemporânea, fazer parte da pesquisa atual e estar presente nos grandes laboratórios de pesquisa de Física. Segundo por estar entre os que menos têm recebido atenção dos pesquisadores em Ensino de Física, especialmente no que tange à elaboração de propostas de ensino voltadas para o Ensino Médio. E por fim, por envolver aspectos que podem despertar o interesse de estudantes do Ensino Médio.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: LEONARDO ZANONI

Orientador: Americo Tsuneo Fujii - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [Investigar a Luz.](#)

Tema: Atuação curricular.

Palavras-chave: Luz, difração, laser, ensino, interferência,

Resumo: Lasers aparecem cada vez mais em nosso cotidiano, das pioneiras apontadoras vermelhas, utilizadas em apresentações, para determinação de velocidades, trenas, esquadros, níveis, leitores de códigos de barras e telômetros ópticos usados na determinação de comprimentos, passando pelos azuis dos aparelhos Blu-ray, e até os verdes, também usados como apontadores em apresentações. Nosso propósito é utilizar os kits de apontadores lasers escolares, bibliotecas e mídias diversas para conduzir os alunos no processo de investigação do

comportamento ondulatório da luz laser por meio de experimentação de difração por transmissão luz em CDs, DVDs, Blu-rays, etc obtidos por doação, descarte, gravados ou não, a fim de estudar quais os pré-requisitos para ensino e aprendizagem de Física Moderna e Contemporânea (FMC) no Ensino Médio. Utilizaremos os registros escritos pelos alunos ao longo do processo de ensino para coleta e análise qualitativa dos mesmos.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: LEONARDO ZANONI

Orientador: Americo Tsuneo Fujii - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Investigar a Luz.](#)

Tema: Atuação curricular.

Palavras-chave: Luz, difração, laser, ensino, interferência,

Resumo: Lasers aparecem cada vez mais em nosso cotidiano, das pioneiras apontadoras vermelhas, utilizadas em apresentações, para determinação de velocidades, trenas, esquadros, níveis, leitores de códigos de barras e telômetros ópticos usados na determinação de comprimentos, passando pelos azuis dos aparelhos Blu-ray, e até os verdes, também usados como apontadores em apresentações. Nosso propósito é utilizar os kits de apontadores lasers escolares, bibliotecas e mídias diversas para conduzir os alunos no processo de investigação do comportamento ondulatório da luz laser por meio de experimentação de difração por transmissão luz em CDs, DVDs, Blu-rays, etc obtidos por doação, descarte, gravados ou não, a fim de estudar quais os pré-requisitos para ensino e aprendizagem de Física Moderna e Contemporânea (FMC) no Ensino Médio. Utilizaremos os registros escritos pelos alunos ao longo do processo de ensino para coleta e análise qualitativa dos mesmos.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: LUCIA LARSEM KIELING

Orientador: Ricardo Francisco Pereira - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [Contextualizando conteúdos de mecânica a partir da produção de textos.](#)

Tema: Contextualizando conteúdos de mecânica a partir da produção de textos.

Palavras-chave: Física do cotidiano, contextualização, produção de textos,

Resumo: O presente trabalho é a parte final do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), e tem como objetivo apresentar o resultado da pesquisa, reflexão e experiência realizada com turmas de primeiro ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Quatro Pontes, que busca relacionar o conhecimento da Física em sala de aula com o cotidiano do aluno, procurando estimular o interesse deles pelo conteúdo. Em virtude das dificuldades apresentadas pelos alunos na aprendizagem dos conteúdos de Física, propusemos a elaboração em Unidade Didática de forma contextualizada, com a utilização de textos atuais, pesquisas e mapas conceituais. O professor assume o papel de mediador nesse processo de ensino aprendizagem e o aluno um construtor do seu próprio conhecimento, com a finalidade de elaborar textos, usando os conceitos Físicos, onde os mesmos possam olhar a Física de maneira mais crítica, compreendendo que essa disciplina é relevante e está englobada no nosso dia a dia.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: LUCIA LARSEM KIELING

Orientador: Ricardo Francisco Pereira - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Contextualizando conteúdos da mecânica a partir da produção de textos](#)

