



# FÍSICA

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** ALUIZIO TORRES DA SILVA

**ORIENTADOR:** shalimar calegari zanatta

**IES:** FAFIPA

### **Artigo**

**Título:** Utilização de um laboratório virtual no processo ensino-aprendizagem da Física: experiência com o segundo ano do Ensino Médio

**Palavras-chave:** Multimídia; Tecnologia Digital; Simulação; Interação; Conceitos Físicos.

**Resumo:** Vivemos numa sociedade no qual as informações das atividades humanas circulam de forma rápida e dinâmica. O virtual e o real interagem entre si de forma tão complexa que até se confundem. Desta forma, a educação pode buscar na rede mundial de computadores metodologias para facilitar a compreensão de fenômenos e conceitos que cerca os vários setores do conhecimento e, além disso, estimular o aluno a pensar e refletir de maneira autônoma. No ambiente escolar, encontramos várias situações, onde os recursos tecnológicos podem auxiliar no aprendizado, buscando melhorias significativas na apropriação do conhecimento, principalmente no ensino da Física. Os recursos tecnológicos diminuem a distância entre a compreensão dos conceitos e a interpretação dos fenômenos físicos observados. Portanto, os usos das tecnologias digitais são potenciais instrumentos para auxiliar e intermediar o processo de ensino-aprendizagem. É digno de nota que a eficácia do uso deste procedimento também depende da atuação do professor ao selecionar, adaptar e manusear estes recursos. Este projeto relata os resultados e propõem uma metodologia para o uso dos recursos midiáticos com alunos do segundo ano do Ensino Médio, além de estimular o aluno para o uso de computadores para o ensino, já que este recurso é utilizado, majoritariamente para jogos, redes sociais, etc.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** Utilização de um laboratório virtual no processo ensino-aprendizagem da Física: experiência com o segundo ano do Ensino Médio

**Palavras-chave:** Multimídia; Tecnologia; Simulação; Interação; Conceitos Físicos.

**Resumo:** Tendo em vista o acelerado desenvolvimento das tecnologias, as quais estão presentes no cotidiano, o presente material didático deverá contribuir para a busca do conhecimento através das tecnologias, principalmente por intermédio do uso de sítios educativos, objetivando promover uma relação entre o aluno e os conceitos da física utilizando-se de laboratórios virtuais na física, onde se congrgará o real ou concreto através de simulações de imagens, sons e movimento simultaneamente, onde haverá uma correspondência entre o uso da linguagem virtual, verbal, escrita e também matemática.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** EDSON DIRCEU MENDONCA

**ORIENTADOR:** Avacir Casanova Andrello

**IES:** UEL

**Artigo**

**Título:** ENERGIA SUSTENTÁVEL E CONSUMO

**Palavras-chave:** ENERGIA; CONSUMO; SUSTENTABILIDADE.

**Resumo:** Este trabalho relata e analisa as contribuições de uma estratégia metodológica baseada na construção prática de uma usina geradora de energia elétrica, processo de ensino-aprendizagem na demonstração e aplicação da Lei de Indução Faraday.

**Produção didático-pedagógica**

**Título:** ENERGIA SUSTENTÁVEL E CONSUMO

**Palavras-chave:** Energia elétrica; Produção e Consumo.

**Resumo:** Material didático de apoio sobre energia e consumo, sua história, evolução, mudanças sociais, econômica e ambiental. Como podemos transformar uma forma de energia em outra, com ênfase na produção de energia elétrica através da Lei de Indução de Faraday, como proceder de maneira eficiente e sustentável no uso da energia.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** JOSE FLAVIO BERNAL GOMES

**ORIENTADOR:** Carlos Eduardo Laburu

**IES:** UEL

### **Artigo**

**Título:** APARELHOS ELÉTRICOS E O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

**Palavras-chave:** Aparelhos Elétricos; Consumo de Energia; Eletricidade; Circuito Aberto ou Fechado.

**Resumo:** O presente artigo trata-se de um relato das atividades propostas no que diz respeito à potência e o consumo de energia elétrica pelos aparelhos elétricos resistivos e não resistivos. Atendendo uma das exigências do Programa de Desenvolvimento Educacional este foi aplicado para alunos (Terceiro ano do Ensino Médio, período matutino) do Colégio Estadual Érico Veríssimo, Ensino Fundamental, Médio, Normal e Profissional, Faxinal-PR. O mesmo promoveu o conhecimento sobre eletricidade de forma socializada colocando este conteúdo de destaque na formação da educação básica, de modo a valorizar as compras de seus aparelhos elétricos conseqüentemente custos da energia elétrica consumida mensalmente. O desenvolvimento deste teve além da pesquisa bibliográfica, questionário para diagnosticar o conhecimento do aluno sobre eletricidade, elaboração de um caderno temático, palestras proferidas por profissional da área de eletricidade no caso da distribuidora de energia elétrica COPEL Agência de Faxinal-PR. Todas essas atividades foram realizadas com o intuito de auxiliar o ensino de eletricidade e assim desmistificar a FÍSICA como sendo disciplina difícil de ser entendida aproximando mais o aluno desta ciência, o que ocorre no dia a dia de seus afazeres, produzindo conhecimento científico sobre questões pertinentes ao consumo de energia elétrica.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** Os Aparelhos Elétricos e o Consumo de Energia Elétrica

