

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FÍSICA

O ENSINO DE CINEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA AUSUBELIANA: RELATO DE UMA
EXPERIÊNCIA

Marcelo Augusto Xavier Rodrigues

Porto Alegre
2023

Marcelo Augusto Xavier Rodrigues

O ENSINO DE CINEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA AUSUBELIANA: RELATO DE UMA
EXPERIÊNCIA

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. Ives Solano Araujo

Porto Alegre
2023

AGRADECIMENTOS

Acredito que as primeiras pessoas que eu deva agradecer são meus pais, Paulo Antônio e Marisete. Pessoas que não tiveram acesso à educação formal, mas que sempre me apoiaram a seguir nos estudos e me deram suporte ao longo da minha vida.

Muito obrigado ao meu irmão, Marco Antônio Junior, é uma das pessoas mais importantes para a minha vida, desde o dia do meu nascimento. Ajudou em toda a minha criação, foi um exemplo e com certeza eu não estaria onde estou hoje sem teu apoio e carinho.

Agradeço a toda minha família que me deu apoio e motivação para seguir nos estudos, especialmente aos meus primos que sempre serviram de motivação para mim.

Não estaria em um curso de licenciatura se não fosse pelos professores da educação básica que me auxiliaram e motivaram para seguir neste caminho. Sou muito grato a vocês, Roberto, Leopoldo, Neiva, Bruna e Adir.

Antes mesmo de iniciar o primeiro dia de aula na graduação em Física, já estava presente em minha vida, muito obrigado Fernando Tagawa! Obrigado pela parceria dentro e fora do ambiente acadêmico, minha vida seria diferente sem tua existência. Agradeço sempre por tua presença, não estaria aqui se não fosse por ti.

Obrigado a minha companheira, Vitória Rodrigues. Me deu suporte ao longo de toda a graduação, me apoiou em todos os momentos e sempre me motivou a seguir estudando. Me deu suporte nos momentos de estudo, de listas, de apresentações e de cursos. Minha vida é mais bela ao teu lado.

Muito obrigado aos amigos do O grupo, Wallace Vinicius, Ricieri Pasqualotto, Marlon Dutra, Naamã Lobosco, Gustavo Oliveira, João Guilherme, João Vitor, Gabriel Adornes, Klaus Hillig, Lucas Flores, Luis Eduardo, Wanderley Filho, Júlio, Ícaro, Mateus Guimarães e Juan Elias. Muito obrigado pelas gameplays e conversas.

Agradeço a parceria ao longo dos anos dos companheiros da CCG-RS: Eduardo, Carlos, Leonardo, Rafael, Vitor e Filipe, pelas gameplays, conversas e basquetes.

Seria impossível realizar a graduação sem os amigos que fiz ao longo dela, muito obrigado Lucas, Gabriel, Lizianne, Matheus, Amanda, Yasmin e todos outros não citados aqui. A vida universitária foi melhor ao lado de vocês.

Minha vida acadêmica não pode ser contada sem falar de Miriam Telichevesky, minha primeira orientadora de Iniciação Científica (IC) que me mostrou que fazer pesquisa pode ser emocionante.

Obrigado Alan Alves Brito, por ter sido um excelente professor e um exemplo a ser seguido.

Obrigado Alexander Montero Cunha por acreditar no meu potencial e me motivar para ser um pesquisador melhor.

Pelas aulas e orientações, agradeço a Ives Araujo. Tu servirás como um exemplo para mim.

Agradeço aos professores que me ajudaram a me tornar quem eu sou: Eduardo Brietzke, Matheus Nascimento, Leonardo Heidemann, Fernanda Ostermann.

Obrigado as instituições e professores que me auxiliaram nos meus estágios, influenciando em minha identidade docente: Ana Carolina de Jesus, EMEF Vila Monte Cristo e Odila Gay da Fonseca.

A todos aqueles me influenciaram; auxiliaram ou motivaram e não estão aqui citados, muito obrigado!

Obrigado a todos aqueles que vieram antes de mim e que ainda estão por vir. Nós por nós sempre!