Tema: Ciências, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade

Palavras-chave: Contextualização, física do cotidiano, produção de textos

Resumo: Ao longo do tempo percebemos a falta de interesse dos alunos em se envolverem no processo de ensino aprendizagem, levando assim a necessidade de mudança didática utilizada pelos docentes. Portanto essa Produção Didática Pedagógica visa estimular o interesse dos alunos pela Física procurando relacionar o conhecimento da vivência do aluno com os conteúdos da Física, mostrando a eles que a disciplina é acessível e importante para até solucionar as dificuldades que os mesmos possam encontrar no dia a dia. Esse trabalho é elaborado de forma contextualizada, aonde o aluno possa ligar as experiências com a utilização de textos atuais, pesquisas, sendo o professor um mediador nesse processo de ensino aprendizagem e o aluno um construtor do seu próprio conhecimento, tornando um sujeito participativo e autônomo para que no final desse processo possa elaborar textos, usando conceitos Físicos, socializando seu trabalho com os demais colegas.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: LUIZ CLAUDIO GARCIA

Orientador: MARCIA DA COSTA - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [A Inserção de Física Moderna no Ensino Médio através de práticas experimentais e aplicações na Astronomia](#)

Tema: Ensino de Física e Formação de Professores

Palavras-chave: Ensino de Física, Experimentação, Física Moderna, Astronomia

Resumo: Com o objetivo de proporcionar aos alunos de Física uma nova abordagem de Física Moderna e Astronomia, foram desenvolvidas atividades para alunos do 3º ano do Ensino Médio, que buscassem motivá-los, por meio de práticas pedagógicas diferenciadas, utilizando experimentação e o uso de tecnologias para abordar alguns tópicos de Física Moderna e Astronomia. Os conteúdos foram trabalhados de forma mais lúdica, aproximando-os de textos científicos, realizando experimentos, trabalhando com softwares de Astronomia e Simuladores de Física Moderna. O presente trabalho tem o intuito de demonstrar que novas práticas pedagógicas em Física Moderna e Astronomia, motivam, instigam e proporcionam ao aluno uma maior aproximação das ciências e o fazem crítico em relação aos fenômenos e as tecnologias que permeiam sua realidade.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: LUIZ CLAUDIO GARCIA

Orientador: MARCIA DA COSTA - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [A inserção de Física Moderna no Ensino Médio através de práticas experimentais e aplicações na Astronomia - uma nova prática pedagógica](#)

Tema: Ensino de Física e Formação de Professores

Palavras-chave: Física Moderna, metodologia de ensino, capacitação de professores, experimentação

Resumo: Este material didático busca discutir e aprofundar a Física Moderna e a Astronomia dentro do currículo de Física no Ensino Médio, proporcionando novas possibilidades de práticas pedagógicas, para que o professor possa ter subsídios e condições de despertar a curiosidade, o interesse pelo conhecimento científico, desenvolver a capacidade de organização, criatividade, comunicação e a motivação do aluno para a disciplina de Física. A inserção desses conteúdos é uma necessidade para que o aluno possa compreender os fenômenos ligados a situações vividas, principalmente os de origem tecnológica.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: MARISA TONDATO

Orientador: Michel Corci Batista - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [A UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES PRÁTICAS DE ELETRICIDADE COMO RECURSO METODOLÓGICO PARA O ENSINO DE FÍSICA](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didático-pedagógicos.

Palavras-chave: Ensino de Física, Kit de Eletrodinâmica, Ensino Médio, Recursos metodológicos,

Resumo: As novas teorias que envolvem as diferentes atividades que estão sendo aplicadas nas aulas de Ciências Exatas têm demonstrado que hoje em dia é preciso repensar o estudo de diversas áreas que envolvem números, grandezas e tudo que diz respeito ao mundo dos cálculos. Isso também ocorre no ensino de Física, tido para grande parte dos alunos como algo de conhecimento prático inacessível, e que por isso, acaba sendo negligenciado pelos estudantes. Esses dados acima mencionados demonstram que é preciso muito repensar no ensino de Física tradicional, e por isso, existem documentos oficiais que trazem discussões muito importantes sobre o novo ensino de Física nas escolas da atualidade, ou seja, menos matematizado, com cálculos realizados mecanicamente e mais voltados para questões práticas, que possam seduzir os alunos e levar os mesmos para refletirem sobre o seu cotidiano. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo realizar um estudo de Física, concentrado na Eletrodinâmica, expondo seus principais conceitos de forma prática para os alunos do Terceiro ano do Ensino Médio, do Colégio Estadual Rui Barbosa, do município de Lobato. Para isso, serão construídos kits de Eletrodinâmica, a baixo custo, para serem aplicados em atividades diversas sobre o assunto, ou como coadjuvante de outras técnicas de ensino, que possibilitam aulas mais atraentes, mas sem fugir do seu conteúdo científico.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: MARISA TONDATO

Orientador: Michel Corci Batista - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [O uso de Kits de Eletrodinâmica para tornar as aulas de Física mais práticas](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didático-pedagógicos.