**Palavras-chave:** “Potência”; “Conta de Luz”; “Energia”; “Aparelhos Elétricos resistivos”.

**Resumo:** Os aparelhos para funcionarem precisam de energia elétrica e ao receber esta energia elétrica, eles as transformam em energia térmica, e em outras formas de energia como luminosa, sonora. Alguns dos aparelhos citados são providos de resistores. Esses resistores são dispositivos que transformam

integralmente a energia elétrica em energia térmica, e por isso, quando a corrente elétrica flui por ele, ele esquenta. Quanto maior a quantidade de energia elétrica transformada na unidade de tempo maior será a potência do aparelho, conseqüentemente maior o consumo de energia, logo maior será o valor da conta de luz mensal. Um aparelho resistivo em funcionamento transforma continuamente energia elétrica em energia térmica. A energia transferida pelo aparelho ao ambiente, por unidade de tempo, é denominada potência dissipada e, em geral, aparece indicada nas chapinhas ou impressos dos aparelhos elétricos resistivos. A informação 2800 W que aparece no chuveiro indica que este, quando em funcionamento, transforma 2800 joules de energia elétrica em térmica por segundo. Como não existe acúmulo de energia no interior do aparelho, a potência dissipada por ele é igual à potência que lhe é fornecida pela fonte de energia externa.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** LILEIA MARIA VENDRAME

**ORIENTADOR:** IRINEA DE LOURDES BATISTA

**IES:** UEL

**Artigo**

**Título:** ABORDAGENS INTERATIVAS DE INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM EM FÍSICA CONTEMPORÂNEA: RADIOATIVIDADE

**Palavras-chave:** Física Moderna; tecnologias de informação; Radioatividade.

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo principal mostrar a importância de se inserir um tema de Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio, a saber, algumas noções de Radioatividade por meio das tecnologias de informação. O estudo foi realizado com alunos de 2ª série do Ensino Médio de uma escola pública estadual de Londrina. Foram abordados os conceitos de radioatividade. É inegável a defasagem entre os conteúdos da Física Contemporânea e o ensino de Física no Ensino Médio. Parece-nos que existe uma contradição entre o ensino e a realidade dos avanços tecnológicos, oriundos de uma situação social. O descompasso entre o que se ensina em sala de aula e o que se tem como realidade é, neste caso, um exemplo marcante na história do ensino de ciência. Muitos são os motivos para tal descompasso. Ressaltamos, entre eles, a falta de

preparo para o ensino desta abordagem, que tem suas particularidades, e o pouco material disponível no mercado editorial brasileiro. Nossa proposta visa a trabalhar a Física Moderna e a Contemporânea a fim de prepará-los para situações do cotidiano. Os resultados desta análise sugerem que é, de fato, possível abordar tópicos de Física Moderna no Ensino Médio, contemplando assim os Parâmetros Curriculares Nacionais, que apontam para uma ênfase à Física Contemporânea.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** Técnicas interativas de informação e aprendizagem sobre Física Contemporânea- Radioatividade

**Palavras-chave:** Física contemporânea; radioatividade.

**Resumo:** O mundo contemporâneo está imerso na tecnologia e a esta os adolescentes atribuem um lugar de destaque. A informática, símbolo da tecnologia para os adolescentes, permite a eles novas possibilidades, o acesso aos dados é feito de forma tão rápida que num piscar de olhos tem-se um leque de informações. A Física exerce papel fundamental no mundo atual e, cada vez mais, vê-se a aceleração do desenvolvimento científico, tanto que o progresso de uma sociedade é medido, de certa forma, pelo índice de desenvolvimento tecnológico dela. Daí, a necessidade de que novos métodos sejam colocados aos alunos, de modo que estudar Física possa ser interessante. É nesse momento que as tecnologias servem de ferramentas para auxiliar o professor a criar uma nova metodologia. E se o aluno se sentir envolvido com a aula, por esta corresponder aos seus anseios e necessidades de aprendizagem, ele poderá aprender com maior facilidade e, conseqüentemente, tenderá a obter melhor desempenho. Para desenvolver o projeto o tema em estudo será radioatividade, pois esse oferece muitas perspectivas de subtemas, por meio dos quais, conceitos básicos sempre surgem, a revelar a abundância de discussões que podem emergir do tema e a partir de várias situações vivenciadas pelos alunos. A divulgação de informações (documentários, notícias, pesquisas, contextualização de conteúdos pré- vestibulares e questões de vestibulares e ENEM) pertinentes ao tema será no site do colégio. Espera-se que este estudo venha contribuir para o entendimento de que as tecnologias são aliadas do professor e podem servir de referencial para os saberes ensinados na escola.