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO.....	8
2.1 Teoria da Aprendizagem Significativa.....	8
2.2 Método de Instrução pelos Colegas (<i>Peer Instruction</i>).....	10
3 RELATOS DE OBSERVAÇÃO.....	12
3.1 Caracterização do Colégio.....	12
3.2 Caracterização do tipo de ensino.....	13
3.3 Caracterização das turmas.....	14
3.4 Relato de observações em sala de aula.....	15
1ª Observação - Dia 06/06/2023.....	15
2º Observação - Dia 13/06/23.....	16
3º Observação - Dia 20/06/23 -.....	17
4º Observação - Dia 20/06/23.....	18
5º Observação - Dia 27/06/23.....	19
6º Observação - Dia 27/06/23.....	20
7º Observação - Dia 04/07/23.....	22
8º Observação - Dia 04/07/23.....	23
9º Observação - Dia 11/07/23.....	24
10º Observação - Dia 11/07/23.....	27
11º Observação - Dia 11/07/23.....	29
4 PLANOS DE AULA E RELATOS DE REGÊNCIA.....	31
4.1 PLANO DE AULA 1.....	31
1º regência - Dia 01/08/23.....	33
2º regência - Dia 01/08/23.....	35
PLANO DE AULA 2.....	37
3º regência - Dia 08/08/23.....	39
4º regência - Dia 08/08/23.....	41
PLANO DE AULA 3.....	43
5º regência -Dia 15/08/23.....	45
6º regência - Dia 15/08/23.....	47
PLANO DE AULA 4.....	50
7º regência - Dia 22/08/23.....	51
8º regência - Dia 22/08/23.....	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS.....	58
APÊNDICE.....	59
APÊNDICE A.....	59
APÊNDICE B.....	60
APÊNDICE C.....	62
APÊNDICE D.....	65
APÊNDICE E.....	67
APÊNDICE F.....	71
ANEXOS.....	73

Anexo I..... 73

1 INTRODUÇÃO

O curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) passou por uma reformulação em 2018, resultando em mudanças substanciais em sua estrutura. Além de aprofundar o conhecimento em Física e Matemática, o novo formato também proporcionou desde o primeiro semestre um contato prático com o ambiente escolar para os futuros professores. Uma etapa crucial desse percurso é a disciplina de Estágio de Docência, cujo objetivo é proporcionar uma formação abrangente ao estudante, inserindo-o na rotina escolar. Este trabalho, é parte integrante dessa disciplina e também conhecido como o presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Licenciatura em Física, foi realizado no contexto dessa disciplina e relata a experiência vivenciada durante esse estágio.

O estágio foi realizado no Colégio Odila Gay da Fonseca, localizado na zona sul de Porto Alegre, durante o primeiro semestre letivo de 2023. Devido à pandemia de COVID-19, o período do estágio foi adiado para os meses de junho a agosto de 2023. Este documento está estruturado em duas principais etapas distintas, descritas nas seções 3 e 4, que abordam as observações e as regências, respectivamente. No total, foram dedicadas 18 horas-aula para observações, divididas entre três turmas de ensino médio nas disciplinas de Física, Química e Filosofia, conforme detalhado na seção 3. Adicionalmente, foram realizadas 16 horas-aula de regência em duas turmas do primeiro ano do ensino médio, conforme detalhado na seção 4.

A partir das observações, buscou-se na literatura referências adequadas, conforme descrito na seção 2, para a elaboração de uma Unidade Didática adequada às características das turmas. O processo de estágio de docência representa o momento de aplicar na prática o embasamento teórico adquirido ao longo do curso. É a fase em que o futuro docente vivencia o cotidiano da educação pública. A experiência compartilhada neste trabalho é, sem dúvida, positiva e enriquecedora, contribuindo significativamente para o fortalecimento de minha formação como professor.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO

A educação básica pública no Brasil tem sido, por muitos anos, caracterizada pelo método tradicional de ensino, uma abordagem notavelmente bancária, na qual o aluno é frequentemente tratado como uma página em branco destinada a ser preenchida pelo professor. Essa abordagem não leva em consideração nem aproveita os conhecimentos prévios dos estudantes, tampouco transforma o aprendizado em um processo ativo e significativo para eles. A persistência dessa modalidade de ensino ao longo do tempo está intrinsecamente ligada à desvalorização dos professores na educação básica pública, em que a precarização das práticas docentes se tornou lamentavelmente comum.

Nesse contexto, este trabalho se propôs a romper com a abordagem tradicionalista de ensino e buscou fundamentação teórica na literatura para embasar todo o processo educacional.

2.1 Teoria da Aprendizagem Significativa

A teoria da aprendizagem significativa foi criada pelo psicólogo estadunidense David Paul Ausubel, na década de 80 do século XX.

