

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FÍSICA

Um relato sobre uma sequência didática que aproxima as Leis de Newton com
tópicos de feminismo

IGOR DALBOSCO LOVISON

Porto Alegre

2022

IGOR DALBOSCO LOVISON

Um relato sobre uma sequência didática que aproxima as leis de Newton com
tópicos de feminismo

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Física da
Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, como requisito parcial para obtenção
do título de Licenciado em Física.

Orientador: Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio

Porto Alegre

2022

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos meus pais, Luisa e Gilberto, por me possibilitarem a permanência na universidade, renunciando de minha companhia e de muito mais para me apoiar nesse momento. À minha irmã Charline por estar sempre presente, cuidando dos pais, dos avós e de muitos outros, sendo essencial e muito importante para todos nós. À minha namorada Caroline por sua companhia ao longo dos anos, vivendo junto comigo a experiência da graduação. Agradeço a todos professores que trabalharam comigo e me possibilitaram desbravar todos os cantos da universidade, conhecendo lugares e tendo experiências que todo licenciando ao entrar no curso de Licenciatura jamais imaginaria viver.

Em nenhum momento do curso pensei em desistir ou me questionar sobre minha trajetória. Agradecerei em ordem cronológica todos que foram grandes parceiros em minha transformação durante a graduação. Começando pela professora Teka, por ser a minha primeira grande coordenadora, me aceitando com cerca de 3 meses no PIBID, onde permaneci em torno de dois anos, conhecendo professores parceiros do programa e colegas maravilhosos, podendo ser citada aqui a professora Cida que sempre recebeu e continua recebendo aventureiros como eu em suas salas de aula.

Agradeço a todos colegas do primeiro semestre, principalmente ao Raphael, Vitor, Júlio, Érica, Lara, Paula, Kätlin e Rafael. Por mais que muitos não seguiram no curso, muitos terão sua influência na minha formação. Aos amigos caminhoneiros que compartilharam incontáveis viagens ao longo da graduação, possibilitando que passasse um tempo com a família quando possível. A grandes amigos que o PIBID e o RP me trouxeram, dentre eles Bruno, Cássio, Gabriel e Priscila. Aos professores Alexander, Caetano e Dioni por assumirem o RP e nos guiarem com maestria durante nossas práticas em sala de aula.

Durante a graduação, mais importante que muitos tópicos estudados, foi o aprendizado com docentes inspiradores, dentre eles Alan, Alejandra, Cláudio, Eliane, Fernanda, Fernando Lang, Magno, Mario Baibich, Matheus, Mendeli, Neusa e Sandra.

Um abraço especial aos professores Alessandro e Daniela, que tive o prazer de trabalhar junto e conhecer a rotina de uma escola indígena, pesquisando e estudando, ultrapassando as barreiras da universidade e tendo experiências que uma instituição

jamais poderá me proporcionar. Ao professor Nathan por sempre me aceitar em seus projetos, colaborando com meu desenvolvimento como graduando, pesquisador e cidadão. Uma forte admiração ao Leonardo Heidemann, que me cativa diariamente com seu espírito aventureiro, mostrando que as barreiras burocráticas existentes não são capazes de impossibilitar um professor bem intencionado e que somos completamente responsáveis pelo ambiente que frequentamos.

Muito obrigado ao diretor Leandro, Cacique Arnildo e a supervisora Benures, juntamente com o professor Ben-Hur e todos colegas, que me receberam de braços abertos para a realização do estágio na escola indígena Nhamandu Nhemopuã. Mesmo não sendo possível continuar, o aprendizado que em poucas semanas superou meses de estágios tradicionais.

Desejo a todos os colegas, sem esquecer do professor Matheus e toda turma de transposição, muito sucesso em suas carreiras. Força aos que estão a poucos passos de estarem escrevendo esse documento, que fui muito bem orientado pelos profs. Caetano, Dioni e Ives, sempre muito atentos para me auxiliar.

Quem não foi citado diretamente, peço desculpas e me solidarizo a pagar um café da Física assim que nos encontrarmos nos corredores, principalmente meus queridos afilhados que o programa de apadrinhamento organizado pelo Leonardo e a Ingrid me trouxeram.

INTRODUÇÃO	7
REFERENCIAL TEÓRICO	8
A pedagogia de Paulo Freire	8
REFERENCIAL METODOLÓGICO	11
Metodologia Peer Instruction (Ensino pelos colegas)	11
OBSERVAÇÃO E MONITORIA	15
CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA	15
CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS	21
CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE ENSINO	23
RELATO DAS OBSERVAÇÕES EM SALA DE AULA	25
PLANEJAMENTO	43
REGÊNCIA	45
Aula 1	45
Plano de Aula	45
Plano de Regência	47
Aula 2	51
Aula 3	52
Plano de Aula	52
Relato de regência	54
Aula 4	56
Plano de aula	56
Relato de regência	58
Aula 5	63
Aula 6	64
Aula 7	65
Plano de aula	65
Relato de regência	68
Aula 8	73
Aula 9	74
Plano de aula	74
Relato de regência	75
Aula 10	76
Plano de aula	76
Relato de regência	77
Aula 11	79
Aula 12	80
Plano de aula	80

Relato de regência	81
CONCLUSÃO	83
REFERÊNCIAS	84
Apêndices	86
1 - Questionário de opinião sobre as aulas de Física.	86
2 - Slides aula 1	87
3 - Avaliação Leis de Newton	90

INTRODUÇÃO

O Estágio de Docência em Física III tem como objetivo desenvolver experiência prática ao graduando de licenciatura em Física através da sua imersão no ambiente escolar. As atividades observacionais, teóricas e práticas são realizadas nas salas de aulas com discentes que cursam o Ensino Médio (EM). Nesse âmbito, o estagiário aprende a trabalhar a rotina escolar e a prática docente com a aplicação de aulas que abrangem conteúdos de Física.

O presente trabalho descreve todos os passos relevantes durante a vivência do estágio na escola e esse, como pré-requisito para a conclusão do curso de Licenciatura em Física. No decorrer desse estudo, será possível ambientar os leitores e inteirá-los sobre o funcionamento escolar, com suas nuances de observação, planejamento, regência e reflexão sobre sua própria atuação - a docência.

Em consonância com o estágio prático tivemos dois encontros semanais síncronos. Durante as aulas, discutimos textos potencialmente úteis para o estagiário, buscando entender os métodos de ensino, como utilizar as avaliações de forma adequada e utilizar tecnologias, como os Plickers, capazes de somar ao professor durante o ensino de Física. Nos apoiamos na base teórica-metodológica de Paulo Freire, Ausubel, Vygotsky e outros que tivemos ao longo da graduação, podendo escolher o referencial teórico que mais nos afeiçãoou ao longo do curso.

Ao chegar no ambiente escolar foi-me realizada a apresentação da escola, das turmas que iria lecionar e observar as aulas de Física ministradas por um professor regular em atuação diária. As observações foram desenvolvidas em 20 horas-aula, podendo ser distribuídas em: diálogos diretos com o professor sobre a turma escolhida, observações em sala de aula e participações em eventos da escola (reuniões e conselhos de classe).

Além do estágio obrigatório no Ensino Fundamental (EF), eu já havia participado do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência¹ (PIBID) e do

¹ O programa oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos que se dediquem ao estágio nas escolas públicas. Fazendo uma articulação da educação superior com escolas de ensino básico.

Programa de Residência Pedagógica² (RP), possuindo experiência em sala de aula. Ao revisitar o ambiente escolar, pude perceber como os alunos ainda sofrem com as aulas tradicionais, focadas no ensino bancário e baseada em avaliações mecânicas. Com base nisso, busquei planejar minha unidade didática focada na autonomia dos discentes, além de focar no contexto social da escola que possui turmas majoritariamente femininas, podendo contribuir com a discussão de temas relacionados ao feminismo na turma de regência.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao encontro de Paulo Freire (2011), desenvolvi a didática docente através da inserção ativa dos discentes nos conteúdos associados as Leis de Newton e o estudo do movimento. Essa opção implicou com que os mesmos manifestassem suas dúvidas e participassem de forma crítica e ativa, agregando conhecimento teórico e aprendizado. A consolidação desses aprendizados foi validada através de seus comentários e atividades lúdicas, utilizando mapas mentais e trabalhos que relacionassem o movimento com sua realidade

O objetivo do estágio não é discutir a fundo os referenciais utilizados, apenas deixar o leitor a par das escolhas e entender os motivos e as relações pela escolha do referencial, além de entender alguns métodos utilizados, como o caso dos Plickers.

A pedagogia de Paulo Freire

Paulo Freire, em sua obra *Pedagogia do Oprimido* (1968) publicada no Chile enquanto estava exilado, critica a educação bancária e defende uma educação problematizadora e humana. A educação bancária seria caracterizada por tratar o aluno como um receptáculo em que o professor depositaria o seu conhecimento, tratando o estudante como um produto advindo de um processo hierárquico, buscando um padrão em que todos alunos tenham os mesmos conhecimentos, sem levar em conta seu contexto social e suas particularidades. Na educação problematizadora, o poder da

² Tem objetivo de fomentar projetos institucionais que contribuam para o aperfeiçoamento da formação inicial dos professores da educação básica, construindo uma identidade docente profissional e aproximando a instituição de ensino superior da rede de ensino.

aprendizagem é focado no diálogo, nas relações cotidianas, sejam elas em sala de aula ou extra-sala. Tratando dos conhecimentos como amplos e permanentes, deixando de ser posse do professor, caracterizados por Freire como saberes da experiência, que circulam por toda sociedade, sendo gerados e transmitidos a todo momento. Esses saberes devem ser valorizados e colocados no mesmo patamar dos saberes acadêmicos, dialogando de igual para igual, fazendo com que o professor aprenda com a turma, a turma aprenda com o professor e os alunos aprendam com eles mesmos.

A união dos saberes de experiência com os saberes escolares, através da problematização, é caracterizada de educação transformadora, para a humanização. Possibilitando acesso a amplos aspectos sociais e culturais, dialogando com conhecimentos científicos para proporcionar um deslocamento dos sujeitos do papel de vulnerabilidade para a criticidade. Fazendo com que os sujeitos possam ser responsáveis pela propagação do saber.

Utilizando conhecimentos compilados de Paulo Freire, no trabalho de Saul e Giovedi (2016), no qual discute a pedagogia de Paulo Freire nos atos de pesquisar e formar um professor, busquei aprender e me desafiar na prática de formação docente, realizando uma tentativa de aproximação com a didática buscada pelo autor. Em suas publicações e na prática pedagógica, Freire foi erroneamente punido e taxado de ser doutrinador Marxista, chegando a ser preso durante a ditadura militar, sendo retratado no trabalho de Eduardo Medina Rubio (1997). Deixando muito claro que Freire nunca buscou doutrinar, seja para quaisquer movimentos políticos, buscou combater o autoritarismo de qualquer natureza, apoiando a criticidade e a liberdade, tanto do docente como do discente. Se houve alguma “doutrinação”, foi à liberdade, sendo estudado e valorizado em toda parte do mundo.

Por se tratar de um professor e filósofo brasileiro, além de sempre ter buscado a valorização da liberdade, julguei ser uma escolha assertiva de abordagem durante meu estágio, tendo seu referencial potencialmente inspirador para se trabalhar numa escola pública de periferia, em que metade dos alunos, mesmo menores de idade, já precisam trabalhar para auxiliar suas famílias (dados obtidos através de questionário próprio aplicado com a turma - disponível no Apêndice 1).

“Na verdade, nenhum pensador, como nenhum cientista, elaborou seu pensamento ou sistematizou seu saber científico sem ter sido problematizado, desafiado. Embora isso não signifique que todo homem desafiado se torne filósofo ou cientista, significa, sim, que o desafio é fundamental à constituição do saber. [...] (FREIRE, 2011, p. 68-69 apud SAUL, GIOVEDI, 2010)”

Baseando-me na problemática de Freire (2005), busquei relacionar a questão da violência contra a mulher, me transportando à uma área que jamais me imaginaria trabalhar, mas diante dos desafios da sociedade contemporânea e a alta incidência de violência doméstica contra a mulher, situação que se agravou segundo documento³ do Fórum Brasileiro de Segurança Pública durante a pandemia de *Covid-19*, se faz necessário trazer tal temática para problematização, buscando a disseminação de informações, minimização de problemas, que os alunos não pratiquem atos violentos e busquem ajuda quando necessário. Em consonância com problemas sociais, observei que os estudantes da escola em questão são de classes socioeconômicas menos favorecidas, as mesmas classes que acabam sofrendo os ônus do preconceito e da guerra de classes, sendo agravadas durante a pandemia (GOMES, 2022). Nesse meio, encontrei na escola Padre Reus um local para desafiar os alunos, buscando confrontá-los com uma aula de Física que trabalhe conceitos questionadores do seu cotidiano,

“A educação autêntica, repetamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, e dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação [...] Não seriam poucos os exemplos que poderiam ser citados, de planos, de natureza política ou simplesmente docente, que falharam porque os seus realizadores partiram de uma visão pessoal da realidade. Porque não levaram em conta, num mínimo instante, os homens em situação a quem se dirigia seu programa, a não ser como puras incidências de sua ação. (FREIRE, 2005b, p. 97-98 apud SAUL, GIOVEDI, 2010). “

³ Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2022/03/violencia-contra-mulher-2021-v5.pdf>

Desde a Aula 1, busquei chocar a realidade social dos alunos, questionando se a ciência que era estudada na Física se relaciona com suas vidas, mostrando que alguns problemas sociais atuais, como a exclusão das mulheres de algumas áreas, ou a dificuldade de acesso e valorização de pessoas negras, principalmente mulheres negras, é uma situação sistemática dentro da ciência, buscando desconstruir os mitos da superioridade científica citados por Auler e Demétrio (2001). A liberdade e o combate ao ensino bancário, enfrentado por Freire no livro "Pedagogia do Oprimido", de 1968, foi implementada na Aula 3 e na Aula 7, através do Ensino Pelos Colegas (tradução literal adaptada de *Peer Instruction*), descrito na seção posterior. Além de diálogos abertos, busquei transferir o poder do professor durante as aulas para a turma, gradualmente incentivando-os a participar e responsabilizando-os pelas ações positivas que atingimos juntos.

REFERENCIAL METODOLÓGICO

Metodologia *Peer Instruction* (Ensino pelos colegas)

Araújo e Mazur (2013) apresentaram um método de ensino inovador, o *Peer Instruction*, traduzido e adaptado para Ensino pelos colegas, buscando a interação dos alunos, fortalecendo aspectos que possibilitem um melhor senso de trabalho em grupo e entendimento conceitual nos conteúdos de Física. Como citado na seção anterior, buscar pró-atividade dos alunos, indicando maior responsabilidade dos discentes na sua aprendizagem pode parecer algo difícil de pôr em prática e podemos dizer que realmente é. Algumas dificuldades em sair do modelo de ensino tradicional são citados por Michael (2007), podendo ser resumidos em: carência de tempo para preparação; falta de hábito dos alunos em se engajar na aprendizagem ativa; duração da aula constituem impedimento grave; tradição cultural de professores e alunos; falta de maturidade pessoal e profissional. Principalmente na sociedade que os alunos são inseridos numa educação bancária, estando acostumados a sentar e esperar que o professor “faça seu trabalho” e ensine-os da melhor forma possível, sendo mais eficiente o professor depositar mais conteúdos em seus alunos, resultando em maiores notas ao fim de um bimestre, trimestre, ano letivo ou um vestibular.

Uma ferramenta que se apresentou útil e vem sendo usada nos estágios do curso de Licenciatura em Física, é o *Peer Instruction*, popularmente conhecido no Brasil por Ensino pelos Colegas. Contudo, vale tomarmos cuidado a tradução é literal e não representa exclusivamente que os colegas devem se ensinar mutuamente, excluindo o papel do professor, o qual está presente em todos passos de atuação, mas numa escala de interação que possibilite aos alunos uma atividade e uma participação indispensável para o andamento de uma aula de Física mais dinâmica.

O método consiste no estudo prévio dos conteúdos, podendo ser apresentados pelo professor, sendo repassado em forma de leituras ou vídeos (como poderá perceber pelo uso das aulas extras citadas posteriormente no trabalho). Após o estudo, questões conceituais serão utilizadas, de preferência questões com respostas potencialmente controversas, sendo muito importante a escolha das questões adequadas, assim como a formulação das alternativas.

As questões e suas respectivas respostas servem de termômetro para o avanço, ou necessidade de revisão dos conceitos, tendo sua parte mais férteis as situações que cerca de metade da turma diverge da resposta, possibilitando que os alunos se juntem em grupos e discutam, buscando que que convençam seus colegas, fortalecendo o poder argumentativo. Mesmo os alunos que erraram a questão, irão buscar convencer os alunos que acertaram, pois eles não têm conhecimento da resposta certa. Uma representação do método se encontra abaixo, na figura 01, de forma resumida e visual.

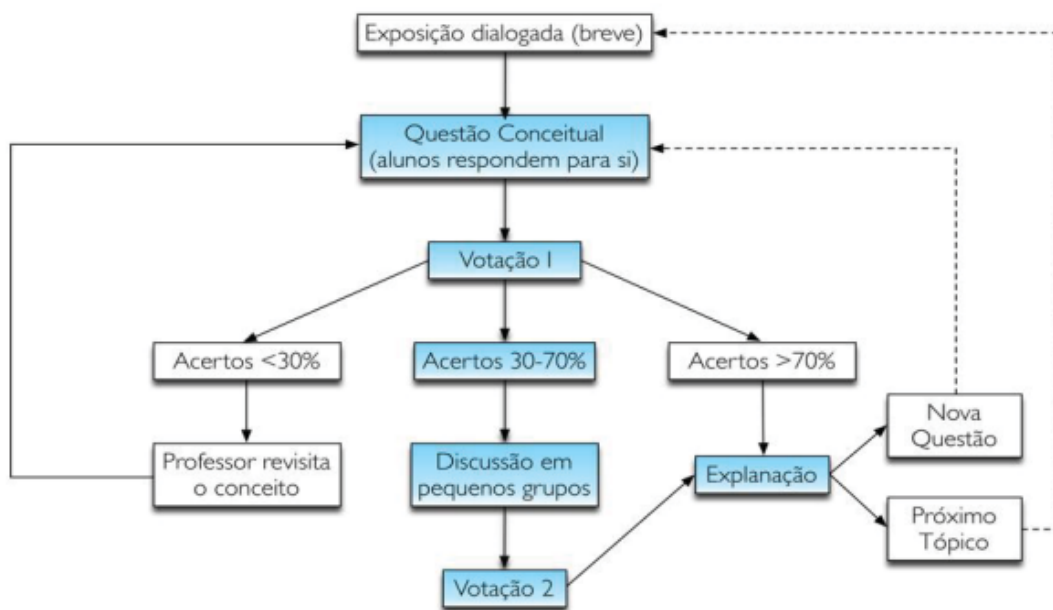


Figura 1: Representação do ensino pelos colegas

Fonte: Retirado de Araújo e Mazur (2013)

Após apresentar os conceitos, o professor utiliza uma questão conceitual para medir o entendimento dos alunos, que respondem individualmente. Se os acertos são menores que 30%, o docente revisita os conceitos, buscando uma nova abordagem. Após a explicação, realiza novamente outra questão. Se a questão tiver uma porcentagem de acerto média, entre 30% e 70%, o docente pedirá que os alunos discutam suas respostas, buscando que dialoguem e defendam sua resposta sustentando seu argumento perante o dos colegas, refazendo a mesma questão após o período de diálogo. Caso os discentes tenham uma taxa de resposta correta alta, maior que 70%, o professor pode avançar ao próximo tópico.

Para acompanhar a porcentagem de acertos, foi utilizado cartões de respostas denominados *Plickers*⁴, disponibilizados gratuitamente (salvo algumas funcionalidades que não foram utilizadas durante o estágio), possibilitando acompanhar imediatamente a resposta dos alunos, sempre que solicitada. Uma representação dos cartões pode ser visualizada ao lado, em que os 4 lados do cartão possuem aspectos diferentes, sendo possível realizar a leitura de 4 valores, no caso utilizado pelo site, representando as

⁴ Disponível em: <https://www.plickers.com/>

letras A, B, C e D. Os cartões são diferentes uns dos outros, possuindo uma indicação da letra pequena que representa a alternativa a ser respondida.

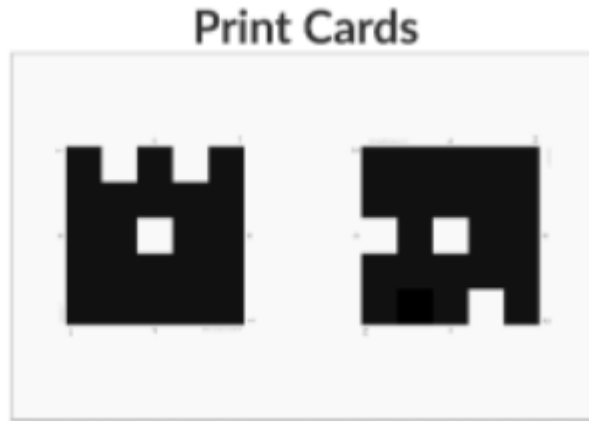


Figura 2: Representação dos cartões utilizados durante o estágio

Fonte: <https://help.plickers.com/hc/en-us/articles/360008948034-Get-Plickers-Cards>

O tamanho da letra é importante para que apenas o aluno que utiliza o cartão saiba a alternativa defendida, evitando que os colegas sem uma opinião formada se influenciem pelos colegas, apresentando dados irreais sobre a turma. Obtendo os dados em tempo real, pode-se deixar os alunos conversarem sobre a questão, tendo uma avaliação posterior se a questão foi esclarecida e pode-se avançar para os próximos conteúdos.

Um exemplo de resultado pode ser visto abaixo, sendo o resultado da Aula 4.