---



---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** VALDOMIRO VIDAL

**ORIENTADOR:** PEDRO HENRIQUE ARRUDA ARAGAO

**IES:** UEL

**Artigo**

**Título:** O PAPEL DO LIVRO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DA FÍSICA.

**Palavras-chave:** Livro didático; ensino; física; filosofia.

**Resumo:** Este artigo propõe uma reflexão sobre o livro didático de Física como instrumento de fortalecimento da aprendizagem no ensino da Física para alunos do ensino médio. A idéia do estudo deste tema surgiu da necessidade de responder aos anseios dos professores que a cada ano se veem obrigados a selecionar livros didáticos, muitas vezes distantes da proposta das Diretrizes Curriculares Estaduais. Trabalhar no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Física deve ser feito de forma contextualizada e sistematizada, visando um melhor entendimento e interesse por parte dos alunos, da Ciência Física. Sendo que, um enfoque filosófico, é de grande importância para o entendimento e aprendizado. O livro didático é um grande ponto de apoio, porém, não necessariamente o único, mas dada à sua inserção e acessibilidade em todas as Escolas Públicas de Ensino Médio do Brasil devido ao Plano Nacional do Livro Didático, merece um destaque devido. Sabe-se que há razões para se adotar um determinado livro, porém, é importante para que o ensino da disciplina da Física seja de tal forma atrativa e assimilável no processo de ensino e aprendizagem, entender se estes livros didáticos levam o aluno a se aproximar do conhecimento científico, através de uma postura investigativa no processo de ensino e aprendizagem da Física. Palavras-

**Produção didático-pedagógica**

**Título:** Evolução e Contextualização da História no Ensino da Física

**Palavras-chave:** livro didático de Física.

**Resumo:** O presente trabalho, tem o objetivo de buscar uma metodologia no ensino da Física, com o uso de material (livro didático), que destaque os

Fenômenos Físicos e esteja de certa forma, adequado para a sua aplicação no dia a dia do aluno. Contextualizando a ciência Física, dando a sua importância devida.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** CARLOS HEGETO

**ORIENTADOR:** Ricardo Francisco Pereira

**IES:** UEM

### **Artigo**

**Título:** Prática Investigativa no Auxílio da Aprendizagem dos Conceitos de Quantidade de Movimento e Leis de Newton

**Palavras-chave:** Física, Plano inclinado; Quantidade de Movimento; Leis de Newton; Energia Mecânica e Prática Investigativa.

**Resumo:** O foco principal nesse artigo é relatar o desenvolvimento, discussão e os resultados obtidos na aplicação de algumas práticas investigativas sobre as leis de movimentos expostas aos alunos do primeiro ano do Ensino Médio do ano 2011 do Colégio Estadual Dr. Gastão Vidigal, com a finalidade de detectar se houve ou não a existência de mudanças significativas na aquisição dos conhecimentos inerentes aos tópicos quantidade de movimento, leis de Newton e energia mecânica, na tentativa de capacitá-los a dar explicações fundamentadas em conceitos sistematizados dos fenômenos observados no seu mundo de vivência. Mesmo com os resultados aquém do esperado inicialmente, foi possível perceber e corroborar que o experimento investigativo age nos alunos como agente instigador no desenvolvimento cognitivo, tirando-o do seu estado de indiferença. Desta forma chega-se a conclusão do grande valor da necessidade do professor estabelecer em suas aulas situações concretas, com a finalidade de tornar compreensivos os fenômenos físicos e de promover condições para aprimorar o conhecimento científico dos estudantes.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** Prática Investigativa no Auxílio da Aprendizagem das Quantidades de Movimentos e Leis de Newton



**Palavras-chave:** Plano Inclinado; Quantidade de Movimento; Leis de Newton; Energia Mecânica.

**Resumo:** O estudo investigativo das forças causadoras na variação da Quantidade de movimento de um objeto em movimento é importante para auxiliar o aprendizado, portanto, escolhemos um experimento investigativo composto de uma pista e esferas de diferentes massas, o qual denominará de plano inclinado. Por meio de uma apresentação evolutiva do saber científico, abordando tópicos de conservação da Quantidade de Movimento, Leis de Newton e conservação de energia mecânica de maneira menos tradicional, oportunize os alunos a trabalharem com o experimento utilizando uma metodologia investigativa a fim de auxiliá-los na aprendizagem e que possam desenvolver uma capacidade criativa, procurando refletir e justificar as causas dos resultados obtidos em suas ações.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** DEVANIR PEREIRA DOS SANTOS

**ORIENTADOR:** Polonia Altoe Fusinato

**IES:** UEM

**Artigo**

**Título:** ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: OFICINAS DE FÍSICA SOBRE LUZ E CORES COM ALUNOS DO CURSO DE FORMAÇÃO DE DOCENTES

**Palavras-chave:** Atividades experimentais; Oficinas de física; Formação de Docentes

**Resumo:** O presente projeto foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar aos alunos dos Terceiro e Quarto Anos do curso de Formação de Docentes do Colégio Estadual de Campo Mourão, oficinas com abordagem do conteúdo Luz e Cores, a fim de garantir a estes os conhecimentos relacionados aos conteúdos da Física, que devem ser trabalhados dentro da disciplina de Ciências com alunos dos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental. Para tanto, em um primeiro momento, trabalhou-se uma Unidade Didática com tais alunos – e futuros professores de Ciências do Ensino Fundamental - com a finalidade de apresentar a experimentação como uma metodologia alternativa para o ensino de Física. Analisando de forma qualitativa os dados coletados a partir da

aplicação de questionário e de discussões relacionadas aos conteúdos revisados, ao vídeo e às oficinas experimentais, foi possível perceber o aprimoramento do conhecimento dos estudantes sobre o tema Luz e Cores e detectar, de acordo com os relatos, maior segurança por parte deles em relação ao trabalho desse conteúdo com as séries iniciais do Ensino Fundamental. A partir da realização dessas oficinas, durante a implementação pedagógica, os futuros professores das séries iniciais do Ensino Fundamental puderam manusear e construir materiais pedagógicos que poderão ser utilizados em sua prática docente, facilitando assim o processo de ensino-aprendizagem

