

## Videoaulas com experimentos de laboratório ajudam no aprendizado de física em curso da USP

Desde março do ano passado, as aulas presenciais em todos os campi da USP estão suspensas devido à pandemia causada pelo coronavírus. As disciplinas em laboratórios foram as mais afetadas porque é o momento em que o estudante tem contato com a parte prática. A maior parte dessas atividades será reposta quando houver segurança sanitária para o retorno, mas algumas unidades têm se adaptado e oferecido a disciplina prática de maneira remota.

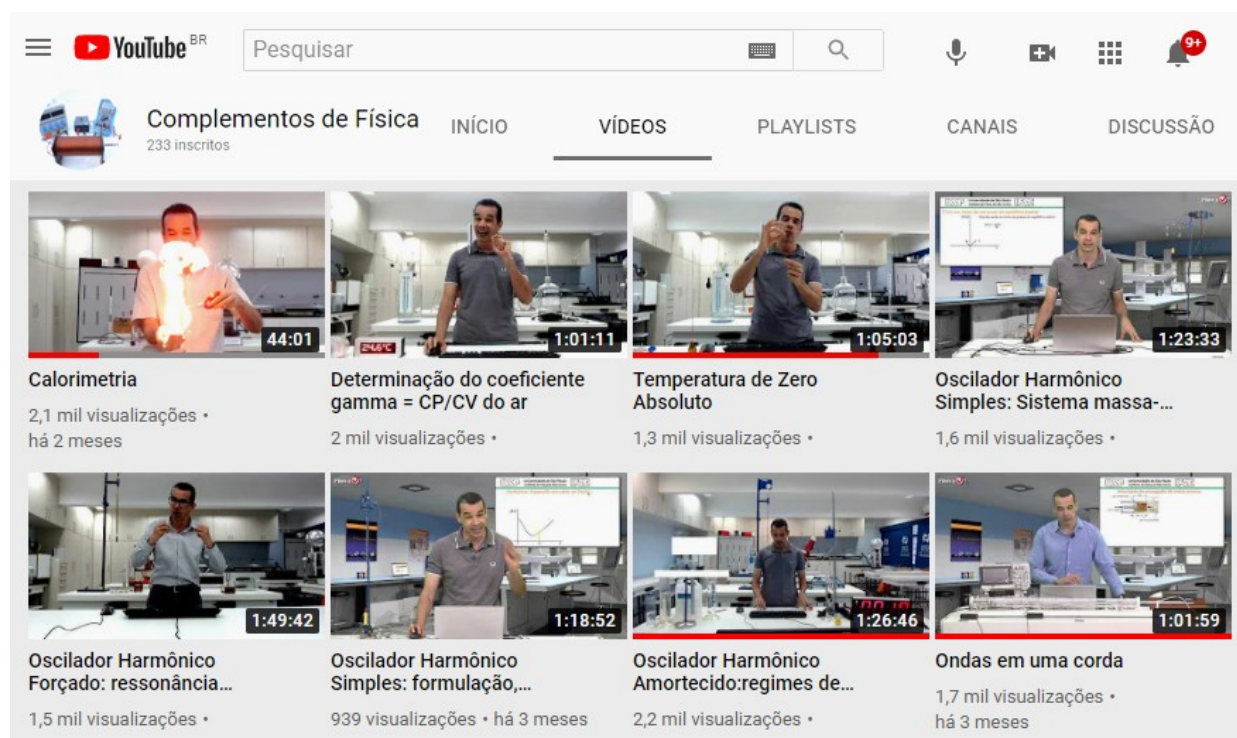
É o caso do Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da USP, que oferece todo semestre o Curso de Laboratório de Física Geral para cerca de 500 alunos dos cursos de Física, Química, Matemática e Engenharias que estudam no campus de São Carlos.

O curso, que foi integralmente adaptado para sistema remoto, reúne videoaulas com fundamentos e execução de experimentos para que os estudantes possam coletar os dados para posterior análise e confecção de relatórios.

“Acredito que a metodologia adotada tenha sido adequada diante do cenário da pandemia, visto que a não suspensão das aulas propiciou a manutenção do vínculo do aluno com a disciplina, fornecendo de maneira satisfatória, através dos vídeos e das apostilas, a parte teórica necessária para a compreensão dos experimentos, as metodologias e as técnicas para a redação de relatórios”, disse Mayra Lupatini, aluna da Escola de Engenharia de São Carlos.