Palavras-chave: Ensino de Física, Kit Eletrodinâmica, Ensino Médio,

Resumo: As novas teorias que envolvem as diferentes atividades que estão sendo aplicadas nas aulas de Ciências Exatas têm demonstrado que hoje em dia é preciso repensar o estudo de diversas áreas que envolvem números, grandezas e tudo que diz respeito ao mundo dos cálculos. Isso também ocorre no ensino de Física, tido para grande parte dos alunos como algo de conhecimento prático inacessível, e que por isso, acaba sendo negligenciado pelos estudantes. Esses dados acima mencionados demonstram que é preciso muito repensar no ensino de Física tradicional, e por isso, existem documentos oficiais que trazem discussões muito importantes sobre o novo ensino de Física nas escolas da atualidade, ou seja, menos matematizado, com cálculos realizados mecanicamente e mais voltados para questões práticas, que possam seduzir os alunos e levar os mesmos para refletirem sobre o seu cotidiano. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo realizar um estudo de Física, concentrado na Eletrodinâmica, expondo seus principais conceitos de forma prática para os alunos do Terceiro ano do Ensino Médio, do Colégio Estadual Rui Barbosa, do município de Lobato. Para isso, serão construídos kits de Eletrodinâmica, a baixo custo, para serem aplicados em atividades diversas sobre o assunto, ou como coadjuvante de outras técnicas de ensino, que possibilitam aulas mais atraentes, mas sem fugir do seu conteúdo científico.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: MARLENE DOS SANTOS BERTOLINI

Orientador: Ricardo Yoshimitsu Miyahara - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [O ENSINO DE ENERGIA E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA NA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO COM SUPRESSÃO DA CINEMÁTICA](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos-pedagógicos

Palavras-chave: Energia, Aprendizagem Significativa, Cinemática

Resumo: Energia e Conservação de Energia é uma das ideias principais do currículo de Física. A literatura sobre o tema é extensa, porém não foi encontrada pesquisa que apresente resultados de ensino e aprendizagem considerando o limite de tempo de duas horas aulas semanais, e nenhuma proposição de suprimir a Cinemática. Este trabalho relata resultado de pesquisa, na qual foi considerado o limite de tempo de duas horas semanais e as dificuldades encontradas no cotidiano da Rede Pública de Ensino para o ensino e aprendizagem de Energia. Foram desenhadas e aplicadas três sequências didáticas, em que se priorizou Energia e Conservação de Energia e foi suprimida a Cinemática no 1º ano do Ensino Médio. Verificou-se que o aprendizado de Energia e Conservação de Energia independe de conceitos mais aprofundados da Cinemática, com noções de velocidade e aceleração já é possível trazer para sala de aula conceitos de Energia.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: MARLENE DOS SANTOS BERTOLINI

Orientador: Ricardo Yoshimitsu Miyahara - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [CONHECENDO ENERGIA PARA APRENDER CINEMÁTICA](#)

Tema: Produção e avaliação de materiais didáticos-pedagógicos

Palavras-chave: Física, Energia, Aprendizagem Significativa, Cinemática

Resumo: O presente projeto pretende uma reorganização dos conteúdos de Física, considerando

o limite de tempo e as dificuldades existentes na realidade escolar e a importância de aprender os conceitos de Energia, Conservação, Transformação e Degradação. Propõe-se iniciar o Ensino na 1ª série com os conteúdos de Energia e, quando necessário, de forma paralela, buscar os conceitos de Cinemática para continuar com o estudo de Energia e, ao final do trabalho que os estudantes tenham conhecimento para resolver atividades de Cinemática e Energia. Para tanto, será utilizado uma seqüência didática com leitura de paradidático, visita técnica em Usina Hidrelétrica, experimentos, utilização de vídeos, tirinhas e atividades em grupo.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: MERCIA BRANCO FRANZIN DE PAIVA
Orientador: MARCELO ALVES DE CARVALHO - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [CONSUMO CONSCIENTE DE ENERGIA ELÉTRICA](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade. Impactos socioambientais da ciência e tecnologia.