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** Luz e Cores

**Palavras-chave:** experimentação; aprendizagem; oficinas; educação

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo investigar as potencialidades de uma oficina de Física sobre luz e cores como uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de Física. Estas oficinas serão desenvolvidas com alunos do terceiro e quarto ano do curso de Formação de Docentes do Colégio Estadual de Campo Mourão. A partir da realização dessas, espera-se que os futuros professores das séries iniciais do Ensino Fundamental manuseiem e construam materiais pedagógicos que possam utilizar em sua prática docente. Tem-se por objetivo facilitar e instigar o processo de ensino-aprendizagem, propondo desafios que garantam a participação de todas as crianças, nas atividades sugeridas em sala de aula, visualizando os fenômenos na prática (a partir de observações e experimentações), e se interessem pela Ciência de uma forma geral e interativa.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** IVANILDE PIETROWSKI FERREIRA

**ORIENTADOR:** Polônia Altoe Fusinato

**IES:** UEM

### **Artigo**

**Título:** A PRODUÇÃO DE ENERGIA EM GRANDE ESCALA E A QUESTÃO AMBIENTAL

**Palavras-chave:** PRODUÇÃO DE ENERGIA; FONTE GERADORA; CONSUMO; CONSCIENTIZAÇÃO

**Resumo:** A implementação do Projeto de Intervenção Pedagógica teve como objetivos proporcionar aos alunos da 3ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Vicente Leporace, da cidade de Boa Esperança, por intermédio da disciplina de Física, o conhecimento e a análise crítica acerca das questões ambientais relacionadas à produção de energia elétrica em larga escala e promover a conscientização da comunidade sobre a importância da coleta e do descarte de pilhas e baterias inutilizadas (sem vida útil) de forma correta. Para tanto, foram propostas aos alunos atividades de pesquisa, debate, confecções de caixas coletoras de pilhas e de panfletos e intervenções diretas junto com a comunidade.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** Produção de Energia Elétrica em Larga Escala e a Questão Ambiental

**Palavras-chave:** Produção; Consumo; Energia; Conscientização

**Resumo:** Os benefícios da produção de energia elétrica são facilmente reconhecidos pelas pessoas, entretanto, os diferentes impactos ambientais causados pela produção desta energia não são percebidos com facilidade por elas. A questão da utilização racional de energia envolve a manutenção do planeta e está relacionada ao homem e a natureza que o cerca. É inevitável o consumo de energia mas é importante haver bom senso na sua obtenção e no seu consumo. Existem então, dois pontos de vista: o primeiro é o fato de que o suprimento eficaz de energia se faz necessário para um desenvolvimento econômico e social, e o outro, é este setor foi responsável por vários desastres ambientais e sociais ocorridos anteriormente e atualmente, como por exemplo, a usina nuclear no Japão. A criação de fontes geradoras de energia elétrica em larga escala com o mínimo de impacto ambiental é uma questão para se trabalhar o processo educativo como meio de preparar um número maior de pessoas com informações e competências para participar das discussões em defesa de um desenvolvimento econômico, social e de preservação ambiental.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** ENERI MARCIA CZERWONKA GRIEBELER

**ORIENTADOR:** Luiz Antonio Bastos Bernardes

**IES:** UEPG

### **Artigo**

**Título:** A evolução da Física no tempo histórico e sua contextualização na atualidade.

**Palavras-chave:** Física; Tecnologia; Contextualização Histórica e Social.

**Resumo:** Atualmente, em nossa vida diária, nos deparamos cada vez mais com aplicações da Física Moderna, o que, muitas vezes, dificulta a compreensão do mundo em que vivemos. Percebe-se que os estudantes apresentam dificuldades em reconhecer os princípios fundamentais da Física que explicam como funcionam os instrumentos tecnológicos utilizados em sua vida cotidiana. Tendo em vista este fato, o trabalho pretendeu despertar a curiosidade dos estudantes, instigando-os à pesquisa, tornando-os capazes de perceber a Física e suas aplicações tecnológicas como construção humana, de tal modo que eles entendessem a maneira como se desenvolveu este conhecimento científico. Inicialmente, foram discutidos com os estudantes alguns conceitos básicos de Física Moderna e Contemporânea e suas aplicações tecnológicas, em uma perspectiva histórica. Em seguida, alunos do Ensino Médio, no laboratório de informática e através de livros e revistas de divulgação científica, realizaram pesquisa sobre TV de plasma, Bluetooth, e touch screen, identificando os princípios da Física envolvidos nestes instrumentos e elaborando material multimídia. Após este trabalho, os estudantes souberam explicar como funcionam os instrumentos tecnológicos mencionados acima, utilizando os princípios da Física Moderna e Contemporânea aprendidos por eles. Também, no final do trabalho, os alunos passaram a compreender que a Física é uma Ciência dinâmica, inserida na História da Humanidade, muito presente em nossa vida cotidiana e se relaciona com muitas outras áreas do conhecimento, tais como Matemática, Engenharia Eletrônica, Biologia e Pintura. O educando teve oportunidade de verificar o seu aprendizado por meio de várias estratégias de avaliação relacionadas com várias atividades.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** A evolução da Física no tempo histórico e sua contextualização na atualidade.