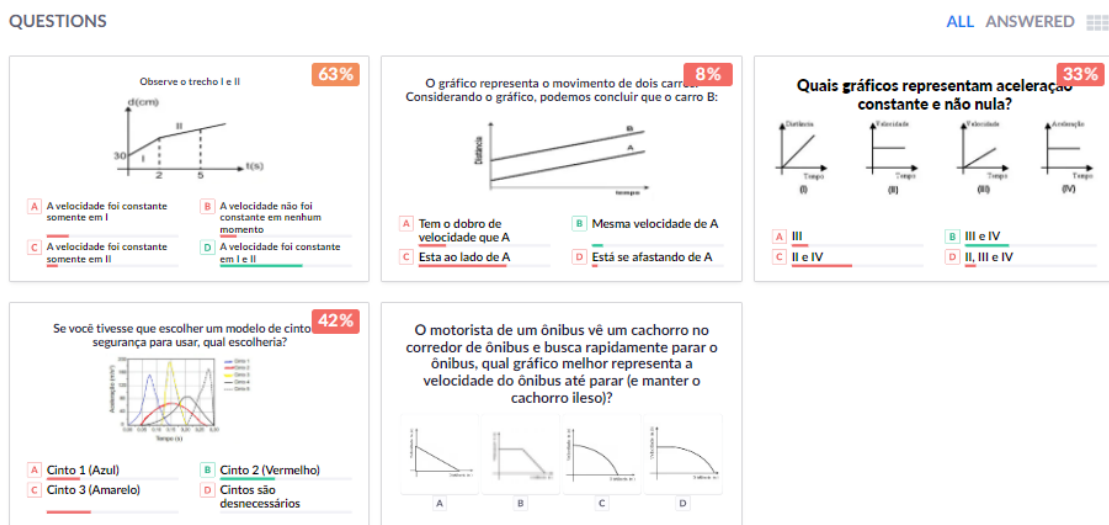


Figura 3: representação dos exercício aplicados com os Plickers

Fonte: Captura de tela em <https://www.plickers.com/>

OBSERVAÇÃO E MONITORIA

Estive presente durante o mês de março de 2022 na Escola Estadual de Ensino Médio Padre Reus localizada na Zona Sul de Porto Alegre-RS situada no Bairro Tristeza. Nesse período, acompanhei a rotina de um dos professores de Física do colégio em sala de aula, nos intervalos e em eventos propostos no ambiente escolar como palestra de orientação ao uso de tópicos de feminismo nas aulas, votação consciente e participação cidadã. A vivência de observação é um pré-requisito para a regência do estágio, sendo parte do plano da disciplina de Estágio de Docência em Física, obrigatório para a formação no curso de Licenciatura em Física.

Durante esse período, além de observar a rotina da escola, conversar com equipe de coordenação, funcionários e professores, frequentei a sala dos professores no intervalo, tendo uma real noção de funcionamento diário da escola pública. Além disso, pude acompanhar 20 horas-aula do professor regente, sendo a hora-aula equivalente a um período, ou 50 minutos.

As horas de observação em sala de aula têm como objetivo entender a didática do professor e como as turmas se comportam ao seu método de trabalho, considerando sua abordagem dos conteúdos e de se dirigir às turmas. Servindo para entender o comportamento de um professor em conjunto com suas turmas, julgando uma maneira de interagir com a turma que seria mais apropriada em cada contexto, podendo mudar de uma turma para outra, ou até na disposição dos períodos, como o primeiro pela manhã ou o último pela noite.

Durante as observações, permaneci sentado em uma classe escolar ao fundo da sala ou em pé em algum canto, tentando passar o mais despercebido possível para tentar ao máximo compreender como a turma se comportava em um dia de aula comum, para depois, poder utilizar essas horas vivenciadas e estudadas como base à preparação das aulas do estágio, formando uma unidade didática apropriada para a turma de regência escolhida.

CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

O presente estudo foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Médio Padre Reus, a qual teve no início de suas atividades na década de 1950, adjacente à uma escola primária, atendendo em formato de Ginásio para resolver o problema da falta de escolas a partir do 5º ano do Fundamental na região e evitando que os alunos da localidade tivessem que se deslocar até o centro de Porto Alegre para continuar seus estudos. Na década de 60, deixou de ser chamada de Ginásio e passou a se intitular Colégio, funcionando no formato Científico e Clássico. Com o aumento populacional, recebeu uma nova área e expandiu, atendendo anos finais do Fundamental como Ensino Médio, que perdurou até o ano de 1983, tornando-se exclusivamente uma escola de Ensino Médio. Desde sua mudança, a escola se localiza na Av. Otto Niemeyer, 650 - Tristeza, Porto Alegre.



Figura 4: Localização da escola

Fonte: *Google maps*



Figura 5: Fachada da escola

Fonte: *Google maps*

Durante meu estágio, realizei mais de 20 horas de observação. Por acordo com a supervisora do colégio, todos os dias que o professor ia à escola, eu precisaria estar lá também, eu ia junto com ele e permanecia o turno completo (6 períodos), às vezes participando de suas aulas, às vezes ficando na sala dos professores.

Durante a vivência realizada, foi possível observar que a escola, tem uma boa estrutura física de ensino, possuindo equipamento de projeção e dois aparelhos de ar condicionado *Split* em todas as salas de aulas, além de espaço físico adequado para a capacidade a cerca de 30 a 35 discentes, com móveis escolares em bom estado, como cadeiras, mesas e quadros. A organização física da sala apresentou capacidade e boa otimização do espaço sem sobrecarregar o professor com demasia de alunos e em um tamanho que facilite a conversação com os mesmos.



Figura 6: Sala de aula da turma de regência durante o estágio

Fonte: acervo pessoal

O terreno pertencente à escola é gramado e bem arborizado, contendo árvores grandes e antigas, tendo uma presença mínima de concreto, apenas nas áreas de circulação e nas passagens de um prédio a outro. O estacionamento interno é no próprio pátio, podendo estacionar embaixo das árvores, tendo cada um seu controle do portão (quem solicitar).

Aos fundos, a escola possui uma quadra de esportes totalmente cercada, mas descoberta. Não possui bar para venda de lanches, apenas cantina para merenda escolar, que não é feita no local. Apenas distribuído lanches como bolachas e sanduíches.

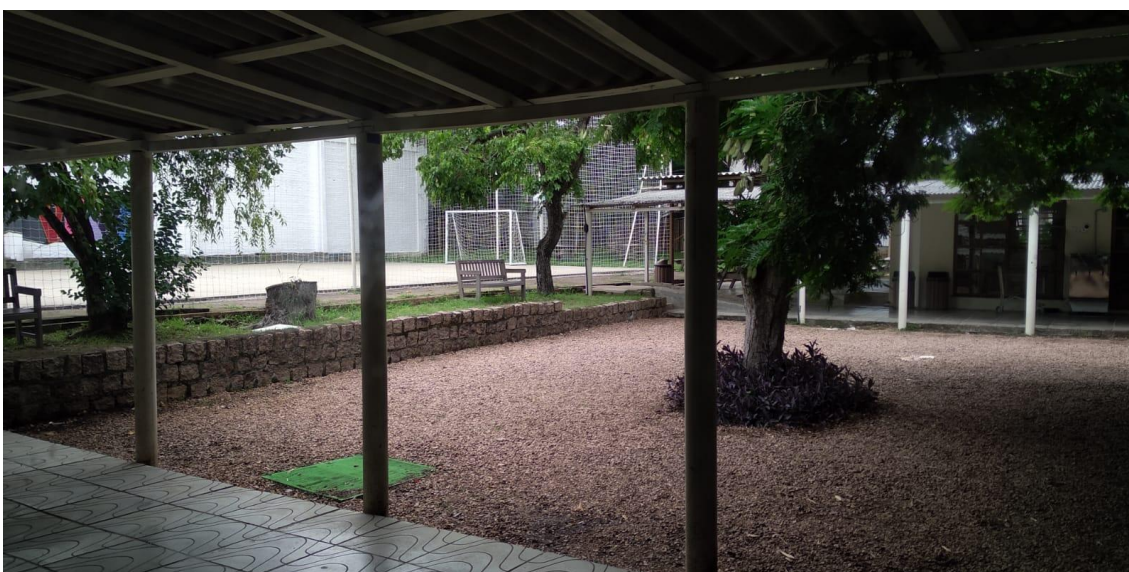
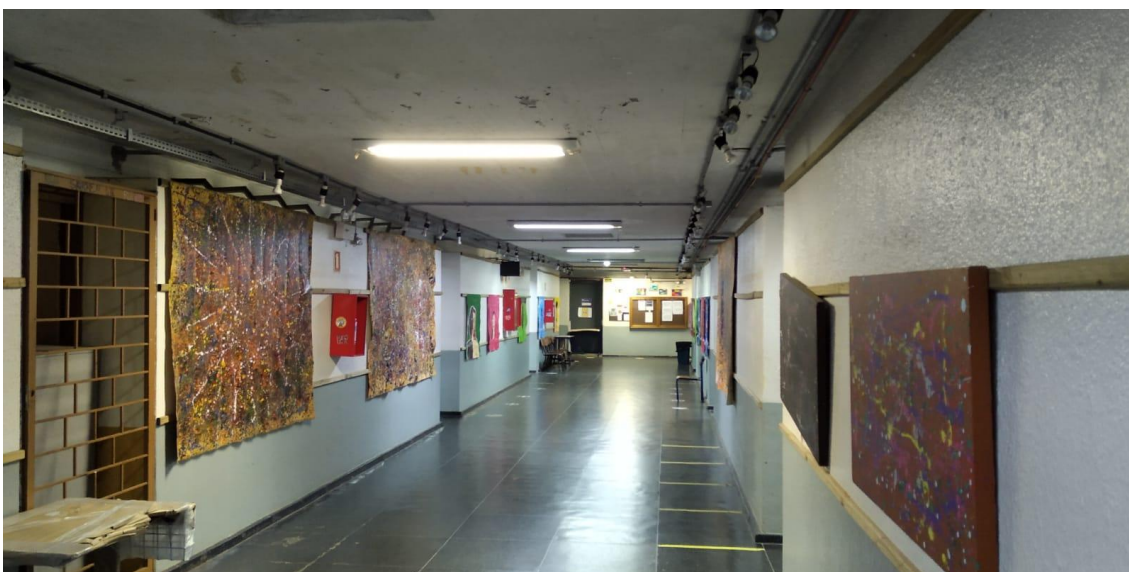
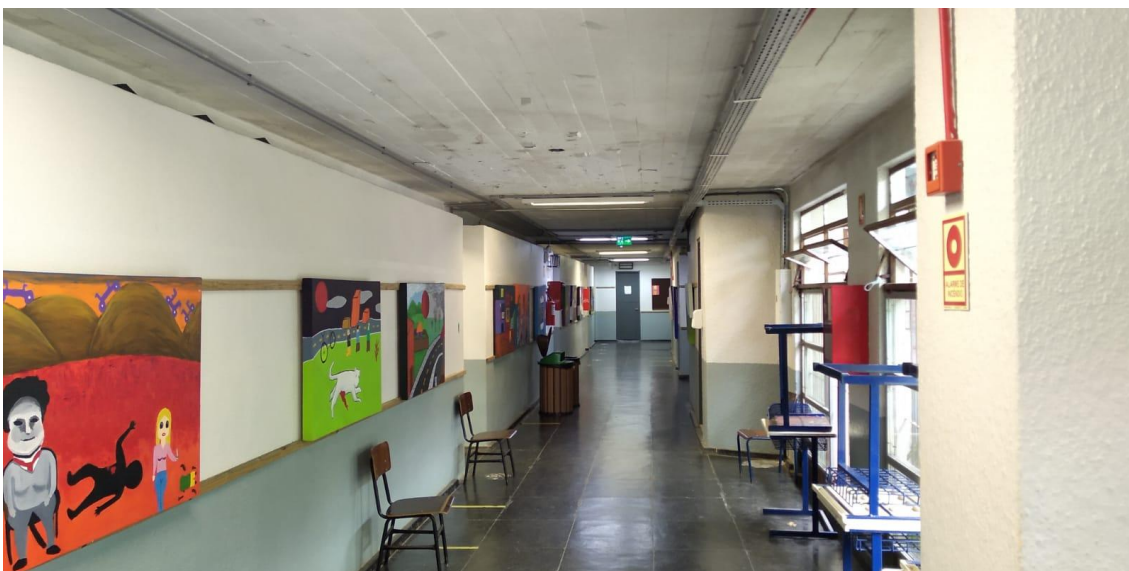


Figura 7: Pátio da escola

Fonte: acervo pessoal

No interior da escola, nos corredores, ficam expostos trabalhos artísticos feitos pelos alunos. Dentre eles, alguns falam sobre feminismo, combatendo a violência contra a mulher e valorizando a auto estima feminina.



Figuras 8 e 9: Corredores do colégio

Fonte: acervo pessoal



Figuras 10, 11 e 12: Artes realizadas pelos alunos

Fonte: acervo pessoal

A sala dos professores é grande, possui mesas grandes com cadeiras e bancos acolchoados grudados na parede para os professores adjacentes. Possui pia, geladeira e

armário com chave individual. A sala não possui tomadas para uso dos professores, tendo apenas uma utilizável e com risco de curto circuito (fiação exposta, sem espelho).



Figuras 13 e 14: Sala dos professores e tomada citada

Fonte: acervo pessoal

Toda estrutura é térrea, contando com portaria gradeada para adentrar no prédio das salas de aula, possuindo biblioteca em prédio separado (no momento sem funcionário), se encontrando fechada e sendo usada como depósito. Possui grande variedade étnica e social, tendo em sua grande maioria aulas do sexo feminino, contando com presença de alunos com necessidades especiais.

CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS

As turmas são compostas majoritariamente pelo público feminino, não tendo mais que 10 meninos em cada turma. Ao que tange o perfil estudantil, este se configura com diversidade étnica, socioeconômica e cultural. Dentre os estudantes, foi possível verificar através de questionário aplicado com as turmas de observação que 34% dos

alunos trabalhavam, representando o público em que a região da escola está situada, na zona periférica da cidade.

Segundo a equipe escolar (coordenação, supervisão e direção), o turno matutino era o mais disputado para a ocupação das vagas, inclusive com fila de espera, seguido pelo período vespertino e noturno. O turno da tarde é composto por alunos que, ou trabalham pela manhã, ou não conseguiram vaga no turno da manhã. O turno da noite era composto por alunos que trabalhavam no período diurno ou alunos que não conseguiram vagas em outros turnos. Como comentado acima, a fila de espera para matrícula no turnos do dia aconteciam por motivos profissionais. A equipe escolar e os próprios alunos reconhecem que a qualidade do ensino é superior no turno matutino, sendo seguido pelo vespertino, fazendo com que os alunos busquem o melhor turno possível, aguardando transferência de alunos que evadem ou precisam trocar de turno. Um dos motivos pela não escolha do noturno é que ele possui aulas a distância no primeiro e último período do dia, para ajudar os alunos que trabalham a não chegarem atrasados e também não terem que se deslocar tão tarde da noite.

Em algumas turmas, observou-se que a postura e comportamento dos alunos dentro das salas de aulas foi composto por participação imediata e engajamento; os estudantes conseguiram contribuir com a discussão de forma descontraída e com sociabilidade. Entretanto, houve outras turmas nas quais a participação não ocorria mesmo com solicitação frequente. Sendo que somente a minoria dos discentes demonstravam interesse pelo conteúdo com dedicação, realizavam as atividades propostas e indagavam ativamente o professor.

Com o somatório dos estudantes das turmas observadas, pode-se verificar mau comportamento durante a classe: inquietação, desmotivação, desatenção, conversas paralelas e dificuldades em cumprir as instruções e pedidos do professor. Algumas dessas atitudes ocorriam no desenvolvimento da aula, como por exemplo, os alunos se dispersavam, usavam aparelho eletrônico (celulares), dormiam, sentavam de costas para o professor, se aglomeravam para conversar em momentos inoportunos, conversavam muito sobre assuntos irrelevantes e até jogavam bola dentro da sala de aula, o que acarretava em interrupções. Quando o professor solicitava silêncio e atenção, os discentes respeitavam suas solicitações, porém em curto intervalo de tempo o caos tomava conta da turma,

CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE ENSINO

O professor, regente da turma, é licenciado em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e faz parte do corpo docente da escola há cerca de um ano, começando a atuar como docente, quando o ensino estava de forma remota em função da pandemia causada pela *Covid-19*. Sua relação com os alunos é muito boa, não havendo muita diferença de idade entre o docente e os discentes, o que facilita o diálogo. O docente também é professor de matemática na escola, mas atuando em outro turno. O docente foi o grande responsável por me ajudar a cumprir o estágio, me apoiando desde o primeiro contato, comportando as mudanças de horários, feriados e dias reduzidos na escola.

Seu ensino é muito didático, utiliza bem o quadro, deixando-o de uma forma organizada, o que facilita o entendimento, a cópia e até as fotos dos alunos. Os conteúdos trabalhados são muito bem apresentados, trazendo tópicos de sua graduação ao ensino. Algumas vezes viesados para o lado do formalismo matemático, dificultando um pouco o entendimento dos alunos, que apresentam grande dificuldade na área.

Na tabela 1 abaixo, encontra-se uma categorização do professor, para facilitar o entendimento do leitor.

Comportamentos negativos	1	2	3	4	5	Comportamentos positivos
Parece ser muito rígido no trato com os alunos					X	Dá evidência de flexibilidade
Parecer ser muito condescendente com os alunos					X	Parece ser justo em seus critérios
Parece ser frio e reservado				X		Parece ser caloroso e entusiasmado
Parece irritar-se facilmente					X	Parece ser calmo e paciente
Expõe sem cessar, sem esperar reação dos alunos		X				Provoca reação da classe
Não parece se preocupar se os alunos estão acompanhando a exposição					X	Busca saber se os alunos estão entendendo o que está sendo exposto
Explica de uma única maneira				X		Busca oferecer explicações alternativas

Exige participação dos alunos					X	Faz com que os alunos participem naturalmente
Apresenta os conteúdos sem relacioná-los entre si					X	Apresenta os conteúdos de maneira integrada
Apenas segue a seqüência dos conteúdos que está no livro					X	Procura apresentar os conteúdos em uma ordem (psicológica) que busca facilitar a aprendizagem
Não adapta o ensino ao nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos					X	Procura ensinar de acordo com o nível cognitivo dos alunos
É desorganizado					X	É organizado, metódico
Comete erros conceituais					X	Não comete erros conceituais
Distribui mal o tempo da aula					X	Tem bom domínio do tempo de aula
Usa linguagem imprecisa (com ambigüidades e/ou indeterminações)					X	É rigoroso no uso da linguagem
Não utiliza recursos audiovisuais					X	Utiliza recursos audiovisuais
Não diversifica as estratégias de ensino		X				Procura diversificar as estratégias instrucionais
Ignora o uso das novas tecnologias					X	Usa novas tecnologias ou refere-se a eles quando não disponíveis
Não dá atenção ao laboratório	Não possui laboratório					Busca fazer experimentos de laboratório, sempre que possível
Não faz demonstrações em aula			X			Sempre que possível, faz demonstrações
Apresenta a Ciência como verdades descobertas pelos cientistas					X	Apresenta a Ciência como construção humana, provisória
Simplesmente “pune” os erros dos alunos					X	Tenta aproveitar erro como fonte de aprendizagem
Não se preocupa com o conhecimento prévio dos alunos					X	Leva em consideração o conhecimento prévio dos alunos
Parece considerar os alunos como simples receptores de informação					X	Parece considerar os alunos como perceptores e processadores de informação
Parecer preocupar-se apenas com as condutas observáveis dos alunos					X	Parece ver os alunos como pessoas que pensam, sentem e atuam

Tabela 1: caracterização do tipo de ensino

Devido à recente formação e por estar se graduando em outro curso (Astrofísica), o docente dispõe de muito conhecimento e domínio em recursos audiovisuais, simulações e materiais, trazendo recursos vistos no ensino superior às suas aulas. Atua com empatia e recebe bem os comentários dos discentes, corrigindo erros conceituais e respondendo sempre com respeito, incentivando-os a falar durante as aulas, mas por seguir um padrão tradicional de aula, não diversifica muito suas aulas, resultando em uma transmissão unilateral do conhecimento.

RELATO DAS OBSERVAÇÕES EM SALA DE AULA

As observações foram feitas em uma turma do segundo ano (124) e cinco turmas de terceiro ano (131, 132, 133, 134 e 135), o número 1 representa o turno, sendo 1 correspondente ao turno da manhã e o segundo número corresponde ao ano da turma, somando 20 horas-aula de observação. Todos os períodos foram observados com o mesmo professor.

Quinta-feira, 03 de março de 2022, 7h30min até 8h30min

1º PERÍODO: TURMA 134 (2 períodos reduzidos de 30min)

12 alunos (8 meninas e 4 meninos)

Em minha primeira vivência de observação na escola, acompanhei a turma de 3º ano. Os alunos sentaram organizados de forma linear, como em qualquer outra aula tradicional. Logo ao chegar na sala de aula, o professor me apresentou e disse que acompanharia a turma por algumas semanas e explicou que isso fazia parte do meu estágio e da minha formação. Para problematizar a importância das unidades de medida, o professor deu um exemplo de uma mãe mandando um filho comprar água no mercado, sendo que não existiam unidades de medida. Chegando no mercado, o filho não faz ideia de qual água ele precisa comprar, pois não existem unidades de medida, apenas um galão d'água, um litro pequeno e uma garrafa média.

Uma funcionária do colégio era responsável por ligar os ar condicionados nas salas, demorando para passar em todas as salas pois tinha que esperar os professores chegarem, só abrindo a sala em sua presença (os que tinham chave, chegavam e abriam

suas salas), mesmo assim, menos de 10 minutos de aula, um aluno saiu da sala para solicitar que o ar fosse ligado. O professor continuou sua aula normalmente, utilizando o quadro branco, para construir uma tabela com as grandezas físicas, instrumentos de medida e unidades de medida. Conforme ia escrevendo, perguntava aos alunos qual instrumento era responsável por medir, questionando como nós medimos a velocidade, por exemplo. Em determinado momento, um estudante comentou que medíamos calor, no mesmo momento outro estudante corrigiu que na verdade medimos temperatura. Logo em seguida, o professor perguntou se poderíamos medir volume com uma balança, recebendo resposta negativa da turma. Respondeu a turma que sim, era possível medir volume com uma balança, mas indiretamente. Por ser uma aula no primeiro período, alguns alunos chegaram atrasados e, ao chegar, sentaram ao fundo da sala e iniciaram uma conversa, o que agitou um pouco a turma, mas logo cessou. Continuando com a aula, o professor perguntou se era possível usar mm/dia como unidade de medida, não recebendo respostas da turma, pediu que os alunos levantassem a mão para votar, recebendo algumas respostas, mas não da turma toda.