A teoria de Ausubel tem como foco principal o estudante. Embora pareça trivial, é um detalhe importante que no ensino tradicional não é considerado. Os conhecimentos prévios e motivações dos estudantes são cruciais para a aprendizagem. De acordo com Ausubel (1978, p iv): “Se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averígue isso e ensine-o de acordo”. (apud Moreira, M.A, Ostermann, F, 1999, p. 45).

Segundo Ausubel (Ostermann e Cavalcanti, 2010) existe uma hierarquia na estrutura cognitiva do aluno na qual uma nova informação irá interagir com os conceitos já estabelecidos em sua estrutura, e então o aluno dará significados para a nova informação e dessa forma será realizada uma aprendizagem mais profunda.

Uma abordagem ausubeliana ao ensino da Física envolve o professor em pelo menos quatro tarefas fundamentais. A primeira seria determinar a estrutura conceitual e proposicional de matéria de ensino, organizando os conceitos e princípios hierarquicamente. Uma segunda tarefa seria identificar quais os subsunçores relevantes à aprendizagem do conteúdo a ser ensinado, que o aluno deveria ter na sua estrutura cognitiva para poder aprender significativamente. Uma outra etapa importante seria determinar dentre os subsunçores relevantes, quais os que estão disponíveis na estrutura cognitiva do aluno. Finalmente, ensinar utilizando recursos e princípios que facilitem a assimilação da estrutura da matéria de ensino por parte do aluno e organização de suas próprias estruturas cognitivas nessa área de conhecimentos, através da aquisição de significados claros, estáveis e transferíveis.” (Ostermann e Cavalcanti, 2010, p. 23)

De maneira geral, podemos pensar que a aprendizagem significativa é compreender o que o aluno já sabe e então ensinar a partir destes conhecimentos, de maneira que o aluno veja sentido no aprendizado. E esta foi a motivação para a escolha do tema base da Unidade Didática.

Existem inúmeros elementos na teoria da aprendizagem significativa, um dos fundamentais é a aprendizagem mecânica, que está associada a uma aprendizagem superficial - não há relacionamento com os conhecimentos prévios do aluno - e memorística. No processo da aprendizagem mecânica, a nova informação é agregada de maneira literal a estrutura cognitiva do aprendiz. Ausubel não abomina a aprendizagem mecânica, ele destaca que na ausência de subsunçores, a aprendizagem mecânica é uma estratégia válida. Como relata (Araujo, 2005):

Apesar deste tipo de aprendizagem não ser desejada como resultado final de um processo educativo, ela se faz inicialmente necessária quando um indivíduo adquire informação numa área de conhecimento completamente nova para ele. (Araujo, 2005, p. 61)

A aprendizagem mecânica pode parecer se opor a aprendizagem significativa, mas na realidade, elas estão em dois extremos de um contínuo.

Os subsunçores são os conhecimentos prévios dos alunos, são estruturas já pré-estabelecidas na estrutura cognitiva dos estudantes. Os subsunçores também serão os responsáveis pela motivação do estudante, como ressalta (Moreira, 2012):

Sem rejeitar a ideia de que corpos organizados de conhecimento possuem, de fato, conhecimento estruturantes, é mais adequado pensar os subsunçores simplesmente como conhecimentos prévios especificamente relevantes para os materiais de aprendizagem ou enfim os novos conhecimentos sejam potencialmente e significativos. (Moreira, 2012, p. 28)

Para ocorrer uma aprendizagem significativa, existem algumas condições. Uma das condições, segundo (Moreira e Ostermann, 1999) é que o material a ser aprendido possa ser incorporável a estrutura cognitiva do aprendiz. Um material que se adequa a essa característica, é chamado de potencialmente significativo. A outra condição é motivação do aprendiz de aprender essa nova informação de forma substantiva e não arbitrária, com o novo material. Ao longo das observações, especialmente na nona, décima e décima primeira aulas, pude perceber que os alunos já possuem noções de cinemática, em parte devido ao uso de termos relacionados no seu dia a dia. Suas discussões sobre velocidades e distâncias percorridas revelaram conhecimentos prévios informais sobre o tema. Além disso, observei que quando questionados sobre as aplicações desses conceitos no cotidiano, como a velocidade das vias e os tempos de percurso, os alunos rapidamente

demonstraram interesse em relacionar o que aprendiam em sala de aula com suas experiências pessoais.