**Palavras-chave:** Física; Tecnologia; Contextualização Histórica e Social.

**Resumo:** Atualmente, em nossa vida diária nos deparamos cada vez mais com aplicações da Física Moderna, o que dificulta a compreensão do mundo em que vivemos. Percebe-se que os estudantes apresentam dificuldades em reconhecer os princípios fundamentais da Física que explicam como funcionam os instrumentos tecnológicos que eles utilizam em sua vida cotidiana. Tendo em vista este fato, o trabalho pretende despertar a curiosidade dos estudantes instigando-os à pesquisa, tornando-os capazes de perceber a Física e suas aplicações tecnológicas como construção humana, de tal modo que eles entendam a maneira como se desenvolve este conhecimento científico. Inicialmente, serão discutidos com os estudantes alguns conceitos básicos da Física Moderna e Contemporânea e suas aplicações tecnológicas, em uma perspectiva histórica. Em seguida, alunos do Ensino Médio, no laboratório de informática e através de livros e revistas de divulgação científica, deverão realizar pesquisa sobre TV de plasma, bluetooth, e touch screen, identificando os princípios da Física envolvidos nestes instrumentos e elaborando material multimídia. Este material deverá ser apresentado, primeiramente, por cada grupo para os outros alunos da turma e, a seguir, em Encontros de Ensino e/ou Extensão, assim como em Escolas do Ensino Médio de Ponta Grossa. Após este trabalho, espera-se que os estudantes saibam explicar como funcionam os instrumentos tecnológicos mencionados acima, utilizando os princípios da Física. Também, pretende-se que eles compreendam que a Física é uma Ciência dinâmica, muito presente em nossa vida cotidiana e que se relaciona com muitas outras áreas do conhecimento.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** JOAO ALMIR SOARES

**ORIENTADOR:** Mauro Gomes Rodbard

**IES:** UFPR

**Artigo**

**Título:** UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DE SIMULAÇÃO NO ENSINO DA FÍSICA

**Palavras-chave:** Física; Caderno Pedagógico; Software Modellus

**Resumo:** Este artigo tem por objetivo mostrar aspectos do trabalho realizado com professores de física da rede estadual de ensino do Paraná (Grupo de Trabalho em Rede-2011). O objetivo foi apresentar um recurso didático para o ensino da física no médio profissionalizante através de um caderno pedagógico e com isto poderem avaliar a eficácia do software de simulação como auxílio na aprendizagem dos alunos. Para atingir este objetivo foi elaborado o material pedagógico específico de simulação a ser utilizado pelos professores e aplicados aos estudantes. O material foi dividido em três unidades sendo que a unidade 1 é a apresentação do software Modellus a unidade 2 funções e gráficos e a unidade 3 Cinemática, ao final de cada unidade é apresentada uma sugestão de atividades a ser aplicada aos alunos. Percebemos que com as atividades do caderno propostas é possível que o processo de modelagem e simulação da física através do uso do computador poderá tornar-se uma alternativa de grande potencialidade para o ensino de física e para a construção do conhecimento no âmbito escolar.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** EXPERIMENTOS VIRTUAIS (SOFTWARE DE SIMULAÇÃO)

**Palavras-chave:** software; simulação; tecnologia.

**Resumo:** A tecnologia da informação vem se tornando um poderoso instrumento didático para a difusão dos conhecimentos e o aprendizado dos estudantes. Entre estas possibilidades tecnológicas, encontram-se os softwares de simulação, que, graças à evolução da informática, conseguem criar, desenvolver, testar, variar e aperfeiçoar situações reais em várias áreas do conhecimento. Podem simular experimentos que envolvam complexidade de montagem, alto custo, risco a pessoas e equipamentos, necessidade de espaço físico, bem como demanda de tempo. O ensino mediado pelo computador cria um ambiente de aprendizado não mais centrado na sala de aula, e sim, ao alcance das casas, dos escritórios, das indústrias, etc. Este modelo visa contribuir para as mudanças na educação tradicional, criando ambientes que enfatizam a construção do conhecimento.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** ELISABETE DALL BELLO

**ORIENTADOR:** CELIA KIMIE MATSUDA

**IES:** UNICENTRO

### **Artigo**

**Título:** O ensino da eletricidade, desenvolvido através de experiências e elaboração de experimentos construídos com material de baixo custo.