Assistindo essa primeira aula, reforcei a percepção que as aulas tradicionais expositivas sofrem com a falta de participação dos alunos, principalmente uma aula que começa às 7:30. A dinâmica de construir um quadro com os alunos foi positiva, podendo servir como material de consulta aos alunos que copiaram o material. Aulas com um período de duração apenas sofrem com a entrada de alunos atrasados, interrupções da equipe escolar, saídas para banheiro, dentre outros exemplos que não vou abordar aqui.

Na questão da participação dos alunos em sala de aula, fica claro que, esperar a participação numa aula tradicional é uma aposta que normalmente faz com que o professor se decepcione, desmotivando a busca por participação e tornando sua aula expositiva ao longo dos anos. A participação em aulas expositivas servem apenas para o aluno dar um exemplo, ou fazer algum comentário que sirva para a problematização do professor, o que já é muito melhor que não ter nenhuma participação. Contudo, por não ser o essencial de uma aula, acaba fazendo com que os alunos também percebam que eles não precisam participar, preferindo que ela seja mais monótona possível para evitar serem chamados para comentar.

Não cabe aos alunos invadirem a aula tradicional com sua participação e modificar a estrutura de ensino, mas cabe ao professor fazer as devidas mudanças possíveis para melhorar a participação dos alunos, modificando sua estrutura de ensino se necessário.

Quinta-feira, 03 de março de 2022, 8h30min até 9h00min

3° PERÍODO: TURMA 133 (1 período reduzido)

16 alunos (10 meninas e 6 meninos)

Chegamos na sala por volta das 08:35, ficamos sabendo que o motivo de termos períodos reduzidos no dia era que teríamos uma palestra sobre feminismo depois do intervalo. Em função do tempo reduzido, o professor me apresentou para a turma, explicando novamente que iria passar um tempo com ele em função do estágio e prontamente iniciou a chamada com a turma. A turma estava agitada, fazendo que o professor demorasse um pouco mais a iniciar e conseguir dialogar com a turma. Logo após iniciar a construir o quadro com as grandezas físicas, uma funcionária da escola bateu na porta e deu um recado que os alunos deveriam combinar o dia temático do carnaval, agitando a turma e ocupando mais um pouco do tempo.

Vendo que a aula estava chegando ao fim, o professor precisou correr com a explanação do conteúdo, conseguindo apenas discutir com os alunos as grandezas de distância e tempo.

A questão dos períodos reduzidos tem suas controvérsias. Acredito que é interessante trazer práticas à escola, fazer eventos, dias diferenciados, reuniões e conversas entre os professores, mas isso “atrapalha” o andamento da aula.

Quinta-feira, 03 de março de 2022 9h00min até 9h30min

4° PERÍODO: TURMA 131 (1 período reduzido)

14 alunos (10 meninas e 4 meninos)

Ao nos dirigirmos a sala, o professor falou com muito carinho dessa turma,. Demoramos um pouco para achar as salas, sendo o professor um pouco novo na escola, atuando no ensino remoto e retornando ao presencial havia poucos dias, não conhecendo a organização das salas de aula. O sistema não estava atualizado, fazendo

com que não fosse possível fazer a chamada no aplicativo da escola, tendo que ser feita a mão, ou seja, na maneira tradicional (anotando os nomes para registrar em outro momento).

A turma aparentava uma média de idade maior que as anteriores, sendo mais rápida nas respostas, evitando que o professor tivesse que, explicar todos os exemplos. Um exemplo que me chamou atenção durante a aula foi o fato de um aluno falar que seria possível medir o volume de um corpo através do líquido deslocado, fazendo com que o professor no primeiro momento não entendesse o que aluno estava propondo, já que nas outras turmas ele estava recebendo exemplos muito mais rasos.

Ao chegar no exemplo do radar de velocidade (“pardal”), o professor comentou como seria possível medir uma grandeza de forma indireta, sendo a velocidade um quociente da distância pelo tempo. Nesse momento, a aula acabou e em função da discussão estar boa, o professor seguiu nela, até aparecer o próximo professor, que também comentou que a turma ainda não estava no sistema.

Boa parte da turma participou das discussões e até copiavam o material feito pelo professor no quadro, respeitando seu trabalho e respondendo sempre que requisitados, talvez pela questão da idade, a turma seja mais madura que as anteriores, fazendo com que isso ajude na dinâmica da sala de aula.

Com uma participação maior da turma, a aula se tornou mais dinâmica e leve, mas a sua estrutura foi exatamente igual das outras, nesse ponto já me sentia um pouco cansado da discussão pois estava acompanhando a mesma aula várias vezes. Fico imaginando para o professor como não é desmotivador atuar de uma forma repetitiva e, sendo as interações com a turma a única mudança em seu dia, como ele não deve ficar desapontado quando não consegue interagir com as turmas e como isso vai cansando ele ao longo do dia.

Quinta-feira, 03 de março de 2022 9h30min até 10h00min

5° PERÍODO: TURMA 135 (1 período reduzido)

17 alunos (7 meninas e 10 meninos)

Ao chegar na sala, notei essa turma mais espalhada; todos estavam sentados nos cantos e o meio da sala vazio. O professor já aparentava um pouco de cansaço,

principalmente pela turma não demonstrar muita participação, questionando muitas vezes para conseguir uma participação rasa. Nos momentos em que os alunos participavam, não interagem com muito esforço, falando baixo e sendo difícil de escutar devido a distância e estarem de máscaras. O professor estava um pouco preocupado com as trocas de períodos, ficando desorganizado com a função dos períodos reduzidos. Os sinais normais estavam tocando e os sinais dos períodos reduzidos também, ficando difícil entender qual sinal era responsável pela troca de professores. A aula seguiu, depois de algumas tentativas e a baixa participação dos alunos, o professor desistiu de dialogar e, virado ao quadro, construiu a tabela das grandezas físicas, deixando para os alunos copiarem, caindo numa aula expositiva tradicional.

É perceptível o cansaço presente nos últimos períodos, resultando em apenas uma repetição mecânica, principalmente por saber que as interações com a turma iriam demorar a acontecer e ele não teria tempo suficiente para isso.

Quinta-feira, 03 de março de 2022 10h00min até 10h30min

6º PERÍODO: TURMA 132 (1 período reduzido)

24 alunos (17 meninas e 7 meninos)

Chegamos na sala, me apresentando novamente como estagiário. Depois de sentar, ao notar que eu estava tendo um pouco de dificuldades para contar os presentes, o professor ajudou, me dizendo que tinham 24 alunos presentes. Um aluno deu risada e buscou fazer piada com o número 24, fazendo com que um colega que estava sentado ao seu lado, aparentemente seu amigo, desse uma bronca nele por estar fazendo piada com esses assuntos, mandando-o amadurecer. A conversa estava um pouco mais acalorada na sala, dificultando a chamada do professor. No meio da chamada, os alunos começaram a cantar parabéns para uma colega que estava fazendo aniversário. Ao terminar a chamada, começou a construir uma tabela como nas outras turmas, sendo interrompido pelos alunos que eles já tinham começado na outra aula, fazendo com que ele buscasse nos materiais dos alunos o que já havia passado e continuado, conseguindo praticamente terminar sua tabela sobre grandezas físicas, instrumentos de medida e unidades de medida.

Foi perceptível que os alunos estavam mais felizes que os das turmas anteriores, provavelmente em questão do horário, estando mais acordados que os outros encontros. No final do dia, analisando o encontro, reencontrei o motivo e a importância de ser professor. Mas também lembrei uma das coisas que mais me deixa chateado e apreensivo sobre a profissão: a burocracia e a necessidade de seguir os padrões tradicionais. O que será que pode ser feito e até onde podemos ir para combater as aulas tradicionais? Presenciando 6 períodos de Física no meu primeiro dia de observação, consegui sentir na pele a dificuldade em acompanhar os conteúdos de forma dedicada, por mais que eu me esforçasse em prestar atenção e gostar de Física, os assuntos iam se tornando desinteressantes..

Quinta-feira, 03 de março de 2022 10h30min até 12h30min

7º PERÍODO: Reunião pedagógica: Palestra sobre feminismo. (2 períodos)

16 professores (13 mulheres e 3 homens)

A prática foi proposta pela professora de Artes, para conversar um pouco sobre o feminismo e como inseri-lo em sala de aula. A professora começou contando um pouco de seus trabalhos sobre feminismo em suas aulas, o qual é um projeto antigo, tendo vários anos de trajetória, com produções que podem ser vistas nos corredores na escola e comentou a sua trajetória, explicando que teve que ler muito sobre o assunto para poder abordar de uma maneira adequada e conseguir entender a fundo o movimento, explicando que não bastava ser mulher para falar de feminismo.

Assistimos o documentário “*Precisamos falar com homens? Uma jornada pela igualdade de gênero*” (ONU MULHERES BRASIL, 2016)⁵, que explana aspectos da sociedade machista, como a diferença de salário entre homens e mulheres e como as mulheres são mais cobradas pelo cuidado com os filhos. O documentário também descreve a criação do homem para ser menos empático, evitando que chore, que demonstre seus sentimentos, e como isso resulta em atitudes violentas, tanto entre homens, mas também resultando em atitudes violentas contra as mulheres, desencadeando em uma sociedade que seja duplamente prejudicial para as mulheres.

⁵Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jyKxmACa5SQ>

A sociedade machista acaba favorecendo atitudes machistas, fazendo com que homens que se afastem da figura desejada sejam repreendidos, sendo sensíveis, homossexuais, carinhosos, pais atenciosos e qualquer outro comportamento que seria totalmente natural e compreensivo de um ser humano igualitário.

Essa repreensão vem de diversas maneiras: i) física, como uma violência direta; ii) preconceituosa, não sendo permitidos de frequentarem locais, sofrendo com olhares e piadas alheias; iii) profissional, não sendo contratados devido suas características, não recebendo promoções, sendo afastados de cargos de poder ou até sofrendo ataques dentro de seu ambiente de trabalho.

Todas situações que acontecem com os homens, acontecem de forma acentuada com as mulheres. O perfil feminino esperado por uma sociedade machista é do perfil de mãe, sendo ela responsável por cuidar dos filhos, uma companhia para o homem e tendo como objetivo auxiliá-lo, fazendo com que tudo que a afaste disso cause repulsa, como por exemplo buscar um emprego ou desejar o mesmo salário de um homem.

Além de citar as dificuldades que as mulheres sofrem na sociedade machista, as mulheres negras têm suas dificuldades potencializadas pelo preconceito de serem mulheres, e serem negras.

Após o documentário, assistimos ao vídeo *Ganga Poesia - Jade Quebra - Fale, mulher!* (GANGA PROD, 2018)⁶, que fala sobre a dificuldade da mulher ser ouvida, seja ela leiga ou *expert* no assunto, o que vemos muito na ciência. Valorizando a opinião masculina e questionando a opinião feminina. Citando a dificuldade que as mulheres têm de serem reconhecidas como autoras de suas produções. A dificuldade que têm em conseguir forças para falar em situações que tem uma opinião relevante, mas não disse, se sentindo culpada depois por não ter falado.

Após a poesia, discutimos situações pessoais de preconceito sofrido pelas professoras na escola, de como era difícil receber alguns pais de alunos, tratando-as com tom de voz violento e ainda assim, em uma situação que um homem foi nitidamente agressivo, ninguém se pronunciou para ajudar, fazendo com que uma das professoras comentasse ter “medo de homem”. Também foi relatado por uma das participantes que, ao tentar ser ouvida em algumas situações, em reuniões ou conversas

⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bvpEbHP3uqw>

com os pais, chamaram-a de louca por erguer o tom de voz, mas em nenhum momento falam isso dos homens quando falam mais forte.

Ao fim das discussões, uma proposta colocada pelos professores, foi a compra de livros sobre tema para deixar na sala dos professores, podendo ser lidos e levados para casa aos que interessarem,

Comentei com o professor que me recebeu no estágio que achei o projeto muito importante e ficamos no momento um pouco impactados com toda informação que recebemos. Por mais que saibamos da realidade da situação, que os casos acontecem e se repetem, por sermos homens e não sofrermos essa violência direta, acabamos esquecendo e sempre que esse fenômeno é escancarado.

Nesse momento percebi que poderia contribuir com a tentativa da escola em fazer com que esse assunto esteja mais presente, dando início ao desafio de relacionar alguns aspectos de feminismo, ou o simples combate a violência contra a mulher e o respeito com as aulas de Física.

Terça-feira, 08 de março de 2022 7h30min até 8h20min

1º PERÍODO: Turma 132 (1 período)

22 alunos (17 meninas e 5 meninos)

Na reunião de quinta-feira, ficou combinado, no nosso entendimento, que os professores reproduziriam o documentário “*Precisamos falar com homens? Uma jornada pela igualdade de gênero*” (ONU MULHERES BRASIL, 2016) com suas turmas. Era desejo do professor participar do projeto e passar o documentário para as turmas, Nesse dia, chegamos pouco antes das 7h30min na escola e ao conversar com outro professor no corredor, o mesmo não fora informado sobre a utilização do vídeo em sala de aula, com isso observa-se que o combinado ficou exclusivamente durante a reunião e os demais professores não foram instruídos sobre tal atividade.

Ao entrar em sala, o professor desejou feliz dia das mulheres às meninas da turma, reforçando que todo dia seria dia das mulheres. Trouxe a questão da importância desse dia se traduzir em atitudes nos demais. Nos próximos 10 minutos, a turma deu seus testemunhos sobre alguns exemplos de situações que aconteceram em suas famílias

ou com conhecidos. Encerrando a discussão, o professor disse que isso era uma situação que está mudando e torcia para chegarmos em uma sociedade igualitária.

O professor fez uma retomada final nos conceitos de grandezas físicas e passou aos instrumentos de medida, problematizando o uso de uma régua para medição, questionando se ela seria uma boa escolha para medir uma classe por exemplo, um quadro, uma sala? Apresentou diferentes escalas de medidas, comparando a importância na escolha do instrumento com a sua necessidade no grau de precisão ou sua facilidade de uso. Ao comentar a importância das unidades de medida, o professor comentou que não iria aceitar números sozinhos, pois eles não representam nada.

Terminando o tema de unidades de medida, passou-se para a apresentação dos prefixos, apresentando uma tabela que ia de giga até pico. Até esse momento da aula, a turma não havia participado, podendo caracterizar a aula como totalmente expositiva. Aproveitando a tabela dos prefixos, passou-se à software interativo (utilizado através do projetor de tela) que representa as escalas do universo (<https://htwins.net/scale2/>), indo de objetos supostamente mais pequenos, como o comprimento de planck e da espuma quântica, para o maior “objeto” que temos, o universo observável. Durante a apresentação, as luzes foram apagadas para melhorar a visualização, o que acabou por deixar a turma sonolenta, somando com o fato de não estarem participando e ser uma aula às 7h30min, alguns alunos acabaram se dispersando, utilizando celular ou dormindo.

A apresentação durou até o fim da aula, não gerando nenhuma discussão. O conteúdo apresentado é muito útil e interativo, mas para adeptos da ciência. A apresentação durou em torno de 15 a 20min e muitos não demonstraram interesse. Visando o tempo em sala de aula ser curto, ainda mais para aulas com apenas um período, pensando em minha regência, eu colocaria essa atividade para ser feita em casa, fazendo com que o aluno possa interagir e focar nas partes que ele tenha mais interesse, seja tamanho de estrelas, bactérias e etc. Podendo utilizar esse tempo para alguma dinâmica que favoreça a discussão, tornando os alunos participativos e responsáveis nas aulas que estão participando.

Terça-feira, 08 de março de 2022 8h20min até 9h10min

2º PERÍODO: Turma 131 (1 período)

28 alunos (17 meninas e 11 meninos)

Ao chegarmos na sala, a turma estava bem agitada. O professor precisou solicitar que os alunos colocassem a máscara de forma adequada no rosto e que se acalmassem.

Percebi o professor mais animado e os alunos também mais agitados, talvez em função do horário da aula. Retomou sua aula sobre grandezas físicas e instrumentos de medida. No momento que a parte expositiva começou, os alunos entraram em silêncio e permaneceram pacíficos, até a situação em que o professor perguntou o que seria um esfigmomanômetro ou um teodolito. A turma, ao ser chamada, respondeu prontamente e começaram a participar da aula. O professor comentou da importância em escolher o aparelho certo para realizar uma medição, utilizando o exemplo de um balde com água para medir o tempo, como citado na aula passada.

O professor seguiu o conteúdo planejado, chegando na parte dos prefixos. Nessa turma, ao apresentar os prefixos para expoentes negativos, abriu-os em frações, o que não havia acontecido na turma anterior.

Outro colega docente bateu à porta, o professor, era vice-diretor do turno da manhã. O mesmo fez alguns comunicados à turma: i) Para que chegassem no primeiro período, por mais que fosse permitido entrar no segundo, a falta do primeiro período seria registrada e isso poderia prejudicá-los. ii) Ele era o vice-diretor do turno da manhã e responsável por assinar os termos de estágio dos alunos. Disse que só assinaria o termo dos alunos que frequentavam regularmente as aulas. iii) Comentou que a escola era muito concorrida, com orgulho. Que muitos gostariam de estar no lugar deles, principalmente tendo aula no período da manhã.

Continuando com a apresentação das escalas, a turma teve uma maior participação depois da interrupção, parecendo mais ativos. O professor iniciou a interação com o *software* que representa as escalas do universo, indo do metro visível para o microscópico, como na outra turma. Como houve a interrupção do vice-diretor, não teve tempo de finalizar..

O comentário do professor mostra que ele monta as aulas com as turmas para terem a mesma estrutura, pensando no tempo de cada uma. Demonstra sua organização e sua precisão, entretanto, se o resultado da dinâmica não for positivo, a aula não varia

de uma turma à outra, fazendo com que os alunos sejam responsáveis pela mudança nas interações nas aulas. Contudo, em nenhum momento isso foi passado à eles.

Terça-feira, 08 de março de 2022 9h10min até 9h55min

3° PERÍODO: Turma 135 (1 período)

19 alunos (13 meninas e 6 meninos)

Logo ao chegar na sala, o professor fez a chamada e durante o processo, a turma foi se agitando. A agitação ao fim da chamada estava em um nível elevado, gerando um pouco de dificuldade ao professor ouvir a resposta dos alunos, mas logo que a chamada terminou, os alunos se acalmaram e ficaram em silêncio, se preparando para mais um período inertes.

O professor iniciou a problematização questionando a diferença entre grandezas físicas escalares e vetoriais, perguntando a necessidade de informações extras sobre a velocidade. *“Basta sabermos a velocidade?”* e logo respondeu *“Precisamos saber em que sentido estamos indo, se para frente ou para trás”*.

Questionou o exemplo de medir o tempo com um balde, perguntando se isso poderia ser feito. Dois alunos responderam que sim, e diversos outros responderam que não. Contudo, ninguém conseguiu, ou teve tempo suficiente para argumentar.

Enquanto ia apresentando os conteúdos com o projetor, apesar de não participarem, alguns alunos estavam dedicados copiando o conteúdo, como a tabela das escalas de medidas e seus prefixos. Solicitando que o professor voltasse os *slides* quando ele tentava avançar. Os *slides* eram descritivos, com bastante texto e informações. Alguns alunos estavam copiando toda informação, mesmo sem o professor pedir ou mesmo ler. Me pareceu que os *slides* estavam prontos como conteúdo de consulta e o professor resolveu apresentar para a turma, mesmo não sendo a base da aula, mas como um material extra. Curiosidades em como se iniciou o sistema métrico de medidas, como ele foi espalhado pelo globo, dentre outras.

Uma informação importante que reforçou nessa aula, é que ao apresentar um conteúdo aos alunos, é desejável guiá-los em quais informações eles devem se atentar, quais devem anotar e quais estão presentes apenas para somar. Isso pode ajudar na questão do tempo que é essencial para as aulas. Ou os próprios *slides* poderiam ser

disponibilizados aos alunos, evitando que eles tenham que copiar ou bater fotos dos conteúdos.

Terça-feira, 08 de março de 2022 10h20min até 11h55min

4º PERÍODO: Turma 124 (2 períodos)

23 alunos (18 meninas e 5 meninos)

A aula ocorreu logo após o intervalo. Ao entrar na sala, depois de arrumar seus materiais, o professor foi logo fazendo a chamada para agilizar o retorno dos alunos que estavam no corredor e perto da porta. O professor iniciou o diálogo com a turma, buscando entender em que parte dos conteúdos haviam parado na última aula, visto que na semana anterior eles não se encontraram em função do feriado de Carnaval.

Começou a revisar os tópicos grandezas físicas, unidades e instrumentos de medida, estimulando a turma a participar e dar exemplos de cada um deles. Anotou as respostas em uma tabela no quadro-branco, colocando-as em suas respectivas categoria. Ao receber uma resposta de que peso seria uma grandeza física, o professor explicou que seria a força peso e em seguida questionou como seria possível medir uma força. Na sequência ele próprio respondeu que era usado um dinamômetro, equipamento este que se encaixa na coluna de instrumentos de medida. Aproveitando, o professor perguntou como se calcula uma força. Escrevendo sua equação no quadro, explicando que força é uma grandeza vetorial.

Depois de passar algum tempo no quadro explicando expositivamente sobre vetores, o docente, ao notar a turma quieta em demasia, perguntou se eles tinham alguma dúvida. Seguiu em frente descreveu o Newton (N) como unidade de medida da força no Sistema Internacional (SI).

Mudando de assunto, o professor buscou uma abordagem diferente. Questionou a turma como seria possível medir uma mesa. A turma continuou a não apresentar resposta para as perguntas do professor..

O professor, continuando a aula, questionou a turma que outras grandezas físicas poderiam ser medidas, dando ênfase a pergunta, deixando claro que esperava uma participação. Essa ação acabou acordando a turma, que começou a responder suas perguntas e ajudando a completar a tabela. Ele aproveitou e questionou se um balde

poderia ser utilizado para medir tempo. Um aluno disse que sim, por meio da sombra, se referindo a um relógio solar. O professor argumentou que poderia ser medido de outras formas também, por meio de um furo, jogando-o de cima de um prédio etc.

Até aquele momento, o professor ainda estava na dinâmica da tabela, ampliando-a com novos termos que os alunos traziam ou ele mesmo ia lembrando. Percebi que boa parte do lado direito da sala estava dormindo ou usando o celular, enquanto alguns alunos que sentavam na parte da esquerda da sala (mais próximos as janelas e portanto na parte mais iluminada da sala) tinham uma participação regular na aula, até mesmo copiando os *slides* apresentados pelo professor no caderno, solicitando que o mesmo retornasse alguns momentos para terminarem de copiar.

