

MNPEF
Mestrado Nacional
Profissional em
Ensino de Física



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA – MNPEF**

ANDRÉ ANDERSON ARAÚJO

**A PLATAFORMA FÍSICA VIRTUAL COMO FERRAMENTA MEDIADORA NA
APRENDIZAGEM DA HIDROSTÁTICA**

**TERESINA
2024**

ANDRÉ ANDERSON ARAÚJO

**A FÍSICA VIRTUAL COMO FERRAMENTA MEDIADORA NA APRENDIZAGEM
DA HIDROSTÁTICA**

Este Produto Educacional compõe o trabalho da
Dissertação de Mestrado submetida à Coordenação do
Curso de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de
Física (MNPEF), Polo 26, da Universidade Federal do
Piauí (UFPI), como requisito parcial para a obtenção do
grau de Mestre em Ensino de Física

Linha de Pesquisa: Recursos Didáticos para o Ensino de
Física.

Orientador(a): Dr(a). Edina Maria de Sousa Luz

**TERESINA
2024**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DA PLATAFORMA “FÍSICA VIRTUAL”	03
1 INTRODUÇÃO	04
A) Características Principais	04
B) Cadastro e Acesso	04
C) Explorando a plataforma	05
2. DESCRIÇÃO DO GERENCIAMENTO DA PLATAFORMA	09
I. Adição e Visualização de Questões	09
II. Anexação de Vídeos e Documentos	09
3. VISÃO DO ALUNO: RECURSOS PARA AUXILIAR ALUNOS COM DÚVIDAS E APROFUNDAR O APRENDIZADO EM HIDROSTÁTICA	11
a) Busca Rápida	11
b) Busca Avançada	12
REFERÊNCIAS	14

APRESENTAÇÃO DA PLATAFORMA “FÍSICA VIRTUAL”

Bem-vindo ao Guia de utilização da plataforma educacional “Física Virtual”. Este documento detalhará todas as funcionalidades e recursos disponíveis para proporcionar uma experiência educacional completa e enriquecedora, com foco na exploração aprofundada da Hidrostática, um dos fundamentos essenciais da Física.

1. INTRODUÇÃO

A plataforma “Física Virtual” é um ambiente digital projetado especificamente para auxiliar estudantes na compreensão e aprofundamento da Hidrostática. Totalmente acessível de forma gratuita, este ambiente proporciona interações dinâmicas a qualquer momento, desde que haja uma conexão com a internet.

A) Características Principais

- ❖ **Acesso Gratuito:** Todos os recursos e ferramentas da plataforma estão disponíveis gratuitamente, garantindo igualdade de oportunidades de aprendizado;
- ❖ **Conteúdo Abrangente:** Oferecemos uma vasta gama de materiais didáticos completos, incluindo textos explicativos, vídeos instrutivos, exercícios práticos e muito mais;
- ❖ **Facilidade de Navegação:** A interface intuitiva da plataforma facilita a navegação e o acesso rápido aos diferentes conteúdos;
- ❖ **Cadastro Obrigatório:** Para acessar todos os recursos da plataforma, é necessário realizar um cadastro simples, que pode ser iniciado clicando no botão “Criar Conta”.

B) Cadastro e Acesso

Para criar uma conta na plataforma “Física Virtual” e desfrutar de todos os benefícios oferecidos, siga os passos abaixo:

- ❖ Na página inicial da plataforma, localize e clique no botão “Criar Conta”;
- ❖ Preencha o formulário de cadastro com suas informações pessoais, como nome, endereço de e-mail e senha;
- ❖ Após preencher o formulário, clique em “Enviar” para concluir o cadastro.
- ❖ Você receberá um e-mail de confirmação com um link para ativar sua conta. Clique no link para ativar sua conta e começar a usar a plataforma.

C) Explorando a plataforma

Após fazer login na plataforma, você terá acesso a todo o conteúdo disponível. Explore os diferentes recursos, como textos explicativos, vídeos interativos e exercícios práticos, para aprofundar seu entendimento sobre a Hidrostática.

A Figura 1, apresentada abaixo, ilustra de forma clara o botão “Criar Conta”, que você deve selecionar para iniciar o processo de cadastro na plataforma “Física Virtual”.

Figura 1. Página Inicial de Cadastro na Plataforma “Física Virtual”.



Fonte: Autoria própria (ARAÚJO, 2023).

A Figura 1 oferece um ponto de partida visual para os alunos que desejam ingressar na plataforma educacional “Física Virtual”. Ao selecionar o botão “Criar Conta”, os alunos são redirecionados para uma página subsequente, onde podem completar o procedimento de registro para acessar a plataforma. Esta figura representa o primeiro passo para os alunos embarcarem em sua jornada educacional.

Na Figura 2, apresentamos visualmente a página de cadastro na plataforma “Física Virtual”.