**Palavras-chave:** Experimentos; Eletricidade; Baixo-custo; Física.

**Resumo:** O presente trabalho é um projeto de intervenção pedagógica nas 3 as séries do Ensino Médio do Colégio Estadual Humberto de Campos durante o segundo semestre do ano de 2011 que tem como objetivo inserir atividades experimentais confeccionados com material de baixo custo nas as aulas de física como forma de amenizar as dificuldades no ensino-aprendizagem. Inicialmente foi elaborada uma sequência didática de experimentos relacionados com a eletricidade. Em seguida, após explicação teórica do conteúdo pela professora com o auxílio da TV-multimídia, dividiram-se as turmas em grupos, que posteriormente escolheram um dos experimentos sugeridos (Eletroscópio; Circuito elétrico simples; Condutores e isolantes, Resistores e Circuitos Elétricos). Com a divisão realizada, cada grupo buscou desenvolver e construir seu trabalho com auxílio das orientações contidas em livros, revistas, jornais, internet e também nas atividades do seu dia-a-dia. Durante o desenvolvimento da atividade a professora orientou os alunos a questionarem, investigarem e refletirem de forma que os mesmos levantassem hipóteses e chegassem a conclusões que no final do projeto foram apresentadas para a turma. Mesmo com as dificuldades encontradas pelos estudantes, a maioria afirmou que este novo método de abordagem do conteúdo facilitou o entendimento e a fixação do mesmo, e as orientações realizadas pelo professor e disponibilizadas no material de apoio foram fundamentais para a boa execução das práticas.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** O ENSINO DA ELETRICIDADE, DESENVOLVIDO ATRAVÉS DE EXPERIÊNCIAS E ELABORAÇÃO DE EXPERIMENTOS CONSTRUÍDOS COM MATERIAL DE BAIXO CUSTO



**Palavras-chave:** Atividades experimentais; Ensino de Eletricidade; Laboratório Didático.

**Resumo:** O presente trabalho é um projeto de intervenção pedagógica nas 3 as séries do Ensino Médio do Colégio Estadual Humberto de Campos durante o segundo semestre do ano de 2011. Integrado ao Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE ano 2011, da Secretária de Estado da Educação do Paraná em parceria com Universidade Estadual de Guarapuava – UNICENTRO, tem como objetivo implementar atividades experimentais utilizando aparatos confeccionados com material de baixo custo como forma de amenizar as dificuldades no ensino-aprendizagem e dinamizar as aulas de física. Inicialmente será elaborada uma seqüência didática de experimentos relacionados com a eletricidade. Em seguida, após a divisão da turma em grupos, os temas pré-selecionados serão distribuídos pelo professor, sendo que cada grupo deverá desenvolver seu trabalho fundamentado em atividades experimentais construindo seu próprio experimento com materiais de baixo custo podendo buscar subsídios em livros, revistas, jornais, internet e nas atividades do seu dia-a-dia onde observam que a física está mais presente. Durante o desenvolvimento da atividade o professor orientará os alunos a questionarem, investigarem e refletirem sobre o que estão fazendo de forma que os mesmos levantem hipóteses e cheguem a conclusões que deverão ser apresentadas para a turma.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** MARIZA DALL'AGNOL

**ORIENTADOR:** Eduardo Vicentini

**IES:** UNICENTRO

**Artigo**

**Título:** Os Modelos Geocêntrico e Heliocêntrico e Desenvolvimento do Pensamento Científico

**Palavras-chave:** textos; história da ciência; física; sistema geocêntrico e heliocêntrico.

**Resumo:** O artigo busca analisar a contribuição que a utilização, como recurso educacional, de textos científicos e não científicos discutidos de forma

interdisciplinar, acompanhados de um histórico das relações entre ciência e sociedade, podem trazer para as aulas de Física. Uma Unidade Didática foi elaborada com textos referentes a diferentes interpretações que o homem, através da história da ciência, elaborou sobre o universo. A utilização dessa metodologia de estudo potencializou a possibilidade de uma aprendizagem diferenciada, pois contribuiu na superação do desinteresse dos alunos, possibilitando uma conexão com outras áreas do saber, relacionando várias disciplinas e efetivando o processo da construção do conhecimento.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** Os modelos Geocêntrico e Heliocêntrico e sua influência no pensamento científico.

**Palavras-chave:** Física; Filosofia; Astronomia; geocentrismo; heliocentrismo.

**Resumo:** Unidade didática composta por textos científicos e não científicos, elaborada com o propósito de discutir e definir meios para que o ensino de Física, especificamente sobre o tema geocentrismo e heliocentrismo seja fundamentado numa prática pedagógica diferenciada. Pretendemos que os textos possam estabelecer uma relação necessária para a compreensão e para um diálogo inteligente com o mundo, dando condições ao aluno de problematizar acerca de fenômenos ao seu redor, estabelecendo um avanço ao senso comum, ajudando na capacidade de reestruturar uma representação junto às interações produzidas, dando a possibilidade da construção e sistematização do que aprendeu.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** REJANE MARIA TOME