Palavras-chave: Geração de Energia Elétrica - Impactos Ambientais - Custo/Consumo - Energias Alternativas,

Resumo: Neste artigo apresentaremos várias formas de produção de energia elétrica, seu transporte e custo/consumo, relacionando seus aspectos positivos e negativos. Serão identificadas as situações socioambientais envolvidas em cada processo, bem como a Física neles existentes. Com isso, será possível verificar as possibilidades de substituição de determinado tipo de energia por outra, e comparar os custos/benefícios no seu consumo. Atualmente, quase a totalidade dos equipamentos funciona por meio da energia elétrica, e, portanto é necessária uma quantidade muito grande de geração desta energia. O consumo consciente de energia elétrica é de suma importância, principalmente levando-se em consideração os impactos socioambientais que são causados pela sua geração. Faremos também um relato sobre os resultados obtidos por meio da aprendizagem em relação aos tópicos acima citados, apresentado no estudo de caso realizado "in loco" com os alunos do terceiro ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Padre José de Anchieta - Apucarana/PR.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: MERCIA BRANCO FRANZIN DE PAIVA
Orientador: MARCELO ALVES DE CARVALHO - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Consumo Consciente de Energia Elétrica](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade. Impactos socioambientais da ciência e tecnologia.

Palavras-chave: Geração de Energia Elétrica - Impactos Ambientais - Custo/Consumo - Energias Alternativas

Resumo: Neste projeto apresentaremos várias formas de produção de energia elétrica, seu transporte e custo/consumo, relacionando seus aspectos positivos e negativos. Serão identificadas as situações socioambientais envolvidas em cada processo, bem como a Física neles existentes. Com isso, será possível verificar as possibilidades de substituição de determinado tipo de energia por outra e comparar os custos/benefícios no seu consumo. Atualmente, quase a totalidade dos equipamentos funciona por meio da energia elétrica, e,

portanto é necessária uma quantidade muito grande de geração desta energia. O consumo consciente de energia elétrica é de suma importância, principalmente levando-se em consideração os impactos socioambientais que são causados pela sua geração.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: NEIVA SCHMITZ

Orientador: Tania Toyomi Tominaga - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [A MÁGICA DO CLIC \(JCLIC\) NO ENSINO DA TERMODINÂMICA](#)

Tema: As tecnologias de comunicação e informação e as estratégias de uso no ensino de Física

Palavras-chave: JClic, Informática, Jovens e Adultos, Termodinâmica

Resumo: Este artigo descreve uma pesquisa-ação realizada como objeto de estudo no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), e tem por objetivo descrever uma experiência didática relacionada ao uso de textos informativos, vídeos, experimentos e atividades interativas utilizando o software JClic como recursos didáticos para abordar o conteúdo estruturante Termodinâmica, para alunos do CEEBJA - Francisco Beltrão. O desenvolvimento das atividades permitirá uma reflexão sobre diferentes metodologias utilizadas no ensino de Física, e os seus resultados podem ser considerados significativos.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: NEIVA SCHMITZ

Orientador: Tania Toyomi Tominaga - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [A MÁGICA DO CLIC \(JCLIC\) NO ENSINO DA TERMODINÂMICA](#)

Tema: As tecnologias de comunicação e informação e as estratégias de uso no ensino de Física

Palavras-chave: JClic, Informática, Jovens e Adultos, Termodinâmica

Resumo: Este trabalho baseia-se na necessidade de utilização de abordagens metodológicas diferenciadas para o ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos, no intuito de ampliar a compreensão da Física e alcançar resultados satisfatórios. Esta produção didático-pedagógica, na forma de unidade didática apresenta uma sequência de atividades, utilizando textos, vídeos, experimentos, e por fim, atividades desenvolvidas no software JClic, cujo objetivo, é auxiliar os professores de Física na sua prática pedagógica.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: OSVALDO VIEIRA

Orientador: Gustavo Iachel - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [A UTILIZAÇÃO DE FREEWARES NO ENSINO DE CONTEÚDOS RELACIONADOS À ASTRONOMIA](#)

Tema: PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS, COM ÊNFASE

NA PESQUISA DE FREEWARES

Palavras-chave: Freewares, Física, Astronomia

Resumo: O presente projeto busca implementar estratégias de ensino na prática do professor moderador, que visa a utilização dos meios tecnológicos que o educando traz a sala de aula, como celulares, tablets, smartphones, bem como computadores e internet no desenvolvimento das atividades pertinentes à disciplina de Física, em especial os conteúdos da Astronomia. A utilização da TIC nos processos de ensino e de aprendizagem se tornou um desafio e uma busca de inovação para a realização da superação do ensino, que só se estabelece através de propostas inovadoras como é o caso desse projeto de intervenção pedagógica na escola, buscando fortalecer e ampliar o conhecimento, proposta essa que favorece a aprendizagem por meio da curiosidade sobre como funcionam os freewares na Astronomia.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: OSVALDO VIEIRA

Orientador: Gustavo Iachel - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [A UTILIZAÇÃO DE FREEWARES NO ENSINO DE CONTEÚDOS RELACIONADOS À ASTRONOMIA](#)

Tema: PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS, COM ÊNFASE NA PESQUISA DE FREEWARES