No final da aula, por ter repetido o formato das aulas nas outras turmas, o professor percebeu que estava com o tempo escasso, avançando para o *site* que fala das escalas do universo. A turma não mostrou reação até encontrarem, dentre os objetos maiores, o tamanho do mapa do jogo virtual *Minecraft*⁷, tendo a mesma ordem de grandeza do planeta Netuno. Quando muitos reconheceram e se surpreenderam pelo seu tamanho, a turma demonstrou interesse na aula, e por parte do docente, se iniciou uma conversa com os alunos sobre a falta de atividade neles na aula, no sentido de valorizar a importância deles, como havia acabado de acontecer. Uma aluna comentou que estavam mais quietos do que de costume e que um motivo seria a dificuldade das aulas de Física, pois precisam raciocinar. Nesse ponto o professor destacou que não faz sentido apenas ele falar, que a aula era um processo coletivo. Em geral, a aula foi expositiva. Dentro dessa aula, houve abertura para os alunos participarem, mas uma participação rasa que não poderia ocasionar uma mudança de perspectiva da sala.

Sabendo que essa seria minha turma de regência, percebi que teria dificuldades na aula em função da nítida divisão de personalidades presentes. Os alunos que sentavam em um lado, tinham personalidade mais agitada e descompromissada, não prestando atenção na explicação do professor, sentando-se de lado nas cadeiras, conversando sobre assuntos paralelos (futebol, *reality shows*, etc). Já os do outro lado, permaneciam todo tempo da aula quietos, copiando tudo que o professor escrevia ou apresentava. Pude perceber um certo tipo de tensão entre os dois grupos, um não

⁷ Jogo digital de mundo aberto tridimensional intencionalmente em blocos, que podem ser criados, modificados ou destruídos.

interagindo com o outro. Um objetivo que seria interessante buscar durante meu estágio seria possibilitar um ambiente para os dois grupos dialogarem, podendo ajudar a criação de um ambiente amigável dentro da sala de aula, favorecendo o desenvolvimento dos alunos.

Terça-feira, 08 de março de 2022 11h55min até 12h40min

6° PERÍODO: Turma 131 (1 período)

25 alunos (17 meninas e 8 meninos)

Com a turma registrada no sistema da escola, o professor fez a chamada logo ao entrar na sala. Era aparente o cansaço do professor, o próprio ao continuar a aula da semana passada, preenchendo a tabela com grandezas físicas, instrumentos de medidas e unidades, conversava com a turma sobre assuntos paralelos.

Os alunos conversavam agora sobre locais que eles gostavam de lanchar, como restaurantes de *fast food*, enquanto o professor conectava com um aluno a distância. Conseguindo conectar, o professor levantou e foi questionado pelos alunos qual local ele gostava de sair para comer, respondendo que durante a pandemia ele evitou o máximo comer fora de casa, demonstrando cuidado com os protocolos de saúde.

Ao iniciar com os conteúdos de grandezas físicas, exatamente os mesmos das outras aulas, a turma mostrava muito mais interesse na aula do professor, respondendo a pergunta se era possível medir o tempo com um balde de diversas maneiras, como jogando o balde de cima de um telhado, usando o balde para projetar uma sombra e fazendo um relógio solar, encher o balde de água e fazer um furo medindo o tempo.

Ao chegar na etapa da interação com o site “*The Scale of the Universe*”, os alunos pareciam muito mais animados, comentavam os valores, fazendo perguntas para esclarecer algumas escalas que não eram muito comuns. Ao passar por escalas conhecidas, como a das bactérias, planetas, tamanho do mapa do jogo virtual *Minecraft*, a turma apresentava reforços positivos ao professor, comentando com frases como “que legal isso”, “nunca imaginava ver algo assim” e “adorei isso professor”. No fim da aula, o professor reforçou que o endereço eletrônico do *software*⁸ estaria no aplicativo da escola.

⁸ Disponível em: <https://htwins.net/scale2/>

Mesmo o professor estando cansado devido um longo dia de aulas, dando 6 períodos em sequência, ao entrar em uma turma com o ambiente mais alegre, o trabalho acaba se tornando muito mais prazeroso. Esse ambiente que buscarei cativar em minhas aulas, fazendo com que os alunos percebam como o dia deles pode ser melhor aproveitado e como sua energia ao longo do dia pode ser mudada através de uma aula mais ativa e prazerosa.

Quinta-feira, 10 de março de 2022 7h30min até 9h10min

1º PERÍODO: Turma 134 (2 períodos)

24 alunos (17 meninas e 7 meninos)

O docente começou a aula retomando o conteúdo da aula passada (grandezas físicas escalares e vetoriais). Perguntou se a informação que a sala tem 5 metros seria suficiente para o entendimento. Teve que repetir a pergunta 3 vezes, até que um aluno respondeu que precisaria “medir” a sala para saber. Então o professor explicou que os 5 metros seriam relacionados ao comprimento, largura ou profundidade. Explicou que grandezas físicas como o metro são entendíveis por si só, sem necessitar de mais informações. Entretanto, para caracterizar uma velocidade, precisaríamos de mais informações, além do módulo, precisaríamos de direção e sentido.

Como de costume, perguntou quais grandezas são vetoriais, recebendo respostas como força e pressão. No caso da pressão, o professor respondeu no impulso que não seria uma grandeza vetorial, mas depois voltou atrás e disse que pressão é sim uma grandeza vetorial, pois poderia ser realizada de um lado ou do outro. Utilizou novamente o exemplo do balde, que poderia ser inclusive usado como instrumento de medida para distância.

O professor continuou avançando a aula para o *software* que apresentava diversas escalas do universo. Nessa turma em específico, foi questionado como sabíamos que algumas escalas existiam, como yoctômetros, se não conseguíamos fazer suas medições ou mesmo comprovar sua existência. O docente explicou que sabemos através de modelos físicos, reforçando que essa parte era da Física Moderna.

Ao aparecer o neutrino, o professor relacionou-o com a partícula de Deus, mas ficou em dúvida no momento, então checkou com ajuda de seu aparelho celular e

constatou que a partícula de Deus era chamada de Bóson de Higgs. Na parte das escalas acima do metro, os alunos tiveram muita curiosidade para saber a origem dos nomes, quando o professor comentou que tudo era concessão, como as luas de Júpiter ser nome de mulheres.

Por volta do fim da aula, o professor realizou a chamada com a turma e iniciou uma apresentação de *slides* sobre o sistema internacional, com a história de como se originou o conceito de segundo.

Algumas situações, como a categorização da pressão como vetorial e o equívoco na relação do neutrino com a partícula de Deus mostram que, por mais capacitado que seja o professor, em algum momento algumas confusões podem acontecer. Para minhas regências, evitarei fazer algumas afirmações que não terei certeza. Acredito ser uma boa ferramenta solicitar que os alunos procurem na *internet* quando algo assim acontecer, como o professor fez nesse período.

Quinta-feira, 10 de março de 2022 9h10min até 9h55min

3º PERÍODO: Turma 133 (1 período)

25 alunos (18 meninas e 7 meninos)

O professor chegou fazendo a chamada, retomando rapidamente o que havia sido trabalhado na última aula: instrumentos de medida, unidades de medida e prefixos. Começando a escrever no quadro um resumo e a turma entoou rapidamente “de novo professor?”. O docente pediu calma e explicou que gostava de retomar, visando algum aluno que não tivesse vindo à aula passada.

Avançando, o professor utilizou os *slides* para apresentar o sistema internacional de medida, problematizando a dificuldade em compartilhar equipamentos, realizar comércio ou até conseguir compreender todas unidades de medida de outras localizações, citando as aberrações do sistema imperial que até hoje usa medidas totalmente sem sentido.

Após apresentar a origem do segundo, conseguiu avançar e contar a história e evolução do sistema métrico, passando de uma barra sendo distribuída nas localizações mais importantes comercialmente e depois adotada um método mais preciso, utilizando

a velocidade da luz como parâmetro para o metro e o segundo sendo equivalente equivale a 9.192.631.770 transições hiperfinas de energia de um átomo de Césio.

A aula teve uma mudança de abordagem, passando do quadro para *slides*, trazendo um material bem construído, com figuras e informações novas aos estudantes, focada bastante na história da Ciência e sua evolução. Os alunos gostaram bastante dessa mudança. Recebi bem essa informação, pois pretendo utilizar a história da Ciência em minhas regências.

Quinta-feira, 10 de março de 2022 10h15min até 11h05min

4° PERÍODO: Turma 131 (1 período)

24 alunos (18 meninas e 7 meninos)

Combinei com o professor para avisar a turma que eu iria disponibilizar um questionário (disponível no Anexo A) com objetivo de entender um pouco como as aulas de Física estariam relacionadas com o prazer dos alunos em irem à escola. Devido ao projeto temático da escola, buscava entender também as suas opiniões sobre o mesmo, trazendo o feminismo à sala de aula, entendendo como a disciplina de Física poderia influenciar nessa temática. A importância do questionário se dá pela interação dos alunos com o mesmo, podendo comentar as suas dificuldades nas aulas de Física, ou mesmo assuntos que tem mais interesse, além de e um pouco sobre suas vidas: se trabalhavam e qual profissão almejavam, buscando fazer um curso superior, ou não, dentre outras informações que podem ser visualizadas no apêndice já citado.

Ao ligar o projetor para iniciar a apresentação da história da escala métrica, da evolução do segundo e sobre o SI, já utilizada em outras aulas, o projetor demorou a funcionar. O docente teve que desligar e ligar o aparelho algumas vezes até conseguir utilizá-lo, perdendo algum tempo de sua aula, fazendo que tivesse que apressar a passagem dos *slides*, sem dar muita abertura para a turma interagir.

Quinta-feira, 10 de março de 2022 11h05min até 11h55min

5° PERÍODO: Turma 135 (1 período)

25 alunos (18 meninas e 7 meninos)

Novamente, pude perceber o professor aparentando cansaço. Um dos motivos que podem influenciar na sua energia é o fato de suas aulas serem expositivas e com total participação do docente, fazendo com que tenha que falar a maior parte da aula, mesmo não tendo que trabalhar 6 períodos por dia na minha regência, buscarei fazer uma aula mais dinâmica e menos cansativa, para quem sabe poder compartilhar com o professor ao fim do meu estágio e ajudá-lo nessa questão.

Ao retomar as unidades de medida com os alunos, o docente foi questionado se as unidades serviriam todas para o mesmo propósito, respondendo que sim, mudando apenas a precisão desejada. Na apresentação de *slides* do professor, estava escrito: “Grandezas físicas são tudo aquilo que podem ser medidas por instrumentos de medida” Questionou a turma se uma cadeira seria uma grandeza física e uma aluna respondeu que sim, que ela pode ser medida com um instrumento de medida. Não conseguindo sair da situação, talvez por não querer admitir que a definição estava ambígua, respondeu que deveriam encontrar um meio termo, não dizendo nem que ele estava certo, ou que a aluna estava certa.

Retornou no exemplo do balde, citando-o como um instrumento de medida, que mesmo não sendo criado como um instrumento de medida poderia ser utilizado como tal. Ressaltou também a importância de utilizar as unidades de medidas, perguntando se o quadro tinha 3, 3 o quê? Mas sem tom de cobrança como havia feito em outra turma, não falando que se os alunos não as utilizassem, ele iria considerar a resposta incorreta na avaliação.

Terminando a revisão sobre grandezas físicas, avançou para a apresentação de *slides* da história do tempo, do sistema métrico e do SI. Dizendo que o SI havia sido criado para não utilizarmos balde como unidade de medida, por exemplo. Explicou que o dia e a noite serem divididos em 12 horas também era uma concessão, mesmo nem todo dia tendo 12 horas de sol e 12 horas sem sol.

Nesse dia, o sinal estava tocando em horários atípicos, confundindo o professor e os alunos. No período passado, o sinal havia tocado alguns minutos antes e esse período o sinal não tocou, fazendo o professor terminar a aula com a chegada do próximo professor.

Quinta-feira, 10 de março de 2022 11h55min até 12h40min

6° PERÍODO: Turma 132 (1 período)

28 alunos (20 meninas e 8 meninos)

Logo ao entrar na sala, o professor iniciou fazendo a chamada, estando a sala muito agitada e conversando o tempo todo, dificultando tanto os alunos escutarem a chamada, como o professor a resposta. Ao terminar, o professor comenta que a sala estava cheia, com apenas dois alunos faltantes. A turma respondeu que todos estavam presentes, os dois que não vieram, tinham saído da escola.

Novamente, agora por parte do professor, se iniciou a conversa sobre as vagas na escola, as quais são bem concorridas e das frequentes trocas de turno.

O docente demorou alguns minutos para ligar e fazer o projetor funcionar. Ao conseguir, teve que chamar a atenção da turma para poder iniciar a aula. Questionou se cadeira seria uma grandeza física, recebendo respostas que sim e que não, com proporções iguais. Explicando que cadeira não era uma grandeza física pois não poderia medir “x” cadeiras do quadro, como “mede” metros.

Ao revisar os conceitos de unidades de medida, a turma falou em tom de brincadeira que já haviam visto esse conteúdo várias vezes. O professor respondeu que mesmo isso sendo verdade, alguns ainda iriam errar isso na prova, trocando os *slides* para o próximo conteúdo, a história das unidades de medida e do tempo, repetindo o que já havia sido feito em outras turmas.

PLANEJAMENTO

Aula	Tópicos(s) a serem trabalhado(s)	Objetivos docentes	Estratégias de Ensino/Materiais
A1 2h-aula 05/04/22	Apresentação dos objetivos da unidade didática Feminismo Avaliação	Receber e apresentar as opiniões dos alunos, fazendo-os que se sintam ouvidos e parte da produção do conhecimento em sala de aula. Apresentar a intenção de relacionar o feminismo com as aulas de Física. Conhecer os alunos	Apresentação de slides Avaliação objetiva e de múltipla escolha

		Cumprir calendário escolar	
A2 1h-aula Aula extra	História da ciência Filosofia da ciência Cinemática	Explicar resumidamente a fundamentação da ciência e a história da Física mecânica.	Vídeo gravado Apresentação de <i>slides</i>
A3 1h-aula 12/04/22	Gráficos Feminismo Movimento	Mostrar a relevância e importância dos gráficos em suas vidas, apresentar gráficos que mostram que o machismo ainda é muito presente na sociedade e como isso afeta as mulheres, mostrando possibilidades para combater esse comportamento.	Apresentação de <i>slides</i> Sala de aula invertida
A4 1h-aula 19/04/22	Gráficos de movimento	Diferenciar gráficos de posição, velocidade e aceleração em função do tempo, entender seus comportamentos na presença e na ausência de velocidade e aceleração.	Ensino pelos colegas Plickers
A5 1h-aula Aula extra	Correção e comentários da avaliação Grandezas físicas Instrumentos de medida	Esclarecer os conceitos de grandezas físicas, instrumentos de medida e unidades de medida, principalmente diferenciando grandezas físicas de objetos.	Vídeo gravado
A6 3h-aula 26/04/22	Leis de Newton Violência contra a mulher	Relacionar a inércia com a violência sofrida pela mulher e os programas em apoio com uma força externa agindo sobre o sistema. Questionar e explicar que nem sempre que houver uma força exercida, haverá uma aceleração sobre o sistema. Exemplificar os pares de ação e reação.	Apresentação de <i>slides</i> Ensino pelos colegas <i>Plickers</i>
A7 1h-aula Aula extra	Trabalho leis de Newton	Buscar avaliar a tentativa de relação das Leis de Newton com situações de seu cotidiano, incentivando a relacionar com tópicos de feminismo e sociais.	Trabalho entregue
A8 1h-aula 28/04/22	Mapa mental Leis de Newton	Disponibilizar tempo e apoio para os alunos confeccionarem material para auxiliar na avaliação bimestral.	Atividade em grupo

A9 2h-aula 03/05/22	Avaliação Movimento e Leis de Newton	Avaliar e diagnosticar quais conceitos os alunos mostraram conhecimento	Avaliação individual Avaliação em grupo
A10 1h-aula Aula-extra	Correção da avaliação	Comentar os exercícios, esclarecendo erros comuns e valorizando os acertos da turma.	Vídeo gravado
A11 1h-aula 05/05/22	Recuperação do bimestre Discussão motivacional	Comentar a avaliação, discutir as dúvidas dos alunos e agradecer a colaboração durante o estágio.	Momento de diálogo

REGÊNCIA

Aula 1

Plano de Aula

PLANO DE AULA 1

Data: 05/04/2022 (2 períodos)

Tópicos: Apresentação dos objetivos da unidade didática e avaliação

Objetivos de ensino: Fazer o primeiro contato de regência com a turma, mostrar que li as respostas sobre o questionário de opiniões sobre Física anteriormente disponibilizado e que as aulas que preparei foram em função das respostas recebidas e tem objetivo de levá-los a uma experiência diferenciada, fazendo com que se sintam ouvidos e responsáveis por parte da produção do conhecimento em sala de aula.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Me apresentar e conversar com a turma, além apresentar algumas respostas obtidas através do questionário sobre percepções nas aulas de Física selecionadas, apontar onde a demanda questionada pelos alunos será encaixada no plano de regência, mostrando aos alunos que o tempo que eles se dedicaram ao questionário será vantajoso para o desenvolvimento em sala de aula e que eles fazem parte do processo de aprendizagem. (20min)

Desenvolvimento: Através de apresentação de *slides*, farei uma montagem com respostas dos alunos, descrevendo o calendário de estágio e comentando o plano de regência para deixar-los a par dos conteúdos que serão trabalhados nas aulas e como irá funcionar as avaliações e as tarefas de casa. (25min)

Fechamento: Perto do fim do período, explico que teremos uma avaliação diagnóstica feita pelo professor regente da turma no período posterior sobre grandezas Físicas, instrumentos de medida, unidades de medida e notações científicas. Ao fim do período, após recolher a avaliação, explico que será compartilhado um vídeo sobre uma breve história da mecânica através da figura de Nicole Oresme, apresentando em seu final a importância da relação de variáveis, o que servirá de introdução a próxima aula que será sobre gráficos. (5 min)

Recursos: Quadro branco, projetor de *slides*.

Avaliação: Ao final da aula, será feita avaliação para fechamento dos tópicos apresentados pelo professor da disciplina primeiro bimestre. (50min)

Plano de Regência

Horário: 10h15min às 11h55min (2 horas-aula).

Assunto da Aula: Retorno dos questionários; apresentação do calendário de aulas; explicações sobre os processos avaliativos durante o estágio.

Quantidade de Alunos: 29.

Estrutura da Sala: 35 mesas e cadeiras; 4 ventiladores de teto; 2 *ar condicionados* Split; janelas basculantes com cortinas que permitem escurecer a sala durante o dia; quadro branco; projetor fixo com fiação intratubular que vai até a mesa do professor.

Cheguei na escola às 07h30min. Logo ao chegar na escola, fui conversar com a supervisora sobre a mudança nos horários, separando os dois períodos que tínhamos com a turma, para um período na terça e outro na quinta-feira, resultando na minha ida duas vezes por semana à escola. Questionei se seria possível unir os dois períodos novamente, podendo ser na terça ou na quinta, para me ajudar na questão do deslocamento, e também nos planos de aula, visto que todos planos e aulas estavam preparados para ocorrerem em dois períodos juntos e essa mudança acarretaria uma adaptação.

A supervisão da escola, por motivos que podem ser óbvios para ela (visto que os horários trocam com grande ocorrência), disse que não seria possível com um tom forte de impossibilidade. Mesmo sem entender as dificuldades resolvi não questionar pois meu intuito nunca foi dar trabalho à escola. Como era dia de avaliação, peguei a folha de assinatura dos alunos que serve como comprovante que eles fizeram avaliação.

Durante a manhã, a supervisora perguntou se as avaliações já estariam comigo e, ao receber uma resposta negativa, me encorajou a perguntar ao professor se as provas estavam com ele, pois ao procurar no local destinado aos materiais impressos da escola, não as encontrou. Por um momento pensei que havia ocorrido algum erro na logística de impressão e já estava me preparando para imprimir as avaliações em algum local externo. Contudo, algum tempo depois, o professor veio à sala dos professores, local que eu estava, e procurou novamente no local destinado aos materiais solicitados previamente pelos professores e comentou que havia mandado a solicitação com 5 dias de antecedência, no mesmo momento, procurou no local destinado aos materiais do turno da tarde e encontrou o material, o que trouxe tranquilidade para todos.

No horário do intervalo, assim que o professor supervisor chegou na sala dos docentes, perguntei se ele poderia abrir a sala para eu arrumar os equipamentos, o que foi prontamente aceito pelo professor. Ao chegar no corredor da sala, e encontrar os alunos da turma, estes questionaram sobre a avaliação; Expliquei que a prova seria no

segundo período e disse que teríamos nossa aula antes. Entrei na sala e os alunos questionaram se poderiam entrar. Respondi que não teria problema e que poderiam ficar à vontade. Conectei o computador ligando os cabos do projetor utilizando um adaptador pessoal, pois o que estava na sala não tinha entrada HDMI. Abri o arquivo da aula e testei meu pointer (aparelho utilizado para passar as páginas da apresentação).

Ao entrarem na sala, os alunos questionaram sobre a avaliação. Expliquei novamente, agora para o restante da turma, que não precisariam se preocupar com a avaliação no momento, que seria feita apenas no segundo período de aula. Aguardei cerca de 3 minutos e comecei a fazer a chamada. O professor supervisor estava do lado de fora da sala conversando com alguns alunos de outra turma. Por decisão da supervisão, o professor deveria me acompanhar durante as aulas e, ao perceber que eu estava começando a querer fazer a chamada, me sugeriu a fazer a chamada de memes (a expressão meme é usada para descrever um conceito de imagens, vídeos, frases e/ou relacionados ao humor, que se espalham via Internet.), que o aluno no lugar de responder seu nome com “presente”, falaria algum meme. Achei a ideia interessante, mas como não tinha muito conhecimento dos memes atuais, resolvi adaptar para os alunos responderem com alguma coisa que gostassem, recebendo respostas como filmes, livros, séries, futebol, papaia, morango e maçã. A atividade se mostrou positiva, pois a turma estava mais relaxada e alegre depois da chamada.