**ORIENTADOR:** CELIA KIMIE MATSUDA

**IES:** UNICENTRO

### **Artigo**

**Título:** O Uso de Algumas Tecnologias como Metodologia Alternativa para o Ensino de Óptica: Natureza da Luz

**Palavras-chave:** Tecnologia; Óptica; Natureza da Luz.

**Resumo:** Trabalharmos a parte prática da Física é extremamente prazeroso tanto para o professor como para o educando. A curiosidade sobre os resultados, a atenção, o interesse, enfim a prática é a respostas para as nossas perguntas de como fazer o aluno ter interesse pelas nossas aulas. Porém quando temos que trabalhar com a parte teórica de nossas disciplinas o que fazer para atrair a atenção de nossos educandos? Como vamos trabalhar essa parte que é tão importante quanto a prática e que, contudo, não é tão atrativa? Integrar as tecnologias disponíveis criando um ambiente que permita estimular o maior número de sentidos possível em observância a porcentagem de aprendizagem do educando em relação aos sentidos, tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e atrativas no ensino de óptica, principalmente na parte teórica. Os recursos de transmissão d informação e de conteúdo devem ser produzidos de forma que não corram o risco da desmotivação e, principalmente, que seja suficiente para dar conta da aprendizagem, uma produtividade maior em relação ao tempo necessário propriamente dito. Quando levantamos questões sobre como trabalharmos os conteúdos de Física, mais especificamente quando nos referimos a parte da natureza da Luz, devemos começar com os seguintes questionamentos: Como entendemos o que é a Luz? Como ela se desloca no espaço? Como ela é absorvida pela matéria? Podemos criar Luz? Podemos destruir a Luz? Qual a natureza da Luz? Assim além de estaremos delimitando o assunto, instigando-os a procurar respostas, apresentamos nossa proposta com grande probabilidade de êxito.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** O Uso de Algumas Tecnologias como Metodologia Alternativa para o Ensino de Física: Teoria da Luz

**Palavras-chave:** Óptica, Tecnologias; Mídias; Teoria da Luz, Metodologia alternativa.

**Resumo:** Trabalharmos a parte prática da Física é extremamente prazeroso tanto para o professor como para o educando. A curiosidade sobre os resultados, a atenção, o interesse, enfim a prática é a respostas para as nossas perguntas de como fazer o aluno ter interesse pelas nossas aulas. Porém quando temos que trabalhar com a parte teórica de nossas disciplinas o que fazer para atrair a atenção de nossos educandos? Como vamos trabalhar essa parte que é tão

importante quanto a prática e que, contudo, não é tão atrativa? Integrar as tecnologias disponíveis criando um ambiente que permita estimular o maior número de sentidos possível em observância a porcentagem de aprendizagem do educando em relação aos sentidos, tornar as aulas mais dinâmicas, interativas e atrativas no ensino de óptica, principalmente na parte teórica. Os recursos de transmissão de informação e de conteúdo devem ser produzidos de forma que não corram o risco da desmotivação e, principalmente, que seja suficiente para dar conta da aprendizagem, uma produtividade maior em relação ao tempo necessário propriamente dito. Quando levantamos questões sobre como trabalharmos os conteúdos de Física, mais especificamente quando nos referimos a parte da natureza da Luz, devemos começar com os seguintes questionamentos: Como entendemos o que é a Luz? Como ela se desloca no espaço? Como ela é absorvida pela matéria? Podemos criar Luz? Podemos destruir a Luz? Qual a natureza da Luz? Assim além de estaremos delimitando o assunto, instigando-os a procurar respostas, apresentamos nossa proposta com grande probabilidade de êxito.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** JOSE PEDRO DA SILVA SOBRINHO

**ORIENTADOR:** Charlie Antoni Miquelin

**IES:** UTFPR

### **Artigo**

**Título:** Prática Pedagógica do Ensino da Física.

**Palavras-chave:** Ciências; Ensino de Física; Contexto histórico; Tecnologia.

**Resumo:** Este trabalho teve como propósito verificar a percepção dos estudantes a respeito da inserção da disciplina de Física nas demais disciplinas bem como a se estes estudantes poderiam relacionar a influência do contexto histórico com no desenvolvimento científico e tecnológico. O trabalho foi desenvolvido por meio de cinco atividades, sendo que estas atividades foram organizadas por meio de trabalhos em grandes grupos em uma primeira etapa e posteriormente em grupos menores, sempre na busca de respostas para perguntas envolvendo os temas de uma unidade didática. Os resultados mostraram que os estudantes possuem uma percepção bastante limitada da

relação da física com outras disciplinas e seu próprio cotidiano, mas que reconhecem o papel do contexto histórico nas relações envolvendo ciência e tecnologia. Hoje é necessária que o ensino de Física se faça uma relação com a história com outras ciências, frisando a sua linearidade e os seus diferentes aspectos da história das Ciências e de sua aplicabilidade nas tecnologias. Neste trabalho também foi possível observar que uma abordagem da Física neste formato pode proporcionar aos estudantes uma observação da relação da natureza das ciências nas tecnologias, buscando uma aprendizagem significativa que proporcione uma participação mais ativa, seja qual for o ambiente de aprendizagem.