Além disso, “como há uma previsão para a reposição das atividades práticas, os alunos poderão posteriormente ter o contato com os experimentos já vistos na teoria e a lacuna da vivência no ambiente experimental será preenchida sem grandes prejuízos”, pontua Mayra.

O primeiro teste foi com o curso de Laboratório de Física Geral I sob a coordenação do professor Jean Claude M’Peko e apoio dos professores Alessandro Nascimento, Francisco Gontijo Guimarães, Paulo Miranda e dos técnicos de laboratório Leandro de Oliveira, Claudio Boense Bretas e Carlos Nazareth Gonçalves.



YouTube BR Pesquisar

Complementos de Física 233 inscritos

INÍCIO VÍDEOS PLAYLISTS CANAIS DISCUSSÃO

Calorimetria 2,1 mil visualizações • há 2 meses 44:01

Determinação do coeficiente gamma = CP/CV do ar 2 mil visualizações • 1:01:11

Temperatura de Zero Absoluto 1,3 mil visualizações • 1:05:03

Oscilador Harmônico Simples: Sistema massa-... 1,6 mil visualizações • 1:23:33

Oscilador Harmônico Forçado: ressonância... 1,5 mil visualizações • 1:49:42

Oscilador Harmônico Simples: formulação,... 939 visualizações • há 3 meses 1:18:52

Oscilador Harmônico Amortecido: regimes de... 2,2 mil visualizações • 1:26:46

Ondas em uma corda 1,7 mil visualizações • há 3 meses 1:01:59

Videoaulas de Laboratório de Física Geral II disponíveis em canal do Youtube [clique na imagem para acessar]  
– Foto: Reprodução/Youtube

### Laboratório de Física Geral I a distância



Tito José Bonagamba, professor do Instituto de Física de São Carlos – Foto: Divulgação/IFSC

No início das atividades acadêmicas de 2020, o professor do IFSC Tito José Bonagamba, responsável pelas disciplinas de Laboratório de Física Geral I e II para a turma de Engenharia Aeronáutica, foi surpreendido, assim como todo o corpo docente da USP, pela pandemia. Contudo, ele estava decidido a usar os recursos possíveis que tinha à disposição, em respeito aos ingressantes no vestibular.

“Tínhamos que recebê-los bem e seguir em frente, empregando todas as ferramentas de apoio às atividades didáticas a distância que tínhamos em mãos e foi assim que agimos”, sublinha o docente, recordando a forma como auxiliou na reestruturação do curso e no aperfeiçoamento das videoaulas, e como agiu nas orientações oferecidas aos alunos, sempre ouvindo suas sugestões e críticas, ininterruptamente construtivas.

“No final do semestre, os alunos apresentaram ótimo desempenho geral e acabei recebendo um certificado de excelência por ter sido escolhido pela Turma de Engenharia Aeronáutica, através da Secretaria Acadêmica da Engenharia Aeronáutica (SAAero), como o melhor docente dentre todos que ofereceram disciplinas a eles no primeiro semestre de 2020, honraria que divido com o coordenador do curso, professor Jean Claude M’ Peko, a equipe de funcionários e docentes do IFSC que produziu o material didático na forma de vídeos e o professor Jorge Henrique Bidinotto, do Departamento de Aeronáutica da EESC, que, gentilmente, gravou uma aula especial sobre “Medidas Físicas associadas à Aeronáutica.”

.



Produção de aulas em vídeo com os funcionários Marcel Firmino, Anderson Muniz e Brás José Muniz (em foto antes da pandemia) – Foto: Divulgação/IFSC

.

### Adaptação muito difícil

Felipe Heringer, aluno do curso de Engenharia Aeronáutica, da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da USP, relata como foi surpreendido durante a segunda semana de aulas na Universidade com a notícia de que as aulas presenciais estavam sendo suspensas devido à pandemia.



Alunos que acompanharam as aulas a distância, no sentido horário, Felipe Heringer, Mayra Lupatini, Sarah Sab e Vitória Ramos – Fotos: arquivo pessoal

“A USP foi uma das primeiras instituições de ensino públicas a iniciar o ensino remoto, o que foi bom, já que não perdemos o semestre. Com isso, todos nós, tanto discentes, quanto docentes, passamos por um período de adaptação um tanto difícil. Me habituar a assistir aulas, estudar e lidar com toda a minha vida acadêmica em casa foi bastante complicado”, desabafa o aluno.