Palavras-chave: Freewares, Física, Astronomia

Resumo: A presente Produção Didático-Pedagógica busca implementar estratégias de ensino na prática do professor moderador, que visa a utilização dos meios tecnológicos que o educando traz a sala de aula, como celulares, tablets, smartphones, bem como computadores e internet no desenvolvimento das atividades pertinentes à disciplina de Física, em especial os conteúdos da Astronomia. A utilização da TIC nos processos de ensino e de aprendizagem se tornou um desafio e uma busca de inovação para a realização da superação do ensino, que só se estabelece através de propostas inovadoras como é o caso dessa Produção Didático de intervenção pedagógica na escola, buscando fortalecer e ampliar o conhecimento. Proposta essa que favorece a aprendizagem por meio da curiosidade sobre como funcionam os freewares na Astronomia.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: REMI VITORINO LUCCHESI WAGNER FILHO

Orientador: Alvaro Emilio Leite - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [INVESTIGAÇÃO DO CONCEITO DE CAMPO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA DO PNL](#)

Tema: Ensino de Física e formação de professores de Física

Palavras-chave: conceito de campo, campo elétrico, pnl

Resumo: O trabalho tem por objetivo geral descrever o processo de transposição didática do conceito de campo, comparando a sua construção histórica com a forma com que ele aparece nos livros didáticos do PNL utilizando uma abordagem histórica - conceitual do fenômeno de transferência de força entre cargas elétricas. Um dos motivos para estudar o livro didático é porque, segundo Garcia (2012) ele tem desempenhado, desde longa data, um importante papel

no espaço escolar, constituindo-se em uma base para os professores, onde são depositados os conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir para as novas gerações (Choppin, 2004). Garcia (2012) também observa que os livros didáticos são inseridos nas escolas e nas aulas de diferentes formas e dinâmicas ressaltando que sua apropriação pelos professores e alunos também ocorre de modo variado. Nesse sentido esta pesquisa procurará investigar as seguintes questões: Quais as distorções/adequações que o conceito de campo sofreu após ter passado pelo processo de transposição didática? Essas distorções/adequações facilitam ou acabam por dificultar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos? Será, portanto, realizado um trabalho científico com os professores de Física quanto às ideias da transposição didática, o conceito histórico de campo e uma análise dos livros didáticos de Física do PNLD, sugerindo dessa forma uma possibilidade de inserir o conceito de campo nas aulas de Física do terceiro ano no ensino médio.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: REMI VITORINO LUCHESE WAGNER FILHO

Orientador: Alvaro Emilio Leite - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [INVESTIGAÇÃO DO CONCEITO DE CAMPO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA DO PNLD](#)

Tema: Ensino de Física e formação de professores de Física

Palavras-chave: conceito de campo, campo elétrico, pnld

Resumo: O trabalho tem por objetivo geral descrever o processo de transposição didática do conceito de campo, comparando a sua construção histórica com a forma com que ele aparece nos livros didáticos do PNLD utilizando uma abordagem histórica - conceitual do fenômeno de transferência de força entre cargas elétricas. Um dos motivos para estudar o livro didático é porque, segundo Garcia (2012) ele tem desempenhado, desde longa data, um importante papel no espaço escolar, constituindo-se em uma base para os professores, onde são depositados os conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir para as novas gerações (Choppin, 2004). Garcia (2012) também observa que os livros didáticos são inseridos nas escolas e nas aulas de diferentes formas e dinâmicas ressaltando que sua apropriação pelos professores e alunos também ocorre de modo variado. Nesse sentido esta pesquisa procurará investigar as seguintes questões: Quais as distorções/adequações que o conceito de campo sofreu após ter passado pelo processo de transposição didática? Essas distorções/adequações facilitam ou acabam por dificultar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos? Será, portanto, realizado um trabalho científico com os professores de Física quanto às ideias da transposição didática, o conceito histórico de campo e uma análise dos livros didáticos de Física do PNLD, sugerindo dessa forma uma possibilidade de inserir o conceito de campo nas aulas de Física do terceiro ano no ensino médio.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ROBERTO ALBACH

Orientador: Walmor Cardoso Godoi - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO E AS RELAÇÕES ENTRE A FÍSICA E A SOCIEDADE](#)

Tema: CIÊNCIA TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Palavras-chave: Ciência, Tecnologia, Contextualização da Física