Aproveitei o ponto alto da turma para iniciar os comentários sobre os questionários, agradecendo a todos que o preencheram, frisando que eram de grande importância, pois minhas aulas tinham sido montadas em cima de suas respostas e então, suas participações seriam essenciais, como foram no questionário. Justamente a primeira questão perguntava se eles tinham prazer em ir à escola. Mostrando suas respostas, deixei bem claro que não ter um bom aproveitamento na disciplina, poderia estar ligado a sua infelicidade em participar das aulas, e a disciplina de Física, como uma das responsáveis por boa parte dessas dificuldades, teria muito potencial para melhorar essa situação.

Durante a conversa com a turma, um grupo de alunos localizado ao fundo e à esquerda (para facilitar futuras identificações) estavam agitados, copiando conteúdos em seu caderno para uma prova de português que iria acontecer em um período posterior e até mesmo estudando para a avaliação de Física. Solicitei que, se desejassem

continuar, que fizessem em silêncio, pois a conversa paralela estava atrapalhando a turma.. Comentei com a turma que, durante meu período de regência, faria parte da nota a entrega de trabalhos, e que em todas as aulas eles seriam avaliados de alguma forma, justamente para evitar que situações como a anterior aconteçam.

Chegando nas perguntas-chave para a proposta, questionando a opinião dos alunos sobre o projeto que a escola tem sobre feminismo, recebi respostas muito positivas da turma. A maioria achava o projeto de extrema importância para a realidade dos alunos, citando também a importância em combater preconceitos ligados à gênero e etnias. Alguns alunos mostraram desconhecer o projeto no questionário. Reforcei a presença de um ambiente que combate a violência contra a mulher, como pôde ser visto na caracterização da escola, além de buscar seu empoderamento e uma equidade de gênero. Ao comentar a próxima pergunta, se as aulas de Física poderiam ter uma colaboração positiva no projeto, as respostas foram bem divididas. Motrei que no questionário muitos responderam não saber, disse que eu também não tinha certeza sobre o assunto, mas que meu objetivo era poder colaborar com o projeto que julgo ser tão importante. Um ponto fundamental que busquei ressaltar com a turma é que eu não tinha o objetivo de eu, como homem, ensinar feminismo para as mulheres, mas sim relacionar alguns tópicos com assuntos de Física e, em qualquer momento, qualquer pessoa, principalmente, as mulheres presentes poderiam me interromper e colaborar, salientando que poderiam saber muito mais do assunto do que eu.

Ao comentar as questões padrões do estágio, disponíveis no Anexo 1, voltei a mostrar a dificuldade que eles possuem em resolver cálculos, apesar de ser uma dificuldade recorrente, não é uma unanimidade, como por exemplo, por mais que possa ser difícil para muitos, sempre vão ter alguns que gostam e isso pode ser expandido para qualquer assunto. Algumas respostas mostraram descontentamento nas dificuldades em aprender Física e Matemática. Algumas respostas destacavam que aprender Física seria mais fácil se o aluno “fosse mais inteligente”. Utilizando essa resposta, fui muito enfático perguntando à turma se não saber Física fazia uma pessoa não ser inteligente. A primeira resposta foi exatamente o que eu buscava, na qual disseram que existem saberes diferentes e não saber física não torna ninguém mais ou menos inteligente. Nesse ponto, aproveitei para dar importância a esse comentário, percebendo uma boa compreensão na turma,.

Nas próximas perguntas, fiz a ligação com algumas respostas recebidas com os conteúdos que seriam trabalhados no estágio, como o pedido de estudar mais as teorias e focar menos nos cálculos, falar de personalidades e intelectuais e casos mais complexos de ação e reação, como as marés. Numa pergunta sobre qual a profissão que eles desejam, mostrei uma resposta que dizia “Qualquer um que trabalhe pouco e ganhe muito”, em tom de brincadeira, perguntei para os alunos quem não gostaria de um trabalho desses, e para minha surpresa, ninguém achou engraçado ou concordou..

Depois das perguntas, avancei para a estrutura do estágio, mostrando os tópicos a serem trabalhados e o cronograma das aulas. Destaquei que, em função da troca dos horários, cada aula representaria uma semana.

Expliquei como as avaliações seriam distribuídas ao longo do estágio, contendo trabalhos a serem feitos e não apenas a avaliação ao final do conteúdo, fazendo com que possam distribuir melhor a nota e ajudar no planejamento, chegando no dia da avaliação com uma parte da nota já definida. Ao fim da explicação, questionei se tinham entendido e se tinham alguma resposta, todos responderam que entenderam e que estava bem claro, reforcei novamente que em qualquer momento eles poderiam me questionar e que tinham a liberdade de perguntar sempre que desejarem.

Ao finalizar a conversa sobre as avaliações, perguntei ao professor quanto tempo faltava e ele me respondeu que estava na hora e no mesmo instante o sinal tocou. O ajudei a distribuir as avaliações e passei a folha de assinatura para registrar os alunos que faziam a prova. No momento que recebiam a avaliação até o final da aula, mantiveram-se em silêncio e focados, gerando comentários do professor que nunca havia visto a turma tão quieta. Faltando alguns minutos para o final do período, conforme alguns alunos entregavam a avaliação, buscavam conversar com os colegas, o que precisou ser chamado atenção em alguns casos, mas com a boa vontade dos alunos a situação transcorreu muito bem, não chegando atrapalhar quem estava com a avaliação ainda. Algumas perguntas de quando a nota seria divulgada foram feitas, e o professor respondeu que já estava corrigindo as avaliações ali mesmo e que para a próxima aula com certeza estariam corrigidas, disponibilizando a nota no portal.

PLANO DE AULA 2 (EXTRA)

Vídeo: A história da física mecânica pela história de Nicole Oresme. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BERbAH3wDkc>

Data: 05/04/2022 (1 período)

Tópicos: História da Física mecânica, história da ciência e filosofia da ciência

Objetivos de ensino: Trazer aspectos históricos e de construção do conhecimento aos alunos, demonstrando que a ciência não é um produto isolado, mas um conjunto lento e depende de uma rede ampla de colaborações.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Apresentar um apanhado geral da origem do estudo do movimento, passando pela visão aristotélica, citando aspectos da idade média, confrontando o termo idade das trevas e ligando o termo ao iluminismo, apresento a figura de Nicole Oresme, um cientista que não aparece nos livros didáticos e normalmente não se ouve falar, para representar a ideia que a ciência não é feita apenas de poucos cientistas tratados nos livros, como Newton, Einstein e Galileu, por exemplo. (5 min)

Desenvolvimento: Contando sobre a vida de Oresme, local em que nasceu, características históricas e suas ocupações, apresento suas contribuições para a ciência, com o uso de gráficos para representar a relação entre duas variáveis, mostrando que acabou auxiliando o trabalho de Galileu anos depois. (10 min)

Fechamento: Apresento algumas contribuições de Galileu, como a popularização dos telescópios através de sua venda para o público comum e fecho o vídeo com gráficos da regra de Merton que serviram de prova visual para a regra da velocidade média.

Recursos: Vídeo gravado.

Observações: O plano de aula da aula 2 teve que ser adaptado para 30 minutos pois a escola estaria com período reduzido e os adjacentes foram adaptados para 1 período por dia devido a mudança de horário na escola.

Aula 3

Plano de Aula

PLANO DE AULA 3

Data: 12/04/2022 (1 período)

Tópicos: Movimento e seus gráficos

Objetivos de ensino: Apresentar o conceito de gráfico, debater a sua importância no meio acadêmico, principalmente pelo seu uso na divulgação científica e no meio jornalístico. Trazer a construção do movimento à turma, explicando suas diferentes áreas (cinemática, dinâmica e estática).

Procedimentos:

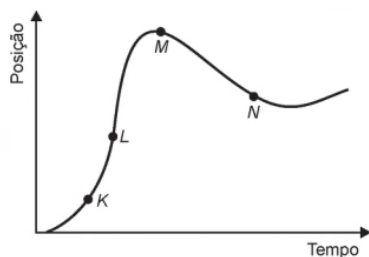
Atividade Inicial: Farei um breve resumo da aula anterior, comentei que já vimos um pouco da história do movimento na aula extra que disponibilizei e retomarei alguns conceitos-chaves citados como o que é cinemática, dinâmica e estática. Abrirei para dúvidas sobre a atividade e em seguida, apresentarei a problematização inicial, mostrando um gráfico de municípios infestados pelo mosquito *Aedes Aegypti*, com seus números apagados e questiono se os alunos entendem o que está no gráfico e a relevância de ter os valores ou não. (10 min)

Desenvolvimento: Iniciarei mostrando a eles que os gráficos por si só dão informações suficientes para, mesmo sem saber do assunto, conseguirmos entender

determinados comportamentos e situações. Apresentarei gráficos relacionados ao machismo no Brasil, retomando sempre a problematização se seria ou não possível discutir tópicos de feminismo, reproduzindo uma pesquisa do instituto PoderData, onde perguntaram tanto a homens como mulheres se existe machismo no Brasil e se eles eram machistas, buscando construir um gráfico da opinião da turma e compará-lo com o gráfico da pesquisa feita em março de 2021⁹. (15min)

Fechamento: Explico que, com a mudança dos horários da escola e com o período reduzido, tive que dividir a aula em duas partes, e que na aula seguinte iremos ver como os gráficos ajudam a explicar situações na Física, já apresentando uma questão para situar os alunos do que iremos fazer na aula seguinte (5min)

Um piloto testa um carro em uma reta longa de um autódromo. A posição do carro nessa reta, em função do tempo, está representada no gráfico.



Os pontos em que a velocidade do carro é menor e maior são, respectivamente,

Figura 15: exercício proposto

Fonte: Enem 2018 - adaptado

Recursos: Quadro branco, projetor de tela, questionário para votação sobre machismo.

Observações: A aula que seria para o dia 14 teve que ser transferida para o dia 19, devido a escola não ter o último período no dia 14. Devido a isso e a um feriado, precisei pedir 2 períodos emprestados, que serão utilizados na aula do dia 26/04.

Relato de regência

Horário: 9h02min às 9h32min (1 hora-aula).

Assunto da Aula: Gráficos

Quantidade de Alunos: 27. (18 meninas e 9 meninos)

Estrutura da Sala: Igual à anterior

Nesse dia, a escola estava atuando com períodos reduzidos, em função da atividade “Título de eleitor x voto consciente”, que iria ocorrer depois do intervalo. Ao chegarmos na sala, precisamos esperar 2 minutos para o professor anterior terminar sua aula. Conversei com o professor para utilizar o computador da escola, evitando ter que carregar meu computador todas as aulas. Sabendo que minha atividade iria demorar e tínhamos período reduzido, pedi à um aluno que distribuísse um questionário à turma, o qual continha questões sobre: sexo de cada um, se acreditava que existia machismo no Brasil e se a pessoa se considerava machista. Enquanto o questionário era entregue aos alunos, fui montando o computador e tentei abrir a apresentação que havia enviado ao professor no dia anterior.. Assim que percebi que todos haviam respondido o questionário, solicitei que algum aluno o recolhesse e escrevesse as respostas no quadro, sobrando tempo para deixar a apresentação pronta e organizar a sala para iniciar a apresentação.

Apresentei o gráfico de municípios do estado do Rio Grande do Sul infestados pelo mosquito transmissor da dengue, sem os dados presentes no gráfico, apenas com as barras. Recebi várias respostas que o gráfico estava crescendo. Quem não respondeu de imediato, concordou com a resposta dos colegas. Avancei para o mesmo gráfico, mas agora com os valores numéricos, mostrando-os que as maiores potencialidades do gráfico estão na representatividade. Aproveitei para perguntar a turma se tivéssemos que imaginar esse gráfico para 20 anos, um exercício para o futuro, como estariam seus dados? Um aluno logo respondeu que estaria “lá pros 700”, outro que o comportamento do gráfico estaria baixando, me pegando de surpresa. Questionei o porquê do gráfico baixar, recebendo a resposta que os casos iriam baixar e estabilizar, mas não explicou nem relacionou a baixa dos casos a alguma atitude humana, como a prevenção, por exemplo.

Ao finalizar a discussão do gráfico, passei aos resultados da pesquisa feita anteriormente com os alunos, em que todos disseram acreditar que existe machismo no Brasil, mas apenas a minoria disse se considerar machista. Os dados estavam dispostos em valores numéricos em uma tabela. Apresentei o gráfico da pesquisa feita no Brasil, questionando qual deles estava mais compreensível. Aproveitei para fazer uma problematização acerca do machismo. Se todos concordaram que existe o machismo, mas poucos se consideram machistas, onde estaria o machismo então?

O próximo gráfico que trouxe à aula foi sobre a estrutura familiar no Brasil, e dentre essa estrutura, quem era o responsável pela família, se o homem ou a mulher. A porcentagem de famílias geridas por homens era muito superior à gerida por mulheres, principalmente se tratando de uma família com pai, mãe e filhos. Ao longo dos anos, pode-se perceber um aumento da presença feminina no cargo de poder da família, mas comentei que ainda estávamos longe de chegar em uma igualdade.

Então questionei os alunos onde estaria a Física dentro de tudo isso? Avancei comentando a importância dos gráficos para a Física e para a Ciência em um todo, como alguns puderam ver no ano passado, julgando que eles trabalharam conteúdos ligados a cinemática e seus gráficos, tratando da aceleração, do movimento e da velocidade. Questionei se eles se lembravam de ter visto isso ano passado, no primeiro ano do EM.

Fiz a ligação do vídeo gravado na aula extra, mesmo sem ninguém ter assistido, explicando que Nicole Oresme foi responsável por fazer a ligação dos gráficos com o estudo do movimento. Para fazer a ligação do movimento com os gráficos, virei meu corpo em linha reta com a porta da sala e caminhei em sua direção, tentando ter uma velocidade constante ao longo do meu caminho. Descrevi meu deslocamento através de um gráfico no quadro, de posição por tempo.

Representei um gráfico com posição constante ao longo do tempo, perguntando qual seria meu comportamento, se ele fosse descrito pelo gráfico do quadro. Um aluno respondeu que eu estaria me deslocando. Corrigi ele que, o tempo estar aumentando não apresentava uma mudança. Representei o comportamento do gráfico, ficando parado e contando os segundos. Quando todos perceberam que, mesmo tendo uma posição positiva que se mantém em função do tempo, não estaria representando um deslocamento.

Fiz a ligação da aceleração e da velocidade, que representavam a variação da velocidade e da posição no tempo, respectivamente. O sinal tocou e fiz a chamada para nossa próxima aula, que veríamos alguns exercícios de interpretação de gráficos, fazendo a ligação com a aula extra já enviada, lembrando a importância de Oresme para o estudo dos gráficos.

Aula 4

Plano de aula

PLANO DE AULA 4

Data: 19/04/2022 (1 período)

Tópicos: Movimento e seus gráficos

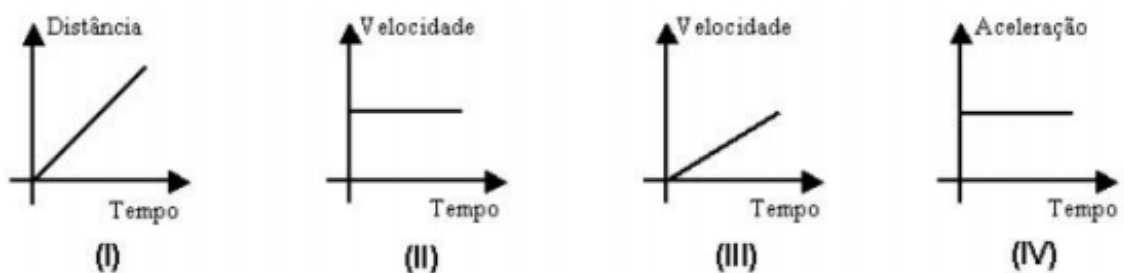
Objetivos de ensino: Apresentar gráficos de posição, velocidade e aceleração, diferenciando-os entre si e relacionando as grandezas em função do tempo.

Procedimentos:

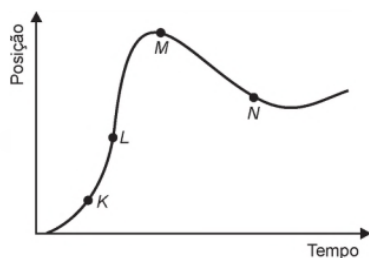
Atividade Inicial: Retomar o final da aula seguinte, recolhendo os exercícios dos alunos que buscaram resolvê-lo e abrir para discussão até receber uma resposta significativa; após, mostrando novamente o exercício, farei a explicação do mesmo, relacionando a velocidade com a variação da posição no tempo. (10min)

Desenvolvimento: Apresentarei como funciona o *Peer instruction*, fazendo a propaganda que é uma metodologia elaborada em Harvard, com objetivo de utilizar metodologias ativas no ensino de Física, incentivando a participação dos alunos nas aulas, tendo resultados muito positivos. Pedirei então à turma que se separe em grupos para analisar os gráficos de velocidade constante em função do tempo, deslocamento em função do tempo e diferentes variáveis, dependendo dos erros e acertos da turma,

buscando descrever seu comportamento, principalmente acerca da velocidade e aceleração. Questionarei a turma para diferenciá-los, explicando o que está acontecendo em cada situação. Caso tenham respostas diferentes entre os grupos, pedirei que eles argumentem para defender seu desenvolvimento. Após a resposta da turma, passarei para alguns exercícios de provas como Enem e vestibulares. Durante os exercícios, dividirei a turma em grupos e usarei cartões de resposta para checar o entendimento da turma, retomando a discussão se for necessário. Abaixo estão alguns gráficos que serão trabalhados. (30min)



Um piloto testa um carro em uma reta longa de um autódromo. A posição do carro nessa reta, em função do tempo, está representada no gráfico.



Os pontos em que a velocidade do carro é menor e maior são, respectivamente,

Fechamento: Apresento a problematização da próxima aula, que agora que já vimos um pouco sobre movimento, vamos entender a causa dele. (5min)

Recursos: Quadro branco, projetor de tela.

Avaliação: Ao longo da aula, apresentarei 3 exercícios para entregar, isso irá contar como nota de trabalho.

Relato de regência

Horário: 10h10min às 11h00min (1 hora-aula).

Assunto da Aula: Gráficos

Quantidade de Alunos: 24. (17 meninas e 7 meninos)

Estrutura da Sala: Igual à anterior

Neste dia, estava acompanhando o professor em suas turmas. No período anterior (antes do intervalo), estávamos em uma turma do terceiro do EM.. Já havia conversado com o professor que iria utilizar os Plickers durante minhas regências. O docente tinha conhecimento sobre os recursos tecnológicos e também havia utilizado em seu estágio. Como havia alunos na sala, me sugeriu fazer um teste para ver se as questões iriam funcionar, respondi que já tinha feito testes em casa, e estava tudo configurado de acordo, mas mesmo assim iria fazer uma pergunta aos alunos 4 alunos presentes para checar. Expliquei como funcionavam os cartões aos alunos e não tiveram dificuldades de entender como usar, achando a ferramenta muito didática e divertida.

Questionei se eles sabiam seus números de chamada, já achando que alguns não iriam saber, mas na realidade a grande maioria não sabia. Abri a chamada em meu celular e rapidamente distribuí os cartões aos alunos, percebendo que além de uns três alunos que constavam como transferidos no sistema, outros dois não frequentam mais as aulas. Ao terminar de distribuir, alguns alunos ainda não haviam retornado à sala, como já havia passado 10 minutos, resolvi explicar como o método funcionava, explicando que teríamos questão para responder, mas essas questões não seriam avaliadas por acerto, não precisando olhar a resposta do colega e nem conversar com ele em primeiro momento.

A resposta tinha que ser a mais sincera possível, pois se todos compartilhassem sua resposta, teríamos um resultado irreal, podendo prejudicar meu entendimento sobre a turma. Depois, dependendo da resposta, seria dado um tempo para conversarem sobre a questão e compartilharem suas respostas com os colegas, defendendo sua resposta e buscando um consenso.

Iniciei a apresentação lembrando a importância dos gráficos, como tínhamos visto na aula anterior e como a Física se utiliza deles. Perguntei se ainda estavam com o assunto na cabeça ou se precisaríamos voltar um pouco. Recebi respostas positivas das quais lembravam e podíamos seguir de onde paramos. Apresentei um exercício de um gráfico de posição vs tempo, buscando avaliar se os alunos conseguiam identificar que as retas no gráfico representavam velocidade constante nos dois trechos. 63% dos alunos responderam a questão corretamente e outros 25% responderam a questão parcialmente correta. Mostrei as porcentagens e a resposta correta à turma e perguntei se alguém gostaria de comentar ela, explicando aos alunos que erraram a questão como haviam respondido (sem mostrar quem acertou ou errou).

Um aluno respondeu que, “como está crescendo reto para cima, a velocidade não muda”, se referindo aos dois trechos. Perguntei novamente o que teria de diferente nos dois trechos, já que uma reta estava mais inclinada que a outra. Recebi respostas que uma estava crescendo mais que a outra, então teria mais velocidade. Avancei para a próxima questão, mostrada abaixo, com suas respectivas respostas.

O gráfico representa o movimento de dois carros.
Considerando o gráfico, podemos concluir que o carro B:



- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> A Tem o dobro de <u>velocidade</u> que A | <input checked="" type="checkbox"/> B Mesma velocidade de A |
| <input checked="" type="checkbox"/> C <u>Esta ao lado</u> de A | <input type="checkbox"/> D Está se afastando de A |

Figura 16: respostas recebidas

Fonte: captura de tela em plickers.com

Ao receber as respostas dos alunos, notei que algumas confusões ainda existiam sobre o gráfico de deslocamento vs tempo. Convidei um aluno para ir à frente da sala me acompanhar na demonstração desse gráfico. Pedi que me acompanhasse, tentando seguir minha velocidade, sem se aproximar ou se afastar, respeitando uma distância entre nós, sem que a turma escutasse.

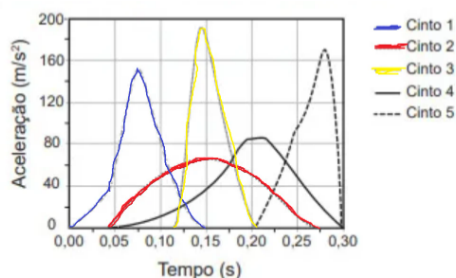
Não precisei nem perguntar à turma ou relacionar o nosso movimento com a questão, de imediato os alunos perceberam que nosso movimento estaria apresentado no gráfico. Fui além e perguntei qual era a nossa diferença, recebendo respostas que “saí na frente”. Em nenhum momento havia pensado nessa problematização, mas no momento me veio à cabeça o sistema de cotas, ao falar a turma que não importasse o tempo que se passasse, o carro A jamais alcançaria o carro B. Relacionei essa questão com a importância de existir as cotas, que alunos de uma escola pública, de baixa renda, negros e mulheres, nem sempre teriam a mesma condição e algumas facilidades, partindo muito atrás numa disputa e que, infelizmente, como eles, ou elas, principalmente, sabiam muito mais que eu que não vivíamos em uma sociedade justa.