Além dos conhecimentos prévios identificados durante as observações, é razoável supor que a maioria da turma tem familiaridade com os conceitos de velocidade, distância e tempo. Com base nisso, acredito que complementar as discussões com exemplos relacionados à mobilidade urbana e outras experiências cotidianas, como foi feito na terceira regência, pode tornar o ensino da física mais complexo e relevante para suas vidas. Dessa forma, aproveitando esses conhecimentos prévios em cinemática e conectando-os a situações do dia a dia, podemos tornar o aprendizado mais significativo.

2.2 Método de Instrução pelos Colegas (*Peer Instruction*)

O método Instrução pelos Colegas (IpC) ou *Peer Instruction* (PI) é feita em três etapas, onde em um primeiro momento há uma exposição breve sobre um conceito principal em estudo (até 15 minutos), no segundo instante o docente projeta uma questão conceitual sobre o conceito e então é solicitado que os alunos respondam à questão formulando um raciocínio capaz de convencer os colegas, que tenham optado por resposta diferente, de que a que escolheram é a correta.

Após, os alunos precisam levantar o cartão indicando a alternativa consideram correta. O docente deve solicitar para os alunos levantarem o cartão ao mesmo tempo, para não haver cópia da resposta do colega.

Após, os alunos precisam levantar o cartão indicando a alternativa consideram correta. Um exemplo disto está na Figura 1, onde indica a alternativa B como selecionada pelo aluno. O docente deve solicitar para os alunos levantarem o card ao mesmo tempo, para não haver cópia da resposta do colega.

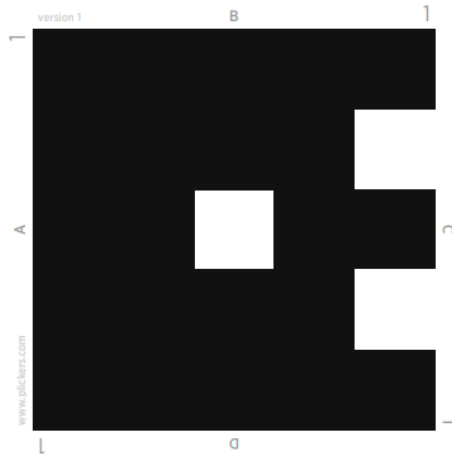


Figura 1- Exemplo de cartão utilizado na metodologia PI¹.

Com o cartão levantados, o professor, por meio de seu celular, registra as respostas dos alunos e o aplicativo *Plickers* faz a contagem dos acertos. Neste instante, há três caminhos a se fazer, como indica a Figura 2. O primeiro caminho é quando a porcentagem de acerto é menor que 30%. Neste caso, o professor revisita o conteúdo ministrado e após efetua uma nova votação.

O caso ideal no método PI é quando a porcentagem de acerto varia de 30% a 70% porque indica haver diferentes explicações para a resposta da pergunta projetada. O próximo passo nesta condição é solicitar que os alunos encontrem um colega que colocou uma alternativa diferente e convença ele que a alternativa inicialmente pensada está correta. Este momento gerará uma agitação em sala de aula, mas os alunos explicaram entre si o conteúdo ministrado pelo professor com suas palavras e seus próprios exemplos. Durante o debate dos alunos, o docente passará entre os grupos e verificará se há alguma dúvida ou se chegaram a alguma conclusão nas divergências de respostas. Após passado cinco minutos, o professor realiza uma nova votação e verifica se a porcentagem de acerto aumentou ou diminuiu e quais caminhos seguirá no decorrer da aula.

O último caso das porcentagens indica o número de acerto da turma maior que 70%. Isso mostra que mais da metade dos alunos presente na aula entenderam o conteúdo . O professor, então, pode fazer uma explanação e sugerir duas opções aos alunos. A primeira sugestão indica a projeção de uma nova questão sobre o assunto lecionado e a segunda é o seguimento da aula para um novo tópico.