Resumo: Com o objetivo contextualizar os fenômenos físicos para os alunos do 2º e 3º anos do ensino médio e proporcionar para eles um agradável e prático processo de aplicar os conhecimentos teóricos de física foi desenvolvido algumas aulas experimentais. Para desenvolvimento do trabalho foi aplicada uma metodologia de ensino que contextualizou o conteúdo de termologia (irradiação) e o de circuitos elétricos no cotidiano vivido pelos alunos, numa tentativa de superar a prática de exercícios repetitivos e da memorização utilizando, para isso, uma maquete de uma casa. As avaliações, também desenvolvidas conforme essa perspectiva, foram realizadas através de trabalhos experimentais relacionados à aplicação prática do conteúdo. Das reflexões finais conclui-se que, apesar das dificuldades, vale a pena em investir em novas metodologias de ensino com ênfase em práticas aplicadas visto que 40,9% do alunos pretendem ter uma profissão ligada às Engenharias, Ciências Tecnológicas e Matemáticas.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ROBERTO ALBACH

Orientador: Walmor Cardoso Godoi - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO E AS RELAÇÕES ENTRE A FÍSICA E A SOCIEDADE.](#)

Tema: CIÊNCIA TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Palavras-chave: Termologia, eletricidade, física e a sociedade

Resumo: O projeto de pesquisa tem como objetivo contextualizar os fenômenos físicos para os alunos do 2º e 3º anos do ensino médio. Primeiramente será aplicado questionário vocacional para os alunos da terceira série para levantar indicadores sobre a porcentagem que pretendem cursar o ensino superior e se a disciplina de física fará parte desse estudo durante o curso ou na sua vida profissional. Em seguida será feita a construção de uma maquete com a segunda série, com planta baixa. Essa maquete será confeccionada em madeira, com duas coberturas móveis que se encaixam perfeitamente sobre ela, uma cobertura com e outra sem manta térmica. O terceiro passo será feito um experimento com a segunda série, onde será verificada a variação da temperatura na cobertura com e sem a manta térmica mais especificamente sobre irradiação, assunto abordado na termologia. Finalmente será utilizada a maquete com a 3ª série, onde será simulado com resistores e leds os equipamentos de uma residência, feita as medições dos resistores com o auxílio de um protoboard e multímetro, estudados as potências elétricas, tipos de circuitos, ligações elétricas residenciais, dimensionamento da fiação (tabela AWG), consumo mensal de energia elétrica, taxas e impostos

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ROBERTO POTZIK JUNIOR

Orientador: IRINEA DE LOURDES BATISTA - **IES:** UEL

Etapa: Artigo

Título: [CÉSAR LATTES E A EXPLICAÇÃO DA PARTÍCULA MÉSON PI](#)

Tema: Desenvolver Tópicos da Física Moderna

Palavras-chave: Unidade Didática de Ensino, Física Moderna, Partículas Elementares, Méson pi e Múon,

Resumo: Esta proposta de trabalho procurou desenvolver o ensino de Física Moderna Contemporânea, na Educação de Jovens e Adultos - EJA, CEEBJA - Prof^a Geni Sampaio Lemos - Jacarezinho - Pr e no Ensino Médio, com a valorização de uma atividade de pesquisa, a respeito do físico brasileiro César Lattes que, junto com o italiano Guiseppe Occhialini, observou pela primeira vez de forma natural e artificial a partícula méson pi e múon. Estaremos relatando brevemente como e quando algumas partículas foram observadas e como contribuíram para a detecção de novas partículas elementares. Assim, busca-se uma Unidade Didática de Ensino que atenda os objetivos de inserção da Física Moderna Contemporânea, no Ensino Médio, o uso da contextualização histórica nas situações a ensinar e a articulação com a Teoria da Aprendizagem Significativa para um processo avaliativo crítico na aplicação dessa unidade.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ROBERTO POTZIK JUNIOR

Orientador: IRINEA DE LOURDES BATISTA - **IES:** UEL

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [César Lattes e a explicação da partícula méson pi](#)

Tema: Desenvolver tópico de Física Moderna

Palavras-chave: Unidade Didática de Ensino, Física Moderna, Partículas Elementares, Méson pi, Múon

Resumo: Esta proposta de trabalho procura desenvolver o ensino de Física Moderna Contemporânea no Ensino Médio e EJA, com a valorização de uma atividade de pesquisa a respeito do físico brasileiro César Lattes, que junto com o italiano Guiseppe Occhialini, observou pela primeira vez de forma natural e artificial a partícula méson pi e múon. Estaremos relatando brevemente como e quando algumas partículas foram observadas e como contribuíram para a detecção de novas partículas elementares. Assim, busca-se uma Unidade Didática de Ensino que atenda os objetivos de inserção da Física Contemporânea, no Ensino Médio, uso da contextualização histórica nas situações a ensinar e a articulação com a Teoria da Aprendizagem Significativa para um processo avaliativo crítico na aplicação dessa unidade.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ROBSON LIMA OLIVEIRA