Passei à próxima questão, que buscava avaliar o conhecimento dos alunos sobre gráficos de aceleração constante, tendo escalas de posição, velocidade e aceleração por tempo. 33% dos alunos responderam corretamente a questão, quando fui solicitar que os alunos conversassem sobre sua resposta, percebi que o tempo para o fim do período estava próximo e não conseguiria trabalhar todos os exercícios, mas gostaria de terminar esse e o próximo, então busquei apressar a conversa dos alunos sobre o exercício, pois percebi que eles não estavam muito empolgados em conversar entre si, apenas conversando com seus mais chegados, que normalmente estavam na classe a frente ou do lado. Buscando uma interação mais ampla na sala, para que um lado trocasse informação com o outro, selecionei um número aleatório da lista de chamadas para comentar sua escolha, fazendo a propaganda para a turma.

Corri fazendo perguntas à turma, o que não favoreceu o ensino pelos colegas, que se mostrou na prática ser mais demorado do que eu julgava ou teria planejado. Ao perguntar, alguns alunos deram respostas coerentes para defender suas respostas, mas como eles não tiveram tempo para uns convencer os outros, ou, julgando a estrutura da turma, os dois lados nunca iriam conversar abertamente para todos se entenderem, o fator amizade pesou mais, fazendo com que os alunos apostassem na resposta do amigo. O ensino pelos colegas, por mais que não tenha funcionado como manda o protocolo, em pequenos grupos e escalas, ele funcionou, percebi mudança nas respostas, com algumas regiões da sala terem argumentos suficientemente bons, como relacionar o exemplo que eu havia dado do gráfico não mudar conforme o tempo avança, que ele mantém seu valor, seja ele de velocidade ou aceleração.

Na última questão, para encerrar a aula, abri para a votação uma questão adaptada do vestibular, utilizando seu gráfico e editando as curvas para melhorar a visualização e possibilitar usar os Plickers, que possibilitam apenas a inserção de 4 alternativas de resposta.

Se você tivesse que escolher um modelo de cinto de segurança para usar, qual escolheria?



A Cinto 1 (Azul)

B Cinto 2 (Vermelho)

C Cinto 3 (Amarelo)

D Cintos são desnecessários

Figura 17: exercício e respostas recebidas

Fonte: captura de tela em plickers.com

Abri para respostas no primeiro momento e recebi exatamente 33% em cada alternativa. Comentei para a turma que essa era a situação desejada para o debate, e lamentei novamente a falta de tempo que tínhamos para discuti-la, tendo que pedir para rapidamente os alunos se conversarem, perguntando para alguns que argumentasse em voz alta (para ajudar na questão dos grandes grupos da turma não se conversarem). Um aluno argumentou que escolheu o cinto vermelho, pois a força seria menor, mas por expressões visuais, não notei uma surpresa na turma, indicando que eles haviam entendido a relação. Outro aluno comentou que escolheria o azul, pois o cinto o seguraria antes, evitando que se chocasse com o painel do carro. Faltando alguns minutos para terminar a aula, refiz a questão com os alunos, resultando na distribuição acima (44% de acertos).

Em função do tempo curto, o tempo para conversarem pela segunda vez foi prejudicado, chegando no horário do fim da aula sem ter uma interação desejada, mas percebi que mesmo que tivesse tempo, a turma não iria circular ou discutir outras abordagens além das que haviam escolhido pela primeira vez. Muito rapidamente, dei uma chamada geral na turma para assistirem os vídeos da aula extra disponibilizados,

trabalhando a modelagem no salto do Félix, sendo disponibilizados pela plataforma utilizada pela escola. A questão da modelagem foi relacionada com uma situação comentada por um aluno, quando um projétil é disparado sentido o topo de um prédio e havíamos comentado que, o que faz que o projétil perca altura durante seu deslocamento são as forças resistivas.

Aula 5

PLANO DE AULA 5 (EXTRA)

Data: 19/04/2022 (1 período)

Tópicos: Modelagem no ensino de Física

Objetivos de ensino: Mostrar que a Física não se preocupa em descrever as situações da vida real, mas modelos simplificados dela.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Será mostrado o vídeo do Salto do Felix Baumgartner (<<https://www.youtube.com/watch?v=njc3TAnd31U>>), um homem que pulou de um balão no limiar no espaço, na altura da estratosfera, obtendo velocidade supersônica em sua descida, batendo o recorde de 1.342 km/h. (15min)

Desenvolvimento: Utilizando o salto como questão motivadora, irei comparar a Física do seu salto, como muito bem discutida por Fernando Lang da Silveira em seu vídeo “A Física no salto recorde de Felix Baumgartner”¹⁰, disponibilizando para os alunos assistirem. Tentando mostrar como a Física Newtoniana utilizada em sala de aula pode ser utilizada em fenômenos reais, comparando modelos gráficos obtidos através das equações com os gráficos reais do salto. (50min)

¹⁰ Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/R4rSKKSLtBRPkc8nKZrByF/?lang=pt>

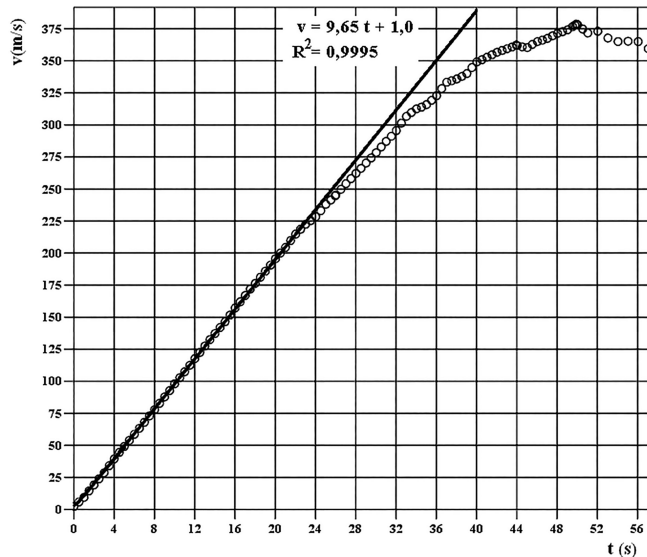


Figura 18: gráfico V por t comentado no vídeo

Fonte: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/R4rSKKSLtBRPkc8nKZrByF/?lang=pt>

Fechamento: Anuncio que, em outra aula gravada, teremos a discussão de forças resistivas, como o atrito e o arrasto, revisitando o salto para falar um pouco mais do arrasto e como ele influencia em grandes áreas da engenharia. (10 min)

Recursos: Vídeo gravado, vídeo do salto de Felix Baumgartner (disponibilizado pela Red Bull), vídeo “A Física no salto recorde de Felix Baumgartner” do canal “Instituto de Física da UFRGS”.

Observações: A aula extra sobre forças resistivas precisou ser cancelada para realizar uma aula extra para correção da prova, possibilitando um maior diálogo

Aula 6

PLANO DE AULA 6 (EXTRA)

Data: 22/04/2022 (1 período)

Tópicos: Correção da avaliação

Objetivos de ensino: Valorizar os acertos dos alunos e buscar uma nova explicação para os conceitos mal utilizados nas respostas.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Mostrar os resultados da atividade. (10min)

Desenvolvimento: Comentar e mostrar os erros dos alunos, mostrando que não são casos individuais e os mesmos aconteceram por algum motivo, relacionado à explicação escrita ou oral do docente, como por exemplo, a definição de grandezas físicas. (15min)

Fechamento: Comentar que realizar uma avaliação com consulta é um fator delicado, caso o aluno se baseie em uma informação que é parcialmente correta, ele a tomará como certa, pois está escrita. Em vez de auxiliá-lo pode acabar prejudicado, como aconteceu ao relacionar um objeto (cadeira) com uma grandeza física. . (10min)

Recursos: Vídeo gravado.

PLANO DE AULA 6 (EXTRA)

Aula 7

Plano de aula

PLANO DE AULA 7

Data: 26/04/2022 (3 períodos)

Tópicos: Leis de Newton

Objetivos de ensino: Auxiliar o estudo da dinâmica com as três leis de Newton, relacionando a necessidade da sociedade em se mobilizar para combater alguns preconceitos e outras situações desiguais presentes no Brasil.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Discutirei o material disponibilizado anteriormente (modelagem no ensino de Física). (10min)

Desenvolvimento: Problematizarei a inércia dando o exemplo de uma mesa parada, perguntando o que acontece com essa mesa se nada interagir com ela, esperando uma resposta que ela irá continuar parada. Buscarei relacionar a questão da violência doméstica contra a mulher e a importância da divulgação e criação de canais de denúncia em apoio a mulher, como temos exemplos nos corredores da escola, em que os alunos incentivam as mulheres a denunciar qualquer violência sofrida. Faço a ligação da situação da violência com a situação da classe, para dizer que a inércia não representa apenas corpos parados, ela é responsável por explicar como corpos no espaço mantêm seu movimento e como podemos ter uma grande precisão em saber onde estão, visto que não há forças dissipativas sendo aplicadas sobre eles, como é o caso do Tesla lançado no espaço(<https://www.wherisroadster.com/>). Questiono então, o que seria essa resultante de forças diferentes de zero? Apresento a fórmula $F=m*a$, e questiono se aplicar uma força vai, necessariamente implicar uma aceleração na mesa? Por quê?

Responderei dizendo que, ao fazer uma força menor que a necessária para fazer o corpo se movimentar, o atrito estático será responsável por uma força de mesmo módulo, em sentido contrário. Falarei um pouco sobre a inércia na Física, citando o exemplo de satélites e foguetes, que, se ajustarmos sua rota antes de sair da atmosfera, ao se afastar da Terra a ponto de não sofrer mais uma atração gravitacional, sua trajetória será conhecida pelo resto do movimento. Apresentarei questões conceituais para aplicar o ensino pelos colegas e poder checar a argumentação dos alunos, quando em nível satisfatório, passarei para a segunda lei, apresentando que essa lei é a responsável por alguns exercícios de calcular e aproveito para praticar equacionamento

com os alunos, mostrando que, se não houver força aplicada, caímos de volta na primeira lei.

Problematizarei a questão das marés, explicando que, a atração gravitacional do Sol e da Lua com a Terra agem de forma diferente em sua superfície, mostrando uma simulação computacional (Disponível em: <https://beltoforion.de/en/tides/simulation.php>) e mostrarei a tábua das marés para a praia de Cidreira (Disponível em: <https://tabuademares.com/br/rio-grande-do-sul/cidreira#:~:text=A%20preia%2dMar%20ser%C3%A1%2dentro,%2dMar%20%C3%A0s%2012%3A01.>). Ao apresentar a questão das marés, apresentarei que alguns povos originários utilizam a lua para se basear, podendo utilizar o conhecimento das marés para navegação e pesca, sendo um conhecimento milenar utilizado por eles. O mesmo acontecia com as navegações em grandes portos.

Através de apresentação de *slides*, discutirei os conceitos chaves da terceira Lei de Newton, como pares de ação e reação e as propriedades da força. Nos pares de ação e reação, irei frisar que as forças precisam ser da mesma natureza, isso é, se um livro está sobre uma mesa, a força normal que a mesa tem com o livro, não é uma reação à força gravitacional que a terra faz com o livro, mas sim um par com a força de contato que o livro tem com a mesa.(120min)

Fechamento: Apresento o trabalho avaliativo sobre Leis de Newton, onde cada um terá a liberdade de descrever ou relacionar uma situação que vê importante para uma vida melhor com as leis de Newton, até o momento duas trabalhadas, mas podendo ser qualquer uma das 3, visto que o trabalho será entregue posterior a próxima aula. O trabalho poderá ser feito de duas maneiras: i) relacionado com uma temática feminista, podendo ser de contruibuição de mulheres para a ciência, trabalho sobre alguma figura importante ou tema de autoria feminina ii) podendo assumir o assunto que tiver interesse, desde que os conceitos físicos das 3 Leis de Newton sejam ou protagonistas do trabalho,. (20min)

Recursos: Quadro branco, projetor de slides, plickers.

Avaliação: O trabalho sobre as leis de Newton será responsável por 20% da nota atribuída à área específica.

Observações: Uma adaptação precisou ser feita no plano de ensino, antes do término do estágio, o professor da disciplina precisaria ter as notas dos alunos fechadas, tendo que ser possível fazer uma avaliação de recuperação com a turma.

Relato de regência

Horário: 10h10min às 12h45min (3 horas-aula).

Assunto da Aula: Leis de Newton

Quantidade de Alunos: 24. (17 meninas e 7 meninos)

Estrutura da Sala: Igual à anterior

Antes do horário da aula, solicitei ao professor que abrisse a sala, com objetivo de ligar o computador e aprontar a apresentação da aula.. Como de costume, alguns alunos entraram na sala muito atrasado, demorando até 10 minutos para entrar.

Logo que entravam, me questionavam se a prova de recuperação ia ser naquele dia. Basicamente, tive que responder que a prova de recuperação não seria naquele dia. Devido a problemas com horário na escola, pedi 2 períodos emprestado à professora de matemática, que me cedeu, finalizando com 3 períodos em sequência nesse dia.

Ao começar a aula, os alunos iniciaram perguntando sobre as notas da avaliação passada do professor, buscando entender como seriam as notas durante o bimestre. Expliquei que já havíamos conversado sobre isso na nossa primeira aula. Conhecendo a turma, que nada adiantaria falar novamente como eles sobre isso, resolvi escrever no quadro como suas notas seriam somadas, mostrando a pontuação de cada trabalho, como a nota de participação iria somar na nota total e a importância de realizar os trabalhos avaliativos.

Na aula passada, utilizei os Plickers, deixando os cartões de respostas com eles, buscando trabalhar o senso de responsabilidade (visto que trazê-los para a aula e responder às questões, garantiriam pontos pela participação). Seis alunos não

trouxeram os cartões, alguns comentando que, como achavam que seria recuperação no dia

Iniciei a aula demonstrando uma questão presente no Vestibular do Instituto de Tecnologia Aplicada (ITA), que envolvia a interpretação de um gráfico de velocidade por deslocamento. Expliquei que era um exercício muito difícil e não teria problema algum se não acertassem. O exercício teria como objetivo apenas para eles perceberem que, ao saber interpretar um gráfico, poderiam até acertar uma questão do ITA, um dos vestibulares mais difíceis do país.

Começando o conteúdo da aula, apresentei a Lei da Inércia, perguntando se alguém lembrava o que ela representava. Alguns alunos responderam: “Um corpo que está parado tende a permanecer parado e um corpo em movimento tende a permanecer em movimento”. Ouvindo isso, puxei uma mesa e perguntei a eles: “Fica claro que, se eu deixar essa mesa aqui, se ninguém colocar a mão nela, poderíamos voltar daqui a 6 meses, 2 anos e ela ainda estaria aqui, isso fica claro de entender, certo?” A turma respondeu que sim. Passei então para a parte difícil, explicando à eles que a Inércia não tratava apenas de corpos parados, mas explicava o movimento dos corpos quando não atuando forças resultantes sobre eles.

Para reforçar a interpretação dos corpos em movimento, trouxe um ditado popular em um *slide*, podendo ser visto no Apêndice B, que dizia: “*Em briga de marido e mulher, não se bota a colher*”. Exibi o ditado e questionei a turma, se isso deveria ser seguido. Prontamente a turma respondeu que não. Era a resposta que eu esperava, mas fui além. Perguntei qual seria o motivo para esse ditado não ser seguido. Novamente, sem hesitar, a turma respondeu que se a mulher estiver sofrendo violência, teriam que intervir e de imediato.

Utilizei essa situação para exemplificar a importância de existirem recursos que possam auxiliar as mulheres em casos de violências, como os números de denúncia, leis, grupos de apoio e principalmente a sociedade. Relacionei esses programas com as forças externas. Se a mulher estiver sofrendo uma violência, nem sempre ela conseguirá com as próprias forças sair da situação de violência. Se nada intervir, as situações violentas continuarão, como um objeto continuaria na sua trajetória. Utilizei o site <https://www.whereroadster.com/> como exemplo, mostrando a posição muito precisa do Tesla lançado ao espaço.

Após realizar a explicação, problematizei o uso do cinto de segurança, utilizando notícias de jornais¹¹ e um acidente recente que foi divulgado na mídia, onde um passageiro, mesmo no banco de trás, ao sofrer um acidente sem estar usando o cinto de segurança, estava em coma no momento. Expliquei o que acontecia com uma pessoa que não usa o cinto de segurança no banco de trás, que em um acidente de trânsito, poderia ser projetado para frente, forçando os passageiros sentados no banco da frente, podendo causar lesões em ambos. Durante a conversa, alguns alunos comentaram que não usavam cinto de segurança no banco de trás, e que iriam mudar a partir do dia da aula.

Fiz uma brincadeira utilizando um desenho animado, onde super-heróis que sabiam voar e possuíam super forças utilizavam o cinto de segurança. Após a discussão, pedi que os alunos copiassem a definição da Primeira Lei em seu caderno, para terem como registro. Ao final do conteúdo, utilizei o *Peer Instruction* com uma questão sobre a Inércia. No primeiro momento, a maior parte da turma respondeu a questão tratando a Inércia como uma força que era responsável por manter os corpos parados ou em movimento. Retornei à definição de inércia, retomando que ela era uma lei que explicava o comportamento dos corpos quando a resultante das forças era nula. A Inércia não atuava sobre os corpos, portanto eliminaria duas alternativas. Restando então “um objeto de grande massa tem mais inércia que um de pequena massa” e “objetos que se movem rapidamente têm mais inércia que os que se movem lentamente”. Ao refazer a questão, as respostas da turma foram cerca de 55% e 40%, respectivamente entre as alternativas, o que me possibilitou deixar a turma conversar sobre suas respostas, dizendo que iria avançar apenas quando todos concordassem em escolher uma das alternativas.

Após um tempo considerável, os lados da turma interagiram, mas em nenhum momento os grupos trocaram informações de um lado para o outro da sala, criando-se dois grandes grupos de respostas, que se manteve. Pude perceber que algumas discussões estavam produtivas e que alguns, mesmo cercados, não mudaram sua resposta. Por curiosidade, fui conversar com alguns para entender, perguntando

11

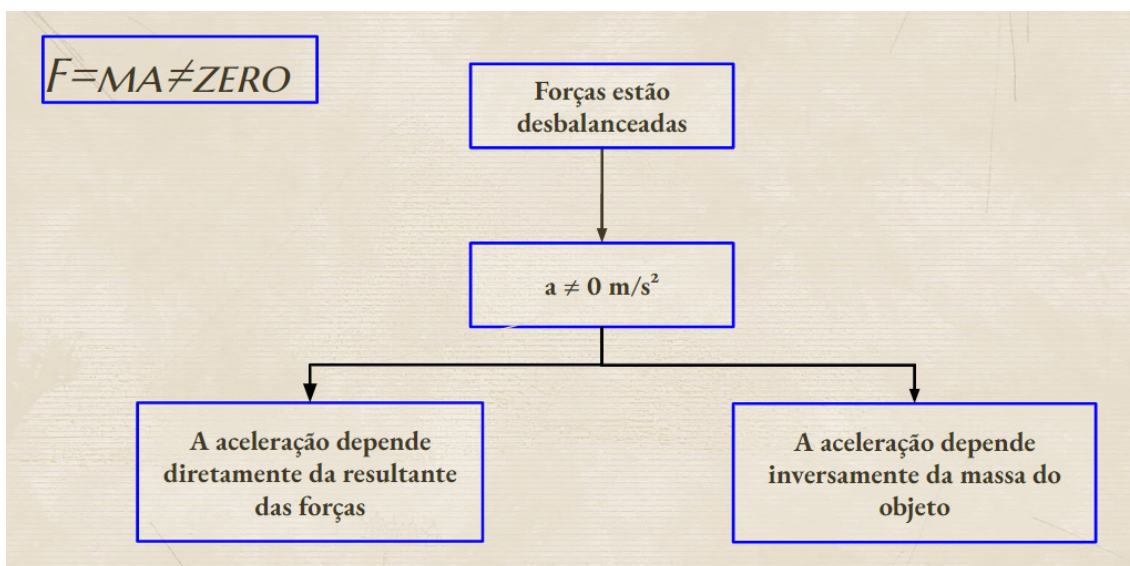
Disponíveis

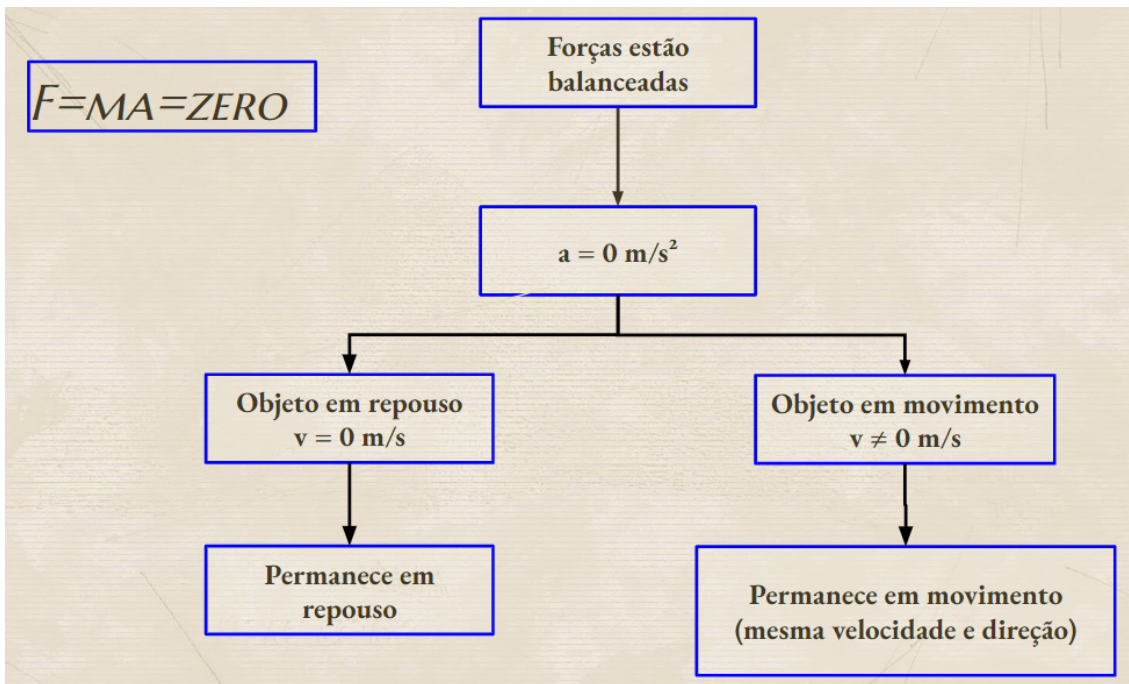
em:

<https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2022/04/05/uso-cinto-de-seguranca-no-banco-traseiro-do-carro-volta-ao-debate-apos-acidente-com-ex-bbb.ghtml> e
<https://bvsm.sau.gov.br/metade-dos-brasileiros-nao-usa-cinto-de-seguranca-no-banco-de-tras/>

individualmente se eles tinham mudado de ideia, quais seriam os argumentos defendidos e se eles já haviam conversado com os colegas. Muitos relacionaram a massa com inércia, dizendo que quanto maior a massa, mais força precisaria para mover o objeto. Expliquei que essa alternativa era a correta, mas não necessariamente essa relação da massa com a força atuam de forma independente. Retomei a aula extra de modelagem, que ao argumentarem que teríamos que fazer mais força para mover um corpo mais massivo, estariam pensando em um corpo com forças resistivas. Para exercitarmos a inércia, podemos simplificar, relacionando a força diretamente com a aceleração, o que acarretaria em um movimento em um corpo muito massivo, independente da ordem de grandeza da força.