### **Produção didático-pedagógica**

**Título:** PRÁTICA PEDAGÓGICA DO ENSINO DA FÍSICA.

**Palavras-chave:** História; Ciências; Física; Desenvolvimento Científico e Tecnologia.

**Resumo:** Este trabalho consiste numa elaboração de uma UNIDADE DIDÁTICA, destinados aos alunos do Ensino Médio da disciplina de Física do período noturno. O objetivo deste material é explorar o papel da História das Ciências no ensino de Física no desenvolvimento científico e tecnológico e, portanto, no aprendizado de Física. Serão utilizados textos de apoio escritos ou virtuais, bem como imagens virtuais ou fotografias de modo que os alunos possam investigar as evidências históricas diretas, indiretas ou ambas que influenciaram eventos científicos relacionados a Física. Serão desenvolvidas atividades individuais e coletivas que proporcionem uma relação com o seu cotidiano. Serão exploradas as conexões interdisciplinares, apresentando a riqueza que este tipo de relação pode trazer a um tema da Física. Faz necessário de que uma teoria de aprendizagem significativa seja uma teoria construtivista sobre um processo de aquisição de um corpo organizado de conhecimentos numa situação de ensino, é preciso considerar também a criação de ambientes que a facilitem, pois na situação atual dos nossos dias tais ambientes podem ser presenciais ou virtuais, mas devem ser construtivistas no sentido de fomentarem a captação e enriquecimento de significados dos alunos com base nos seus conhecimentos prévios, e sendo assim haverá trabalho em conjunto, muito diálogo e partilha de ideias, atividades colaborativas e um certo número de exigências que forem

indicadas e que conduzem a uma boa aprendizagem em cooperação. Logo, seja qual for o ambiente de aprendizagem ele deve ser facilitador da aprendizagem, pois na educação, o que se deve procurar é aprendizagem significativa.

---

**DISCIPLINA/ÁREA:** FÍSICA

**PROFESSOR PDE:** LEONICE DE MATTOS

**ORIENTADOR:** Charlie Antoni Miquelin

**IES:** UTFPR

### **Artigo**

**Título:** A FÍSICA NO TRÂNSITO: possibilidades de utilização de ferramentas tecnológicas para abordar tópicos de Física em questões e elementos ligados ao trânsito.

**Palavras-chave:** aprendizagem significativa; EJA; tecnologias digitais; trânsito.

**Resumo:** A proposta deste artigo é relatar a experiência do educador ao inserir tecnologias digitais da informação para abordar conteúdos de Física com alunos da EJA (educação de jovens e adultos), motivando-os a refletir, pesquisar e estabelecer relações com conhecimentos já adquiridos de sua experiência pessoal. O tema escolhido foi “A Física no Trânsito”, por ser um assunto de extrema relevância, relacionado ao cotidiano de todos, possibilitando estabelecer uma aprendizagem significativa. O material didático elaborado priorizou a autonomia e o tempo pedagógico do aluno, e foi utilizado na organização coletiva e individual do CEEBJA Professora Maria Deon de Lira, incluindo uma APED (Ações Pedagógicas Descentralizadas) coordenada pelo mesmo. A interação com colegas professores de Física, por meio do GTR (Grupo de Trabalho em Rede), promoveu a troca de informações, e sugestões para o aperfeiçoamento do Projeto. Ao explorar as tecnologias disponíveis refletiu-se sobre as prerrogativas de utilizá-las ou não, nas aulas de Física. Confirmou-se que os aspectos afetivos contribuem para a motivação do aluno adulto, que ao perceber que o aprendizado está ocorrendo de forma gradual e significativa, faz correspondências com situações reais, contextualizando o conhecimento. Sente-se parte real do processo no qual está inserido, o que facilita a aprendizagem significativa.

## **Produção didático-pedagógica**

**Título:** A Física no Trânsito: possibilidades de utilização de ferramentas tecnológicas para estudar Física em questões e elementos ligados ao trânsito.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Significativa; EJA; Física; Tecnologias; Trânsito.

**Resumo:** Este material surgiu a partir da nossa experiência na educação de jovens e adultos, pela necessidade de produzir um material didático direcionado a este público, além da expectativa de utilizar as tecnologias digitais e de informação. O tema: "Física no Trânsito", nos permite estabelecer relações entre os conteúdos de física das diretrizes curriculares do ensino médio e os conhecimentos que o aluno já possui. Esperamos motivar os alunos, promovendo reflexões, pesquisas interativas e discussões críticas sobre o tema, priorizando sua autonomia, o respeito aos saberes por ele adquiridos, o tempo pedagógico, explorando as possibilidades tecnológicas disponíveis, como recursos pedagógicos de apoio no estudo de conceitos de Física, além de investigar a aprendizagem significativa. Apresentamos na unidade didática algumas possibilidades de pesquisa, pois, não há a pretensão utópica de esgotar conteúdos de Física relacionados a elementos do trânsito, visto que, os conteúdos estruturantes que devem ser trabalhados na EJA são os mesmos do ensino regular, porém, com encaminhamento metodológico diferenciado. Ao final da implementação esperamos ter obtido subsídios para refletir e avaliar as vantagens e desvantagens de utilizar as ferramentas tecnológicas interativas, nas aulas de Física para alunos da EJA, além de descrever momentos de manifestação de aprendizagem significativa.

---