Orientador: Ricardo Yoshimitsu Miyahara - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Artigo

Título: [Física Moderna e Contemporânea: Propostas de trabalho aplicadas no Ensino Médio](#)

Tema: Ensino de Física e Formação de Professores de Física

Palavras-chave: Física Moderna e Contemporânea, Relatividade, Corpo negro, Dualidade, Física Quântica

Resumo: O presente artigo é um relato originado a partir uma proposta de trabalho desenvolvida com os alunos do ensino médio do Colégio Estadual La Salle, Pato Branco - PR, e apresentado para o Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE do estado do Paraná. Trata-se de uma proposta composta por três unidades didáticas, que objetivou discutir um pouco do cenário sobre o ensino da física no Ensino Médio à luz da necessidade de inserção de temas de Física Moderna e Contemporânea (FMC). Cada unidade didática foi elaborada de modo que estas inserções ocorressem em todas as séries, tomando como referência os conteúdos estruturantes destacados nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná. O encaminhamento metodológico

utilizado, propiciou que os conteúdos selecionados para cada série fossem abordados a partir de conceitos classificados como Física Clássica, a fim de explorar a limitação destes, tornando perceptível para o aluno a construção histórica e social dos conhecimentos a partir de indagações mais complexas e atuais. Ao final do trabalho, percebeu-se que, apesar da complexidade de alguns conteúdos, é possível sim, abordar nas diferentes séries tópicos de FMC, visto que, além de garantir uma atualização curricular, também chamam mais atenção dos educandos por tratarem de fenômenos e conceitos que fazem parte do seu dia a dia, seja por meio de experiências diretas ou por meios de comunicação como jornais, revistas, internet e televisão.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: ROBSON LIMA OLIVEIRA

Orientador: Ricardo Yoshimitsu Miyahara - **IES:** UNICENTRO

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Física Moderna e Contemporânea: Propostas de trabalho aplicadas no ensino médio](#)

Tema: Ensino de Física e Formação de Professores de Física

Palavras-chave: Relatividade, Corpo negro, Dualidade, Física Moderna e Contemporânea, Física Quântica

Resumo: Esta produção, composta por três unidades didáticas, traz à discussão um pouco do cenário sobre o ensino da física no Ensino Médio, à luz da necessidade de inserção de temas de Física Moderna e Contemporânea (FMC) neste nível de ensino. Contribuindo para uma atualização curricular desta disciplina, cada unidade didática está relacionada com um dos três conteúdos estruturantes indicados na DCE para a disciplina de Física, possibilitando assim, que estas inserções ocorram em todas as séries, atendendo com isso o objetivo proposto. O encaminhamento metodológico utilizado propicia que os conteúdos selecionados para cada série - conforme orientam as bibliografias consultadas - sejam abordados a partir de conceitos classificados como da Física Clássica, a fim de explorar a limitação destes, tornando perceptível para o aluno a construção histórica e social dos conhecimentos a partir de indagações mais complexas e atuais.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: SERGIO KOCK

Orientador: Noemi Sutil - **IES:** UTFPR

Etapa: Artigo

Título: [CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DE FÍSICA ATRAVÉS DO ESTUDO DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade

Palavras-chave: ciencia, tecnologia, física

Resumo: Este artigo se insere no âmbito de proposição de alternativas para superação de dificuldades de um bom número de alunos na compreensão de conteúdos da Física, para despertar curiosidade e viabilizar uma maior abertura no entendimento do mundo em que se vive, contribuindo, assim, para a formação de um cidadão consciente e responsável. Observando comentários de professores das diversas áreas de várias escolas de que os alunos têm grandes dificuldades para interpretar as leituras de contextos teóricos e enunciados de problemas propostos, buscou-se fornecer subsídios para preencher essa lacuna, promover a leitura e a discussão de textos que venham despertar a curiosidade e o prazer de ler. A motivação e a

aprendizagem de conteúdos de Física podem ser associadas à leitura. A leitura está presente em todo o conhecimento humano, não é privilégio apenas da língua oficial, mas está presente em todas as disciplinas, assim sendo, neste trabalho, propõe-se despertar a curiosidade e a motivação propiciando a aprendizagem de conteúdos de Física para a alfabetização científica. Dessa forma, considerando o desenvolvimento de atividades educacionais com a utilização de textos de divulgação de ciência e tecnologia, propõe-se a leitura e estudo de textos de tecnologia e ciência aplicada com alunos do CEEBJA CIC na disciplina de Física totalizando 32 horas aula e com duas turmas, uma no período matutino com 18 alunos e outra no período noturno com 23 alunos. Os trabalhos se desenvolveram de forma bastante tranquila com intensa participação dos alunos, ocorrendo uma melhora gradativa na compreensão e contextualização dos conteúdos de Física.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: SERGIO KOCK