Figura 2. Página de Cadastro na Plataforma “Física Virtual”.

A imagem mostra a interface de usuário para a criação de uma nova conta na plataforma 'Física Virtual'. O formulário é intitulado 'Criar nova conta' e contém os seguintes campos e opções:

- Primeiro Nome:** Campo de texto com o valor 'João'.
- Sobrenome:** Campo de texto com o valor 'Silva'.
- Você é:** Grupo de seleção com a opção 'Estudante' selecionada.
- E-mail:** Campo de texto com o valor 'joaosilva@gmail.com'.
- Login de acesso:** Campo de texto com o valor 'joaos123'.
- Senha (pelo menos 8 dígitos):** Campo de texto vazio.

Um botão verde com o texto 'Criar' está localizado na base do formulário.

Fonte: Autoria própria (ARAÚJO, 2023).

Nesta representação gráfica, os alunos podem observar o processo detalhado de registro necessário para obter acesso à plataforma. Eles são solicitados a inserir informações específicas, como Primeiro Nome, Sobrenome, endereço de e-mail e escolher um nome de usuário e senha para login. Esta página é essencial para validar a identidade do aluno e garantir sua participação no ambiente educacional.

Através da plataforma, os estudantes encontram uma ampla variedade de questões relacionadas à Hidrostática para resolver. Caso enfrentem dificuldades em algum exercício, a plataforma oferece uma resolução passo a passo para auxiliá-los a compreender o processo de solução. Além disso, se persistirem dúvidas, os alunos têm a opção de solicitar um vídeo explicativo, que proporcionará uma compreensão mais precisa dos conceitos abordados.

2. DESCRIÇÃO DO GERENCIAMENTO DA PLATAFORMA

No processo de desenvolvimento do website da plataforma "Física Virtual", foi estabelecido um acesso exclusivo destinado aos professores, proporcionando-lhes a capacidade de gerenciar as questões apresentadas aos alunos. Através desse acesso especial, os educadores possuem diversas habilidades que visam enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos.

I. Adição e Visualização de Questões

Os professores têm a capacidade de adicionar novas questões ao banco de dados da plataforma e visualizar as questões já existentes. Isso permite que eles personalizem o conteúdo de acordo com as necessidades educacionais específicas de sua turma.

II. Anexação de Vídeos e Documentos

Além de criar e editar questões, os professores podem enriquecer o material de estudo dos alunos anexando vídeos ou documentos do Word às questões. Isso amplia as opções de apoio educacional disponíveis, proporcionando aos alunos acesso a uma variedade de recursos multimídia e textuais.

A Figura 3, apresentada abaixo, ilustra visualmente o Painel de Gerenciamento de Questões para Professores na plataforma "Física Virtual".

Figura 3. Painel de Gerenciamento de Questões para Professores na Plataforma "Física Virtual".



Fonte: Autoria própria (ARAÚJO, 2023).

Na Figura 3, os professores podem visualizar de forma clara e acessível a interface pela qual têm acesso ao gerenciamento das questões na plataforma. Este painel oferece aos educadores a capacidade de adicionar, editar e personalizar questões, bem como incorporar elementos multimídia e documentos de apoio. Essa ferramenta fortalece a integração entre os educadores e o sistema educacional, permitindo um controle mais efetivo sobre o conteúdo abordado em sala de aula.

Através desse sistema de gerenciamento, os professores podem criar um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo, contribuindo para o sucesso educacional dos alunos na disciplina de Física, especialmente no campo da Hidrostática.

3. VISÃO DO ALUNO: RECURSOS PARA AUXILIAR ALUNOS COM DÚVIDAS E APROFUNDAR O APRENDIZADO EM HIDROSTÁTICA

A plataforma “Física Virtual” oferece uma variedade de recursos cuidadosamente projetados para auxiliar os alunos na compreensão e aprofundamento do aprendizado em Hidrostática. Vamos explorar dois dos recursos mais importantes: a Busca Rápida e a Busca Avançada.

a) Busca Rápida

A Busca Rápida é uma ferramenta essencial que permite aos alunos selecionar conteúdos específicos de Hidrostática nos quais desejam focar. Ao acessar essa função, os alunos são recebidos com uma interface intuitiva, destacada pelo ícone distintivo de busca rápida, representado por um binóculo estilizado. Este ícone visualmente atraente incentiva os alunos a utilizarem essa função para encontrar respostas para suas dúvidas ou aprofundar seu entendimento sobre os conteúdos de Hidrostática.

Figura 4. Descrição da Busca Rápida.



Fonte: Autoria própria (ARAÚJO, 2023).