Contudo, segundo Felipe, os obstáculos foram superados, em sua maioria, com o transcorrer do semestre.

“Especificamente na disciplina de Laboratório de Física Geral I, confesso que no começo estranhei realizar uma disciplina prática de forma virtual. Entretanto, ela acabou se tornando uma das que mais gostei de ter feito durante o primeiro semestre e aguardo ansiosamente para poder realizar os experimentos presencialmente”, pontua Felipe.

A partir dessa experiência com a disciplina de Laboratório de Física Geral I, as videoaulas de Laboratório de Física Geral II foram gravadas e editadas com infraestrutura profissional da equipe de filmagem do PROVE, que integra o Centro de Pesquisas em Óptica e Fotônica (CEPOF/IFSC). O trabalho foi coordenado pelos professores Eduardo Ribeiro de Azevêdo e Luiz Antonio de Oliveira Nunes, além do apoio do técnico Leandro de Oliveira.

O conteúdo está disponível em um canal no Youtube e inclui temas como Calorimetria, Temperatura de Zero Absoluto, Oscilador Harmônico Forçado, Ondas em uma Corda e muito mais. Para conferir, basta [acessar este link](#).



O técnico Leandro de Oliveira, preparando o laboratório para a aula, e os docentes que coordenam as videoaulas Eduardo Ribeiro de Azevêdo, acima, e Luiz Antonio de Oliveira Nunes, abaixo – Foto: Divulgação/IFSC

Para o docente do IFSC Osvaldo Novais de Oliveira Junior, a necessidade inédita de que todas as aulas passassem a ser ministradas a distância, devido à pandemia causada pela covid-19, trouxe grande apreensão e incertezas, principalmente para as aulas práticas de laboratório de física, em particular, já que existiam muitas dúvidas sobre a viabilidade de cumprir o programa.



Osvaldo Novais de Oliveira Junior, professor do IFSC – Foto: Divulgação IFSC

“Acredito que a iniciativa de produzir esses vídeos trará ganhos que transcenderão o período da pandemia, o que não implica dizer que não haja problemas ou limitações. Por óbvio que a impossibilidade de os alunos realizarem os experimentos e manusearem eles próprios os instrumentos traz prejuízos ao aprendizado. O programa das disciplinas de laboratório só será considerado encerrado quando os alunos puderem voltar às atividades presenciais e realizarem os experimentos”, sublinha Osvaldo Novais.

Segundo o professor Emanuel Alves de Lima Henn, também membro da equipe de Laboratório de Física Geral II, a disciplina de Laboratório de Física contempla diversos aspectos durante o curso de uma aula singular: introdução teórica, demonstrações práticas dos conceitos e a efetiva coleta dos dados pelos alunos sob orientação do docente ministrante para posterior análise.



Emanuel Alves de Lima Henn, professor do Laboratório de Física Geral II – Foto: Divulgação/IFSC

“Os vídeos que foram produzidos não só viabilizaram as aulas da disciplina, tornando o trabalho dos docentes muito mais um trabalho de orientação e destaque dos pontos principais, como também se constituem como materiais valiosos para futuras versões da disciplina, mesmo que presenciais, como material de consulta e referência”, finaliza o docente.

“No caso da disciplina de Laboratório de Física II, as videoaulas foram satisfatórias e possuem uma fundamentação teórica bem aprofundada. Essa fundamentação foi útil para Física II também, na segunda prova consegui resolver um exercício graças a um conceito abordado em um dos vídeos de laboratório. Embora não substitua a prática presencial, a disciplina está tendo um bom andamento”, enfatiza Sarah Sab, do curso de Física Computacional.

Para Vitória Souza Ramos, do curso de Ciências Físicas e Biomoleculares, desde a suspensão das aulas presenciais, foram várias as propostas de ensino encontradas para o acompanhamento dos estudantes nas matérias, mesmo que a distância.

“Especificamente em Laboratório de Física II, disciplina que requer práticas experimentais, é perceptível a preocupação e dedicação dos professores com o nosso aprendizado: videoaulas detalhadas e de ótima qualidade, a fim de diminuir os prejuízos causados pela falta de experimentos em laboratório, além de se colocarem à disposição para que enviemos mensagens por e-mail caso tenhamos dúvidas”, conta Vitória.

.

*Texto adaptado de Rui Sintra/Assessoria de Comunicação do IFSC*