Orientador: Noemi Sutil - **IES:** UTFPR

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [Ciência e Tecnologia no ensino de Física através do estudo de textos de divulgação científica e tecnológica na educação de jovens e adultos.](#)

Tema: Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Humano e as relações entre a Física e sociedade

Palavras-chave: Ciência, tecnologia, Física

Resumo: Este trabalho será desenvolvido com estudantes do ensino médio, na educação de jovens e adultos (EJA), na disciplina de Física, do CEEBJA CIC, em Curitiba, Paraná. Objetiva-se despertar a curiosidade e a motivação, propiciando a aprendizagem de conteúdos de Física, para a alfabetização científica, com a utilização de textos de divulgação de ciência e tecnologia. Nesta proposta, apresenta-se o seguinte questionamento: que contribuições para a alfabetização científica de estudantes de EJA podem ser identificadas? Será realizada leitura de textos relacionados às questões tecnológicas e/ou científicas, envolvendo conteúdos específicos da disciplina de Física, em sala de aula. Após a leitura, serão promovidos debates a respeito do entendimento, das controvérsias e de vivências pessoais dos alunos, culminando com a produção de textos.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: WILSON ROGERIO MOSTACCHIO

Orientador: Ricardo Francisco Pereira - **IES:** UEM

Etapa: Artigo

Título: [UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MÁQUINAS TÉRMICAS](#)

Tema: Estratégias de Ensino em Física

Palavras-chave: Ensino de Física, Sequência Didática, Máquinas Térmicas,

Resumo: O presente trabalho é parte integrante do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), e tem como objetivo produzir uma Sequência didática sobre Máquinas Térmicas usando metodologias diferenciadas. Contrariando um pouco da ordem didática tradicional de alguns livros textos mais conhecidos, iniciamos os conteúdos do 2º ano, propondo aos alunos um questionário investigativo, com questões sobre máquinas térmicas, leis da termodinâmica e ciclo de Carnot. O diagnóstico serviu para verificação dos conhecimentos que os alunos apresentam sobre o assunto e para obter informações que servirão como ponto de partida para uma melhor organização do

conteúdo visando uma melhor aprendizagem dos alunos. A partir desse momento propomos e articulamos metodologias diferenciadas, permitindo aos alunos relacionar os conteúdos com seu cotidiano, facilitando a interação entre o conhecimento e suas aplicações. Neste sentido, percebeu-se que houve um interesse maior dos alunos pela disciplina de Física por essa metodologia ter apresentado os conteúdos de forma contextualizada, permitindo a participação e o envolvimento dos alunos no processo ensino aprendizagem, levando-os a entender que a Física está presente no seu cotidiano, além de ajudá-los a compreender melhor o mundo em que está inserido.

Disciplina / Área: FÍSICA

Professor PDE: WILSON ROGERIO MOSTACCHIO

Orientador: Ricardo Francisco Pereira - **IES:** UEM

Etapa: Produção Didático-Pedagógica na Escola

Título: [UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MÁQUINAS TÉRMICAS](#)

Tema: Estratégias de Ensino em Física

Palavras-chave: Ensino de Física, cotidiano, Sequência Didática, Máquinas Térmica

Resumo: Neste Trabalho procuramos mostrar aos alunos que a Física encontra-se presente em sua vida, sendo que para tal será abordado o conteúdo Máquinas Térmicas, com recursos alternativos e metodologias diferenciadas, para que o aluno se aproprie do conhecimento, estabeleça relação entre conteúdos e conceitos, e construa seu próprio conhecimento. Entendemos que o melhor caminho é a partir do conhecimento prévio do aluno, respeitando sua maneira de pensar, proporcionando-lhe maior participação e interação com os conceitos propostos para sua aprendizagem. Vemos na metodologia de Sequências Didáticas uma possibilidade de facilitar essa dinâmica para promover ao professor a oportunidade de levar o aluno a pensar, compreender de forma prazerosa os conteúdos.

Os autores das produções são responsáveis pelo conteúdo, pela origem do material e pela escrita do texto, sendo a Comissão Organizadora isenta de qualquer responsabilidade em caso de plágio ou descumprimento de normas éticas, legais, científicas e gramaticais dos trabalhos apresentados.

Denise Nascimento e Ricardo Hasper
Organizadores das Sinopses - Cadernos PDE 2014
Tecnológico PDE