Enunciando a segunda lei, apresentei um esquema de forças balanceadas e desbalanceadas, mostrando aos alunos um mapa mental, adiantando que eles teriam um trabalho sobre isso na aula seguinte. Quando conversado sobre a resultante das forças ser nula, comentei que caímos na mesma questão da inércia. Avançando para outra questão, dessa vez sobre um salto de *bungee jump*. Um aluno perguntou sobre a velocidade, questionando em que momento ele teria a maior velocidade. Respondi que o comportamento do *bungee jump* se parece com uma oscilação, tendo a maior velocidade no momento anterior que a corda inicia a tensionar a pessoa. Aproveitei para perguntar o que aconteceria se o removessem as forças dissipativas do sistema, recebendo respostas que ele iria ficar “subindo e descendo”.





Figuras 18 e 19: Esquemas construídos

Fonte: captura de tela da apresentação

Na parte da terceira lei, busquei apresentar e diferenciar com precisão os pares ação e reação, frisando que devem ter a mesma origem, seja ela de contato, gravitacional e eletromagnética. Conversei com os alunos sobre a relação da força de atração Terra-Lua, tendo o mesmo módulo e direção, mas sentidos opostos. Buscava problematizar a questão de ambos serem do mesmo módulo, mas os alunos antes mesmo de eu perguntar já explanaram a questão, então foquei na caracterização dos pares ação e reação. Os alunos se empolgaram quando expliquei o porquê dos corpos não se atravessarem, que a interação entre os átomos em uma escala que não iria discutir com eles naquele momento, era responsável pela força normal. Responsável também por sentirmos dor quando chutamos algo, nos batemos contra uma parede e etc.

Por fim os três períodos foram muito produtivos, mas pelo fato dos alunos irem se cansando ao longo da aula, as interações relacionadas diretamente aos conteúdos iam perdendo força, deixando um pouco de espaço para conversas paralelas. O clima de diálogo que eu buscava nas aulas aparecia apenas quando eu trazia o contexto social dos alunos e os relacionava com os conteúdos, mas nem sempre é fácil entrar problematizações para cada início de conversa.

Aula 8

PLANO DE AULA 8 (EXTRA)

Data: 26/04/2022 (1 período)

Tópicos: Leis de Newton e feminismo

Objetivos de ensino: Relacionar o feminismo com as leis de Newton.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Solicitar que os alunos relacionem as Leis de Newton vistas em sala com seu contexto social.

Desenvolvimento: Durante o vídeo, citarei algumas respostas do questionário aplicado, dando exemplos superficiais da Física aplicada em:

- dança, como rotação, momento de inércia, torque;
- mundo militar, como radares, equipamentos de comunicação, câmeras térmicas, drones, o próprio GPS
- alongamento de unhas, como o tamanho da unha pode
- fotografia, a câmera de luz, primeiras fotos,
- T.I, a computação quântica que está inovando o ramo
- medicina, biomedicina, fisioterapia, veterinária: a física médica, radioterapia, raio x
- futebol: o chute do roberto carlos, gol olímpico, chute de 3 dedos, jogar na altitude
- designer, animação: estudo das cores, iluminação, ray tracing
- perícia: resfriamento para mensurar tempo, amostra de materiais, câmeras ultravioletas

Fechamento: Darei um exemplo que acredito ser interessante, que é a Fórmula 1 e o automobilismo, e problematizar o fato de não existirem mulheres na categoria, mostrarei uma matéria que fala sobre o assunto e cita o comentário "A Fórmula 1 é muito física para as mulheres". Essa frase foi dita por Helmut Marko consultor da equipe RBR (Disponível em: <http://dibradoras.blogosfera.uol.com.br/2019/04/25/por-que-nao-ha-mulheres-na-formula-1-capacidade-ou-oportunidade/>) e já fala sobre as mulheres no automobilismo. Falarei do arrasto aerodinâmico presente no esporte e como a relação do carro com o ar é tão importante, como por exemplo, deslocar o ar para cima pode fazer com que o próprio carro seja deslocado para baixo, servindo de exemplo para a terceira lei de Newton.

Recursos: Vídeo gravado.

Aula 9

Plano de aula

PLANO DE AULA 9

Data: 28/04/2022 (1 período)

Tópicos: Avaliação Leis de Newton e movimento

Objetivos de ensino: Elaborar um mapa mental sobre Leis de Newton.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Explicarei como funciona um mapa conceitual ou mapa mental, frisando que no mapa devem aparecer conceitos chaves e essenciais para entendimento do assunto, podendo se expandir, concentrando informações mais relevantes nas partes centrais, e conforme se afasta do centro, informações mais específicas. (10 min)

Desenvolvimento: Será dado tempo em sala de aula para a produção de um mapa mental sobre as Leis de Newton. O mapa poderá ser utilizado como material de apoio na avaliação final do estágio, não podendo utilizar nenhum material além dele durante a avaliação. Durante o tempo, explico que fico a disposição para responder perguntas, servindo como aula de revisão. Ao final da aula, recolherei o mapa e avaliarei em casa, trazendo a eles na próxima aula. (35min)

Fechamento: Retomarei que na próxima aula eles terão a avaliação responsável por 60% da nota do estágio, lembrando eles de trazer os cartões dos Plickers, pois serão usados na avaliação. Adianto que a avaliação poderá ser feita em grupos de até 4 pessoas. (5min)

Recursos: Quadro branco.

Avaliação: O mapa representará 20% da nota do estágio.

Relato de regência

Horário: 12h00min às 12h45min (1 hora-aula).

Assunto da Aula: Gráficos

Quantidade de Alunos: 24. (17 meninas e 7 meninos)

Estrutura da Sala: Igual à anterior

Seguindo os trabalhos das aulas anteriores, adentrei a sala questionando se os alunos já conheciam o que seria um mapa mental, recebendo uma resposta positiva de todos, o que me ajudou na questão do tempo pois não precisei ensiná-los, dando-os mais tempo para a produção do mapa. Anunciei que o mapa poderia ser utilizado na prova que teríamos na aula seguinte. Dei total liberdade para fazerem o que quiserem durante a aula, podendo consultar a internet e se reunirem em grupo, mas o trabalho deveria ser entregue individual.

Nunca havia visto a turma tão determinada, trabalhando arduamente, alguns individuais e outros em grupo. Na metade do período em diante, alguns alunos

reclamaram que não iriam conseguir terminar o trabalho. Respondi que o trabalho tinha que ser entregue obrigatoriamente hoje, para poder ser corrigido e entregue a tempo da prova deles na próxima aula e que eles deveriam fazer o que fosse possível, sem cobrança.

Ao fim da aula, recolhi os mapas e reforcei para olharem as aulas extras, mesmo quem não tinha olhado nenhuma, pois haviam me comentado que eles não estavam olhando os vídeos disponibilizados.

Aula 10

Plano de aula

PLANO DE AULA 10

Data: 03/05/2022 (1 período)

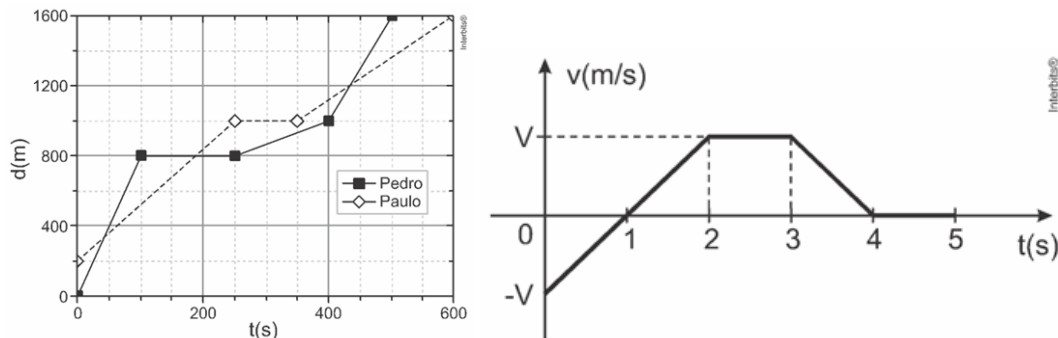
Tópicos: Leis de Newton

Objetivos de ensino: avaliar os conhecimentos dos alunos após as aulas do estágio, enfatizando quais conceitos foram entendidos e bem utilizados para a resolução de problemas.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Antes de entregar os mapas mentais , entregarei as avaliações (disponível no apêndice 3) e pedirei que os alunos resolvam duas questões: uma sobre uma bola sendo jogada para cima sobre a carroceria de um caminhão, e a outra questão apresenta algumas informações sobre as Leis de Newton, pedindo que avaliem a veracidade das sentenças. Após entregar todas avaliações, passarei solicitando que os alunos assinem o documento que escola exige no momento das avaliações. (15 min)

Desenvolvimento: Recolherei as respostas iniciais dos alunos e entregarei os mapas mentais à turma, junto com os cartões dos Plickers, organizando os alunos em grupos de até 4 pessoas para resolverem outras duas questões sobre gráficos de movimento, os dois mostrados abaixo. No gráfico que trata da distância pelo tempo, buscarei avaliar o entendimento dos alunos sobre a velocidade média de cada objeto e o conceito de velocidade máxima. No gráfico que apresenta a velocidade em função do tempo, buscarei avaliar o gráfico da posição que representa o gráfico. (20min)



Fechamento: Enquanto os alunos realizam a parte da avaliação em grupo, corrigirei as respostas individuais e, ao longo da avaliação, conforme os alunos realizam os exercícios, pedirei que respondam às mesmas perguntas, apenas um aluno por grupo, com o cartão dos *Plickers*. Somarei a nota das questões em grupo com a nota do bimestre dos alunos, podendo avisar se alguém pegou recuperação. (15min)

Recursos: Quadro branco, projetor de *slides*, mapa conceitual elaborado pelos alunos, cartões de resposta (*plickers*).

Avaliação: A nota total da avaliação corresponderá a 60% da nota do estágio.

Relato de regência

Horário: 10h00min às 11h00min (1 hora-aula).

Assunto da Aula: Gráficos

Quantidade de Alunos: 25. (18 meninas e 7 meninos)

Estrutura da Sala: Igual à anterior

Neste dia, cheguei um pouco antes na escola. Como sabia que os alunos saíam muito da sala, aguardei do lado de fora da sala para avisar assim que visse algum aluno indo ou voltando do banheiro, que já gostaria de recolher os trabalhos sobre as Leis de Newton na saída para o intervalo, utilizando esse tempo para corrigir alguns nesse meio tempo. Logo que soou o sinal, avisei a professora que estava na sala que poderia deixar a porta aberta, pois cuidaria da sala no intervalo.

Duas alunas que não haviam vindo na última aula, a aula de confecção do mapa mental, entregaram os mapas junto com os trabalhos. Como as colegas avisaram que elas poderiam comparecer no dia, já mandei avisá-las para fazer e trazer, que corrigiria e poderiam usar na avaliação. Aproveitei o tempo do intervalo para corrigi-los e deixá-los prontos para usarem posteriormente na avaliação (disponível no apêndice). Dois alunos voltaram um pouco antes do intervalo. Expliquei a eles como a avaliação iria funcionar, tendo uma parte individual e uma em grupo, devendo realizar duas questões apenas, depois eu anotaria suas respostas, entregaria seus mapas mentais e, assim que todo seu grupo tivesse terminado essa etapa, estariam liberados para se reunir e resolver o resto da avaliação, refazendo as duas questões anteriores caso necessário

Terminando de explicar, entreguei a avaliação a 3 alunos que já estavam presentes, recebendo-a muito próximo da hora de retornar do intervalo. Assim que soou o sinal, metade da turma retornou a sala, estranhando que alguns alunos já estavam fazendo a avaliação, questionando se eles já estavam fazendo a prova. Respondi que sim e que assim que eles sentassem eu já iria explicar como a avaliação iria funcionar e entregar para eles realizarem.

Quando todos estavam presentes, expliquei mais uma vez o procedimento, sendo solicitado por um grupo fazer com 5 participantes, pois um amigo iria sobrar. Respondi que poderiam fazer um trio e uma dupla, mas um grupo e cinco não seria possível. Conforme os alunos iam realizando a prova, uma aluna, que havia vindo do noturno me chamou para conversar, explicando que não tinha visto esse conteúdo, pois estava tendo outros tópicos com o professor do noturno. Para auxiliá-la, conversei com ela, tranquilizando-a e explicando que iria encontrar um grupo com pessoas bacanas para ela discutir as questões.

Reuni a mesma com outras duas colegas. Ao final do período, recolhi a prova e os trabalhos sobre Leis de Newton, sendo entregues por todos, o que me deixou bem feliz, valendo o investimento da aula extra e o tempo utilizado conversando sobre com os alunos.

Aula 11

PLANO DE AULA 11 (EXTRA)

Data: 10/05/2022 (1 período)

Tópicos: Correção da avaliação

Objetivos de ensino: Apresentar a resposta comentada dos exercícios tratados na avaliação.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Mostrar os resultados dos trabalhos realizados pelos alunos. (10min)

Desenvolvimento: Resolverei, através de uma mesa digitalizadora e o quadro virtual do *Google* e comentarei os exercícios da avaliação aplicada em aula, citando quais erros mais ocorreram e esclarecendo algumas confusões obtidas nas respostas. (10min)

Fechamento: Comentarei os pontos positivos dos trabalhos dos alunos, enfatizando o desafio de trazer tópicos de feminismo para as aulas de Física e as colaborações para minha formação como professor ao longo das aulas. (10min)

Recursos: Mesa digitalizadora, quadro virtual, vídeo gravado.

Aula 12

Plano de aula

PLANO DE AULA 12

Data: 05/05/2022 (1 período)

Tópicos: Leis de Newton

Objetivos de ensino: Realizar a entrega dos trabalhos e da avaliação já realizada.

Procedimentos:

Atividade Inicial: Entregarei os trabalhos realizados pelos alunos sobre as Leis de Newton. (10 min)

Desenvolvimento: Comentarei as questões realizadas pelos alunos, exaltando os acertos,, mostrando que o diálogo ao longo do estágio favoreceu o entendimento do grupo, resolvendo as discordâncias de respostas individuais. (15min)

Fechamento: Agradecer aos alunos pela colaboração durante o estágio e mostrar a importância que eles tiveram em minha formação, apoiando-os em sua trajetória. Fazendo ligação com a pergunta utilizada no questionário, comentarei que infelizmente, por questões sociais nem todos poderemos alcançar a profissão desejada de imediato, alguns infelizmente nem ao longo de toda sua vida com muito esforço, relacionando com as discussões sociais sobre vantagens, preconceitos e burocracias, mas que jamais deveriam deixar de sonhar e lutar, pois como foram responsáveis pelo meu sucesso no

estágio, poderiam ser responsáveis por diversas outras realizações, deles ou de outros.
(20min)

Recursos: Quadro branco.

Relato de regência

. O dia estava ensolarado, o que possibilitou sentar em um banco no pátio próximo à sala da turma, que estava de porta aberta. Um bom tempo (cerca de 20min), alguns alunos começaram a sair da sala, me avistando e vindo conversar, ficando em pé ao meu redor, questionando se teríamos recuperação no dia. Respondi que apenas 3 colegas não conseguiram atingir a média estipulada pelo colégio. Então, optei por não realizar uma prova de recuperação, podendo utilizar o tempo para conversarmos sobre ela, fazendo com que os alunos que não possam ver as aulas extras consigam aproveitar também, não sendo necessário fazer um vídeo para seus comentários. A escola estava em período de provas de recuperação, tendo alguns professores já feito suas provas e fechado suas notas, então os alunos estavam extremamente agitados, principalmente por estarem no último período.

Já na sala, dividi as avaliações e os trabalhos dos alunos em duas partes, pedindo ajuda de duas alunas para distribuí-los. A primeira reação, e que mais chamou a atenção, foi dos alunos que haviam respondido corretamente a resposta individual, mas na hora dos grupos mudaram sua resposta, gerando discussões entre integrantes dos grupos, recebendo até um comentário de uma aluna que eu havia feito nesse modelo para semear a discórdia entre os alunos. Confirmei que sim, que isso acontecia muito na sociedade e que deveriam estar preparados para as discussões, sejam elas acaloradas ou uma discussão mais técnica. Comentei individualmente com uma aluna que foi convencida ao erro, explicando que o grupo a coagiu a trocar a resposta, mesmo sem ser sua vontade. Mostrando a ela a importância de se impor, se empoderar e defender sua posição. Depois, para toda turma, comuniquei o exemplo da colega, incentivando-os a ser responsáveis pelas escolhas, buscando se informar e discutir com os outros. Nesse caso e em outros, talvez por faltar argumentos convincentes, não conseguiram sustentar

sua alternativa, e isso é o que acontece na sociedade, afinal nem sempre temos conhecimento suficiente para explicar à outros.

Agradei a todos pela participação durante o estágio. Alguns alunos ficaram felizes por não terem pego recuperação, outros por terem tirado uma boa nota na avaliação. Respondi a todos que vieram me cumprimentar dizendo-lhes que eles eram muito inteligentes, que eu acreditava no potencial deles, podendo realizar tudo de bom em sua vida. Articulei que durante o estágio, ao longo de todo tempo, eles foram trabalhando, seja nos mapas, no trabalho, nas respostas pelos Plickers e isso gerou um resultado, trazendo tranquilidade nas horas da avaliação

Ao anunciar o fim da minha regência, os alunos ficaram tristes com minha saída, solicitando que continuasse dando aulas a eles, tentando encontrar métodos que possibilitassem minha permanência, chegando comentar de entregar meu currículo à equipe pedagógica da escola. Respondi que esse não seria nosso último encontro, poderíamos nos rever em situações futuras, sejam em práticas em conjunto com o professor titular, ou em eventos da área. Divulguei as páginas do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pedindo que se atentassem aos eventos, que provavelmente eu estaria presente.

Comentei que ficaria em contato com eles através do professor titular, exaltando suas capacidades vistas durante o estágio. Próximo de liberá-los, solicitei que respondessem um questionário sobre meu estágio, me auxiliando a melhorar em minha docência. Pontos positivos e negativos e quais abordagens os motivaram e auxiliaram durante as regências. Pois esse contato seria muito importante para minha carreira docente, valorizando as suas opiniões.

Concluo essa etapa com uma sensação positiva e muito amor em meu coração, podendo encerrar o contato com os discentes e podendo explorar nesse meio tempo seus pontos fortes, auxiliando em suas dificuldades e buscando tornar suas idas à escola mais prazerosas, sem esquecer de aspectos fundamentais como o respeito mútuo, valorizando sua corresponsabilidade na escola, fugindo do tradicional ensino bancário tão criticado por Freire.

Podendo trabalhar a grade curricular proposta, o contexto social do público estudantil, as diferenças de gênero e colaborar para o ambiente escolar com o aspecto físico igual, porém com raciocínio crítico e consciência social. Esperando de maneira

muito otimista que esses alunos sejam ou responsáveis pela mudança em seu contexto social, ou possam colaborar de forma positiva para que ela aconteça.

CONCLUSÃO

Ao longo de seis anos de graduação, perdi a conta de quantas salas de aulas eu entrei, permanecendo tempos variados e em diferentes projetos, como citado na introdução. A possibilidade de colaborar positivamente na vida de um aluno, é muito forte para motivar um trabalho que envolve diretamente a vida de dezenas ou centenas de pessoas como é o do professor.

Dessa vez o processo foi um pouco diferente. O desenvolvimento do estágio é mais encorajador e desafiante, aliado com problemas diversos enfrentados ao longo do semestre, desde o acerto com escola, mudança de horários e feriados. Problemas que aconteceram e prejudicaram o andamento do estágio, não possibilitando uma liberdade para cumprir alguns referenciais freirianos, caindo em ensinamentos tecnicistas e expositivos. Por estarem acostumados a trabalhar com conceitos, os alunos não buscavam o estudo por prazer, pela informação ou pela necessidade. Apenas pela obrigação em concluir os estudos e estarem aptos a adentrar no mercado de trabalho, que tem como pré-requisito o diploma de ensino médio para quase totalidade das vagas de empregos formais.

A necessidade de cumprir o calendário escolar é outro ponto que influencia o planejamento das aulas e a rotina escolar. De dez horas de regência presenciais que tive com a turma, três foram relacionadas a avaliações, sendo uma carga horária grande para ocupar-se com atividades avaliativas.