Ao clicar no ícone da busca rápida, os alunos são direcionados para uma página onde podem selecionar um ou mais dos quatro conteúdos principais da Hidrostática: Pressão, Princípio de Arquimedes, Princípio de Pascal e Teorema de Stevin. Eles podem escolher múltiplas opções clicando e arrastando com o mouse, proporcionando uma abordagem flexível que permite a personalização da busca de acordo com as necessidades específicas de aprendizado de cada aluno.

A Busca Rápida oferece acesso a uma vasta base de dados com 130 questões, proporcionando uma variedade de exercícios e problemas para praticar e consolidar o conhecimento em Hidrostática. Essa funcionalidade promove a autonomia do aluno e facilita sua jornada de aprendizado, tornando o processo de revisão e aprofundamento mais eficiente e eficaz.

b) Busca Avançada

Além da Busca Rápida, a plataforma também oferece a opção de Busca Avançada, que proporciona uma experiência mais personalizada de aprendizado. Representada pelo ícone de um conjunto de lentes de aumento sobrepostas, sugerindo a ideia de “aprofundar” ou “examinar detalhes”, a Busca Avançada permite que os alunos refinem ainda mais sua busca por conteúdos específicos em Hidrostática.

Figura 5.4. Descrição da Busca Avançada.



Fonte: Autoria própria (ARAÚJO, 2023).

Ao clicar no ícone da Busca Avançada, os alunos são levados a uma página onde podem selecionar os conteúdos desejados da mesma forma que na Busca Rápida. No entanto, a Busca Avançada oferece recursos adicionais, como filtros de dificuldade, tipos de questão e

temas específicos dentro de cada conteúdo. Isso permite que os alunos personalizem ainda mais sua busca e encontrem exercícios mais alinhados com suas necessidades e nível de habilidade.

Estes recursos são projetados para enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos em Hidrostática, fornecendo ferramentas eficazes para superar dúvidas e aprofundar seu entendimento sobre os conceitos fundamentais desta disciplina.

REFERÊNCIAS

- BITTENCOURT, P. A. S.; ALBINO, J. P. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, p. 205–214, 2017. DOI: 10.21723/riaee.v12.n1.9433. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9433>. Acesso em: 7 maio. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CANTINI, M. C. et al. O desafio do professor frente às novas tecnologias. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DA PUCPR, 6., 2006, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: Champagnat, 2006. p. 875-883. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2006/anaisEvento/docs/CI-081-TC.pdf>. Acesso em: 02 abril. 2023.
- DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J.; BÔAS, N. V. **Tópicos de física**, 1: mecânica. São Paulo: Saraiva, 2012.
- HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- FREITAS, M. C. D., ALMEIDA, M. G. Docentes e discentes na sociedade da informação (A escola no Século XXI; v.2). Rio de Janeiro: **Brasport**, 2012.
- FOX, R. W; MCDONALD, A. T; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6ª Ed. LTC Editora: Rio de Janeiro – RJ, 2006.
- GASPAR, A.. **Compreendendo a física: Mecânica**. v. 1. 2. ed. – São Paulo : Ática, 2013.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOMES, E. C.; FRANCO, X. L. de S. O.; ROCHA, A. S. da. **Uso de simuladores para potencializar a aprendizagem no ensino da física**. EDUFT: Araguaína, TO, 2020.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. WALKER, J.. **Fundamentos de física, volume 2** : gravitação, ondas e termodinâmica. v. 2. 10. ed. – Rio de Janeiro : LTC, 2016.
- KENSKI, V. M.. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.
- LEMOS, E. dos S.. A aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v.1, n.1, p.25-35, 2011.
- LOPES, P.M.A. ; QUEIROZ E MELO, M. F. A. . O uso das tecnologias digitais em educação: seguindo um fenômeno em construção. **Psicologia da Educação**:São Paulo, v. 38, p. 88-97, 2014.
- MOREIRA, M. A.. **Grandes desafios para o ensino da Física na educação contemporânea**. XI Conferencia Interamericana sobre Enseñanza de la Física, Guayaquil, Equador, 2014.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 2** – Fluidos, oscilações e ondas. 5ª Ed. Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo – SP, 2014.

RAMALHO JR, F.; FERRARO, N. G. ; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física: V. 1. Mecânica**. 10. ed. São Paulo : Moderna, 2009.

RANGEL, F. de O.; SANTOS, L. S. F. dos; RIBEIRO, C. E.. Ensino de Física mediado por tecnologias digitais de informação e comunicação e a literacia científica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF)**, v. 29, p. 651-677, 2012.

SCHUARTZ, A.S.; SARMENTO, H. B. M.. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katalysis** , v. 23, p. 429-437, 2020.

SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W.. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica**, v.1. 8ª ed., Ed. Cengage Learning, 2012.

STUDART, N.. Inovando a Ensino de Física com Metodologias Ativas. **Revista do Professor de Física**, v. 3, p. 1-24, 2019.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.. **Física II: termodinâmica e ondas**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.