A questão da avaliação foi um ponto que me incomodou durante o estágio. Os alunos estão retornando à escola depois de um grande período de isolamento em suas casas devido ao isolamento do covid-19. Seu ensino foi prejudicado de diversas formas, sendo não acompanhando as aulas de maneira síncrona ou mesmo não conseguindo sanar dúvidas com o professor; acarretando num resultado aquém do esperado, Os alunos já possuem um estado de ansiedade por retornar à escola, sabendo que muitos foram aprovados sem dominar conceitos que poderiam ser aprendidos no período presencial, tendo medo que esse fator os prejudique no resto de sua formação. A

dificuldade matemática, por exemplo, sempre foi um fator presente no Ensino de Física, e agora com o agravamento da situação, é ingênuo esperar que os alunos supram as necessidades que alunos anteriores da pandemia já tinham dificuldades.

Com meu estágio, pude perceber a importância das relações sociais e tentei evitar ao máximo o ensino bancário que trata o aluno como mercadoria, mostrando-os que mesmo estando em uma realidade que nem sempre é justa ou muito menos os favorece, isso não os isenta da responsabilidade de lutar por uma realidade melhor, podendo confiar em seus professores para auxiliá-los nesse processo, e quando não se sentirem auxiliados também é seu papel reclamar, lutar por seus direitos, pois da mesma forma que eles são avaliados em uma enorme quantidade, nada mais justo seria dar-lhes o poder de avaliar.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, I. S.; MAZUR, E. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 2, p. 362–384, 17 abr. 2013.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA PARA QUÊ? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 3, n. 2, p. 122–134, dez. 2001.

Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Violência contra mulheres em 2021. Disponível em:

<<https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2022/03/violencia-contra-mulher-2021-v5.pdf>>. Acesso em: 09 de mai. de 2022

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

GANGA PROD. Ganga Poesia - Jade Quebra - Fale, mulher! Youtube, 5 de mar. de 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=bvpEbHP3uqw>>. Acesso em 23 de abr. de 2022.

GOMES, R. S.; RODRIGUES, J. DA S.; NETO, L. G. DA S. LUTO E NECROPOLÍTICA: POSSÍVEIS IMPACTOS NA SAÚDE MENTAL DA POPULAÇÃO POBRE NA PANDEMIA. **Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências - RIEC | ISSN: 2595-0959** |, v. 5, n. 1, 1 mar. 2022.

MICHAEL, J. Faculty Perceptions About Barriers to Active Learning. **College Teaching**, v. 55, n. 2, p. 42–47, abr. 2007.

ONU MULHERES BRASIL. Precisamos falar com os homens? / Do we need to talk to men? (full movie). Youtube, 1 de nov. de 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jyKxmACaS5Q>>. Acesso em 23 de abri. de 2022.

RUBIO, E. M. FREIRE: CONSCIÊNCIA E LIBERTAÇÃO (A PEDAGOGIA PERIGOSA). **Revista da Faculdade de Educação**, v. 23, n. 1–2, jan. 1997.

Apêndices

1 - Questionário de opinião sobre as aulas de Física.

Nome:

Idade:

1) Você tem prazer em ir à escola?

2) A disciplina de Física influencia na questão 1? Como?

3) O que você acha do projeto que a escola tem sobre feminismo?

4) Você acha que a Física pode fazer parte significativa do projeto?

|

Questões padrões:

1) Qual sua disciplina favorita e qual você menos gosta? Por quê?

2) Você gosta de Física? Comente sua resposta.

3) "Eu gostaria mais de Física se..." complete a sentença.

4) O que você acha mais interessante na Física? E menos interessante?

5) Que tipo de assunto você gostaria que fosse abordado nas aulas de Física?

6) Você vê alguma utilidade em aprender Física? Comente sua resposta.

7) Quais dificuldades você costuma ter ao estudar Física?

8) Você trabalha? Se sim, em quê?

9) Qual profissão você pretende seguir?

10) Pretendes fazer algum curso superior? Qual? Em que instituição?

2 - Slides aula 1

Perguntas!

ESCREVE QUE EU TE LEIO

DAQUI A POUCO, FAREMOS UM DESAFIO PARA QUEM PENSA EM SE IFLIXAR

1) Você tem prazer em ir à escola?
15 respostas

Acredito que sim. Mas não tanto, no fundamental eu tinha mais prazer em ir à escola.

Não Depende do dia

Sim Vou por obrigação

depende, em parte sim Depende das amizades

Mais ou menos

Sim, no entanto se o meu deslocamento fosse mais simples, seria mais prazeroso

Eu gosto muito, me sinto muito aceita e confortável na está em que estou.

Sim e muito, adoro ir ver os meus amigos e aprender.

as vezes.

A disciplina de Física influencia na questão 1? Como?

Não, pra mim a física ainda é uma incógnita que é muito difícil de resolver, mas conforme as aulas darei meu melhor para que eu consiga desvendá-la

Sim, gestão da disciplina

Acho as aulas meio chatas

Acredito que possa influenciar sim. Mas acho que principalmente pelo o professor, ele explica bem a matéria e o que torna muito mais fácil de compreendê-la. E também ele quer mostrar mais a teoria, fazer com que entendemos ela muito bem, pois ela que iremos guardar.

sim, quem gosta de física provavelmente se sente mais animado no dia em que tem a matéria

Não, para ser sincero, eu não me dou bem com física, eu gosto do professor <3, mas não gosto muito da matéria.

Também, é um conjunto de coisas, não é só prazer em ir por ir mais sim em estudar conteúdos que se estivesse em casa talvez não estudaria.

Não, pois eu não gosto do ambiente escolar mesmo

Sim, pelo fato do professor tomar a matéria boa

Não mas eu gosto de aprender

Não

Dependo da aula, deixa a vinda menos pior

gosto bastante, pois envolve cálculos e gosto de resolver

Não influencia

A aula de Física é uma das minhas favoritas

Não influencia

Perfeito

3) O que você acha do projeto que a escola tem sobre o feminismo?
17 respostas

Acho um baita projeto. Bela iniciativa

Necessário

Bom

Acho bem interessante

Muito bom, eu realmente espero que dê certo esse projeto, e se for necessário eu apoiarei ele

Acredito que é um grande projeto, tratar sobre assuntos do nosso cotidiano é essencial para formar seres humanos com conhecimentos específicos em diferentes meios.

Acho necessário

Sem opinião formada

Uma pauta importante para nossa educação

Acho muito importante essas pautas serem quebradas em uma escola.

Sinceramente é muito bom. Devemos sim, debater sobre isso e mostrar que há um estudo profundo e que esse assunto não é algo novo.

essencial! Poucas escolas falam sobre isso. Fico feliz em participar de uma escola que nos ensine mais sobre.

Super legal

Importantíssimo

Inspirador

IMPORTANTÍSSIMO, pois hoje em dia isso é necessário e essencial para a sociedade e principalmente nós MULHERES E NEGROS

Acho muito importante, mas também devemos falar sobre outras coisas como, racismo, LGBTQIAPSO, etc.

4) Você acha que a Física pode fazer parte significativa do projeto?
18 respostas

Se for a matéria em si, provavelmente não.

sim Temos a Marie Curie

Não sei Temos mulheres importantes

Claro

Não, só se encaixa em humanas

Sim

Acho que sim

Para ser sincero, eu não sei kk.

Bom sinceramente não sei, mas se bem trabalhado quem sabe?

Sim

Acredito que não muito

Nem estou doente do projeto

Com certeza.

Talvez

Não vejo forma disso se concretizar, não tem nada ver

4) Você acha que a Física pode fazer parte significativa do projeto?
18 respostas

Se for a matéria em si, provavelmente não.

sim Temos a Marie Curie

Não sei Temos mulheres importantes

Claro

Não, só se encaixa em humanas

Não

Acho que ss, qualquer coisa que acrescente faz grande diferença

Nem estou doente do projeto

Com certeza.

Talvez

Não vejo forma disso se concretizar, não tem nada ver

Barbara Castro Soares Pinheiro

@Descolonizando Saberes

MULHERES NEGRAS NA CIÊNCIA

ADRIANA NEUMAN matemática

ANA DRES física

RAQUEL DEJUN física

CIÊNCIA, MULHERES E EMPODERAMENTO

Mulheres na física no Brasil

Contribuição de alta relevância, mas, por vezes, ainda invisível!

DOI: <https://doi.org/10.5907/2175-7942.2020v37a1p144>

Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista

Alcemeir Brasil Instituto de Física - Universidade Federal de Bahia

Alan Alves de Araujo Instituto de Física - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Barbara Castro Soares Pinheiro Instituto de Química - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Salvador - BA

MENINAS NA CIÊNCIA

PROGRAMA DE EXTENSÃO

UFRGS

<https://www.ufrgs.br/meninasna ciencia/>

1) Qual sua disciplina favorita e qual você menos gosta? Por quê?

História porque me faz refletir para melhorar o futuro

"Minha disciplina favorita é artes porque me sinto livre. Não gosto de matemática porque não gosto de cálculos"

Gosto de matemática e não gosto de muito de história pois tem muito conteúdo

Não gosto de física pois sou horrível nela

"Minha matemática que menos gosto é matemática, sou péssima com números"

"não gosto de matemática por não entender direito."

"Já a de Química e Matemática são por conta dos cálculos, eu tenho uma certa dificuldade e isso não me ajuda gostar muito dessas matérias."

2) Você gosta de Física?

Não gosto

- gosto, pois gosto de resolver as questões
- Não gosto muito, porque como eu disse na última questão, às vezes eu acho a matéria difícil demais para eu entender.
- Não muito, porque tenho muita dificuldade

Sim acho interessante pena que não sou boa Sendo sincera, não
 Sim, contudo não tive uma base sólida em física, portanto apresento um certo déficit
 Sim, acho legal a parte aplicada principalmente. Sim, professores queridos
 Não, por ser uma incógnita para mim e super difícil Não, eu acho chato

Não porque não consigo entender

Eu gosto muito da teoria. Cálculos da Física são extremamente difíceis e te deixam muito confuso. Porém, a teoria é incrível!

Eu diria que a parte teórica da Física, se encaixa nessa frase do Bender de Futurama: "Ah! Agora entendi! Agora eu saquei! Agora todas as peças de encaixaram!"

"Eu gostaria mais de Física se..."

- não tivesse que gravar as fórmulas
- Fosse mais simples?
- tivessemos mais aulas
- Se fosse mais fácil entendê-la.
- Fosse mais simples e compreensiva
- Tivesse aulas mais dinâmicas
- se não existisse muito cálculo.
- se não tivesse tantos cálculos difíceis
- Pudéssemos explorar mais a questão da astrofísica que sempre me chamou atenção.
- Fosse menos cálculos
- Eu fosse inteligente
- Fosse menos focada em vestibulares e mais na realidade.
- Se as aulas abordasse intelectuais como Albert Einstein e Nikola Tesla

4) O que você acha mais interessante na Física? E menos interessante?

19 respostas

Gosto um pouco sobre as eletromagnetismo, e acredito que menos interessante seja leis de Newton. 😞

Mecânica e óptica são interessantes, já energia cinética não acho legal.

Não acho nada de interessante na física porque tenho muita dificuldade

Eu acho muito interessante o lance da física com questão do tempo, e como a gente pode entender ele. E sobre o menos interessante, acho que não teria algum desinteressante.

Acho que quando aprendemos as primeira coisas da Física são as menos interessantes. Mas na minha opinião, depois dessa parte, para mim tudo é interessante.

saber curiosidades de quando usamos a física e não sabemos

O estudo das coisas, contas

A física me interessa muito de um modo geral, mas as teorias quânticas são super atrativas à mim

5) Que tipo de assunto você gostaria que fosse abordado nas aulas de Física?

19 respostas

Coisas além da Física da Escola. Como por exemplo: Astrofísica. Também acho legal debater sobre as coisas da ficção científica, como viagem no tempo.

não entendo nada de física. Alguns interessantes

Ação e reação que não seja apenas com objetos 🍌 Astros

Sistemas eletrônicos Sites interativos

Mecânica quântica, teoria das cordas, relatividade.

7) Quais dificuldades você costuma ter ao estudar Física?

19 respostas

A hora de armar a conta.

Os cálculos e as histórias matemáticas.

fórmulas as contas

Nenhuma, é bem tranquilo pra mim. Contas sou péssima!

alguns termos que não conheço Atenção às operações

Nos cálculos Nenhuma.

Todas!
Pra mim principalmente nos cálculos, muito difícil pra mim

Tenho dificuldade de compreender bem física ainda mais os cálculos que devem ser feitos quando se é atividade.

Tenho bastante dificuldade em entender os cálculos, seu não prestar atenção direito, irei perder como se faz tal cálculo e possivelmente ficarei pra trás.

Matemática Conta

Tenho dificuldade em entender, ansiedade me atrapalha Entender o raciocínio até chegar ao cálculo

8) Você trabalha? Se sim, em quê?

19 respostas

faço estágio na câmara municipal Loja

(não.) Jovem aprendiz

Sim, estou fazendo um curso de manutenção de computadores. Hospital

sim, estagiaria no tribunal de justiça Farmácia

Não a Não ser que cuidar de primos conte Autônoma

Sim, sou autônomo, entre outras coisas faço reparos em celular Estética

Por enquanto eu trabalho sendo chapista na lancheria da minha família

Ss, na Vara Cível do Foro Regional da Tristeza Auxiliar de mecânica de motos

Repositor de ort frut

9) Hoje, qual profissão que você sonharia em ter? E qual pretende seguir, que esteja em seu alcance?

19 respostas

Eu gostaria de alguma coisa que eu gostasse bem e pudesse conhecer o mundo. Penso bastante em algo na área da saúde mas agora também estou cogitando um concurso público no poder judiciário.

gostaria muito de fazer produção musical, audiovisual ou musicoterapia Autólogo,biólogo,arqueólogo

Pretendo ser advogado criminal Sempre sonhei em trabalhar em alguma área que estudasse o espaço sideral. Mas hoje provavelmente vou seguir com advocacia.

Analista de desempenho Militar psicóloga infantil

ser professora de português. Biomedicina Advogado criminalista

Ser cantora,mas pretendo seguir odontologia Jogador de futebol

Acho que pretendo seguir ao exército, é um sonho meu desde criança. Designer, designer, veterinária

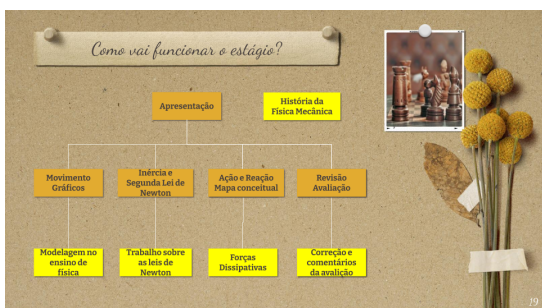
Profissão certa eu ainda não sei, até porque não sabemos o futuro apenas adivinhamos algo e trabalhamos para que aquilo se realize. Mas a área que eu quero seguir é na de informática ou Marketing. Qualquer uma que trabalhe pouco e ganhe muito

Psicóloga A minhas dos "sonhos" seria direito/juiz
A que eu pretendo seguir é as ambas.

Meu sonho é passar em medicina pela UFRGS e seguir a área de dermatologia. Essa é a única que me vem em mente quando falam sobre faculdade

Trabalhar com Animação. Tanto na área de animador, quanto na área design de personagens.

Eu pretendo seguir atualmente com meu alcance, Artes Visuais. Mas depois, vou atrás para estudar Animação.



Como vai funcionar o estágio?

As aulas abordasse intelectuais como Albert Einstein e Nikola Tesla

As histórias de como surgiu,

Como vai funcionar o estágio?

Diagrama de fluxo sobre o funcionamento do estágio em Física Mecânica. O topo contém 'Apresentação' e 'História da Física Mecânica'. Abaixo, há quatro caixas: 'Movimento Gráficos', 'Inércia e Segunda Lei de Newton', 'Ação e Reação Mapa conceitual' e 'Revisão Avaliação'. Na base, há quatro caixas: 'Modelagem no ensino de física', 'Trabalho sobre as leis de Newton', 'Forças Dissipativas' e 'Correção e comentários da avaliação'.

Eu gosto muito da teoria. Cálculos da Física são extremamente difíceis e te deixam muito confuso. Porém, a teoria é incrível!

Como vai funcionar o estágio?

7) Quais dificuldades você costuma ter ao estudar Física?
27 respostas

Nos cálculos
sim mesmo gostando acho que é complicada sim
os cálculos
A parte dos cálculos e fórmulas matemáticas.
Decorar fórmulas
Resolver fórmulas e aprender conceitos.
Os cálculos e as histórias matemáticas.
Conta

Gosto em como podemos aplicar,
gosto bastante, pois envolve

Eu gosto muito da teoria. Cálculos da Física são extremamente difíceis e te deixam muito confuso. Porém, a teoria é incrível!

Como vai funcionar o estágio?

Inércia

Ação e reação que não seja apenas com objetos

Diagrama de fluxo sobre o funcionamento do estágio em Física Mecânica. O topo contém 'Apresentação' e 'História da Física Mecânica'. Abaixo, há quatro caixas: 'Movimento Gráficos', 'Inércia e Segunda Lei de Newton', 'Ação e Reação Mapa conceitual' e 'Revisão Avaliação'. Na base, há quatro caixas: 'Modelagem no ensino de física', 'Trabalho sobre as leis de Newton', 'Forças Dissipativas' e 'Correção e comentários da avaliação'.

se as aulas fossem mais dinâmicas e tivessem mais curiosidades como os vídeos do canal "ciência todo dia"

Diagrama de fluxo sobre o funcionamento do estágio em Física Mecânica. O topo contém 'Apresentação' e 'História da Física Mecânica'. Abaixo, há quatro caixas: 'Movimento Gráficos', 'Inércia e Segunda Lei de Newton', 'Ação e Reação Mapa conceitual' e 'Revisão Avaliação'. Na base, há quatro caixas: 'Modelagem no ensino de física', 'Trabalho sobre as leis de Newton', 'Forças Dissipativas' e 'Correção e comentários da avaliação'.

se as aulas fossem mais dinâmicas e tivessem mais curiosidades como os vídeos do canal "ciência todo dia"

BA DUM TSSS

Diagrama de fluxo sobre o funcionamento do estágio em Física Mecânica. O topo contém 'Apresentação' e 'História da Física Mecânica'. Abaixo, há quatro caixas: 'Movimento Gráficos', 'Inércia e Segunda Lei de Newton', 'Ação e Reação Mapa conceitual' e 'Revisão Avaliação'. Na base, há quatro caixas: 'Modelagem no ensino de física', 'Trabalho sobre as leis de Newton', 'Forças Dissipativas' e 'Correção e comentários da avaliação'.

Como vai funcionar a avaliação?


- Respostas em sala de aula + formulários (10%)
- Trabalho sobre as leis de Newton (20%)
- Mapa conceitual sobre força (20%)
- Avaliação (60%)

Como vai funcionar o estágio?

Diagrama de fluxo sobre o funcionamento do estágio em Física Mecânica. O topo contém 'Apresentação' e 'História da Física Mecânica'. Abaixo, há quatro caixas: 'Movimento Gráficos', 'Inércia e Segunda Lei de Newton', 'Ação e Reação Mapa conceitual' e 'Revisão Avaliação'. Na base, há quatro caixas: 'Modelagem no ensino de física', 'Trabalho sobre as leis de Newton', 'Forças Dissipativas' e 'Correção e comentários da avaliação'.

Proposta trabalho artístico 13/04 - Entrega a combinar

3 - Avaliação Leis de Newton

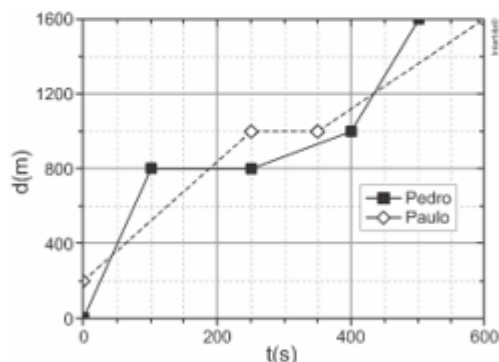
	<p>Componente Curricular: Física Professor estagiário: <u>Igor Dalbosco Lovison</u> Turma: 124 Nome do (a) aluno (a): _____ Data: 03/05/22 Bimestre: 1º de 2022 Peso da Avaliação: 60%</p>
---	--

1. Um rapaz está em repouso na carroceria de um caminhão que desenvolve velocidade de 30 m/s. Enquanto o caminhão se move para a frente, o rapaz lança verticalmente para cima uma bola de ferro de 0,10 kg. Ela leva 1,0 segundo para subir e outro para voltar. Desprezando-se a resistência do ar, pode-se afirmar que a bola caiu na(o):

- a) estrada, a 60 m do caminhão.
- b) estrada, a 30 m do caminhão.
- c) caminhão, a 1,0 m do rapaz.
- d) caminhão, na mão do rapaz.

Justifique, individualmente, sua resposta.

2. Pedro e Paulo diariamente usam bicicletas para ir ao colégio. O gráfico abaixo mostra como ambos percorreram as distâncias até o colégio, em função do tempo, em certo dia.



Com base no gráfico, considere as seguintes afirmações.

- I. A velocidade média desenvolvida por Pedro foi maior do que a desenvolvida por Paulo.
- II. A velocidade máxima foi desenvolvida por Paulo.
- III. Ambos estiveram parados pelo mesmo intervalo de tempo, durante seus percursos.

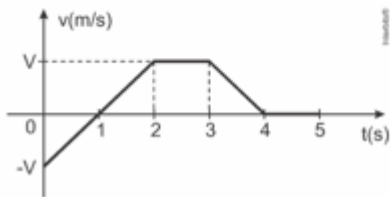
Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas III.
- c) Apenas II e III.
- d) I, II e III.

3. A respeito das leis de Newton, podemos afirmar que:

- () a primeira lei de Newton diz que, para que um corpo esteja em movimento, é obrigatório que haja pelo menos uma força atuando sobre ele.
- () a segunda lei de Newton não contém a primeira lei de Newton como caso particular porque elas são completamente diferentes.
- () a segunda lei de Newton implica em uma equação para cada força que atua em um corpo massivo.
- () a terceira lei de Newton estabelece que a toda força de ação corresponde uma força de reação, sempre com ambas no mesmo corpo.
- () as três leis de Newton valem em qualquer referencial.

4. O gráfico seguinte representa a velocidade escalar v de uma partícula em movimento retilíneo.



Considerando que, em $t=0$, a partícula está na origem dos espaços ($S_0 = 0$), o gráfico que melhor representa a posição (S) dessa partícula até o instante $t = 5$ s é