¹ <https://get.plickers.com/>

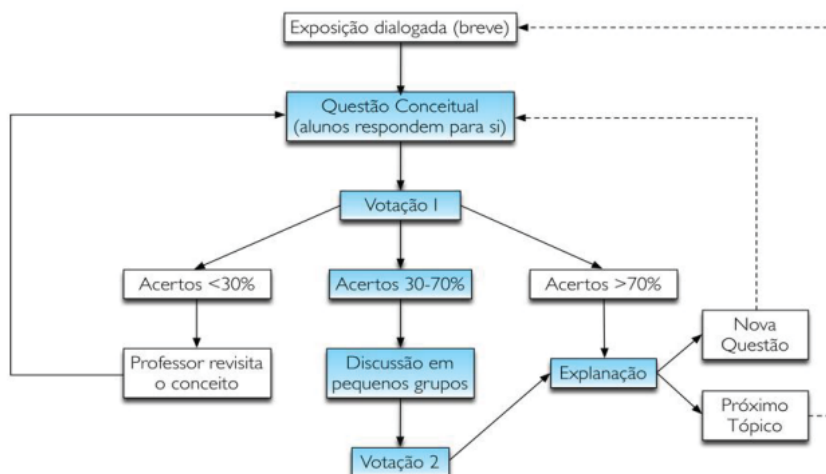


Figura 2- Possibilidades de ações na aplicação de uma questão conceitual. Retirado de Araujo e Mazur (2013).

3 RELATOS DE OBSERVAÇÃO

3.1 Caracterização do Colégio

O Colégio Odila Gay da Fonseca é uma instituição estadual localizada no estado do Rio Grande do Sul. Sua sede está situada na zona sul de Porto Alegre, precisamente na Avenida Osvaldo Gonçalves Cruz, 444 - Ipanema, Porto Alegre. O bairro, onde se encontra o colégio, pertence à classe média e, apesar de ter características predominantemente residenciais, também abriga uma variedade considerável de estabelecimentos comerciais nas proximidades. A oferta educacional do colégio abrange todos os três turnos (manhã, tarde e noite) e engloba tanto o Ensino Médio quanto o Ensino Fundamental, abrangendo desde o Fundamental 1 até o Fundamental 2.

Para atender às demandas educacionais, o colégio conta com cerca de 50 professores que atuam em todos os turnos oferecidos. Atualmente, a instituição acolhe aproximadamente 1.200 alunos, contemplando tanto os níveis de Ensino Médio quanto de Ensino Fundamental. Um detalhe notável é que a fachada do colégio pode ser observada na figura 3.



Figura 3 - Fachada do Colégio

Ainda que o colégio esteja situado no bairro Ipanema, a grande maioria dos estudantes provém de áreas ainda mais distantes da região central, ou seja, do extremo sul de Porto Alegre. Nota-se uma cultura ciclística bastante enraizada no colégio, com numerosos alunos e alguns professores optando pela bicicleta como meio de transporte para chegar à instituição. Além disso, o colégio também adota uma cultura de tolerância em relação a atrasos, permitindo a entrada até quinze minutos após o horário estabelecido para o início das aulas, tanto no período da manhã quanto da tarde.

No que diz respeito à infraestrutura física do colégio, ele está dividido em duas partes distintas: uma destinada ao ensino fundamental e outra ao ensino médio. No setor voltado ao ensino médio, há três edifícios: um para as atividades administrativas (direção, secretaria, sala dos professores, entre outros), um dedicado exclusivamente às salas de aula (com dois andares) e um terceiro que abriga algumas salas de aula adicionais e espaços complementares, como um auditório, uma sala equipada com Chromebooks e laboratórios de ciências. Além disso, o colégio dispõe de duas quadras poliesportivas e um campo gramado. No total, existem 12 salas de aula, cada uma delas equipada com um quadro branco para utilização com canetões, além de contar com dois

ventiladores. As salas possuem, no mínimo, uma parede com janelas e, no máximo, duas paredes envidraçadas.

3.2 Caracterização do tipo de ensino

A professora é uma profissional com uma formação não apenas sólida, mas também abrangente. Ela é graduada em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e possui um mestrado na mesma área. Sua trajetória docente abrange mais de duas décadas, a maioria das quais foi dedicada ao ensino no Colégio Odila Gay da Fonseca. Além de ser professora de Física, desempenha o papel de vice-diretora no turno da manhã. É relevante notar que a professora também foi aluna do próprio colégio durante sua educação básica.

Em sala de aula, a professora mantém uma relação muito próxima com seus alunos, refletindo um carinho mútuo perceptível. Durante suas aulas, é evidente a forte influência da abordagem Ausubeliana por parte da professora, que visa promover a aprendizagem significativa. Esse enfoque envolve o reconhecimento dos conhecimentos prévios dos estudantes e a constante adaptação dos conteúdos para contextos que valorizem a compreensão dos alunos. Mesmo em um ambiente escolar com recursos digitais e inovações limitadas, a professora demonstra uma preocupação genuína em evitar o modelo tradicional de ensino, esforçando-se constantemente para incorporar experimentos e demonstrações práticas em suas aulas.

3.3 Caracterização das turmas

Durante o período de observação, concentrei principalmente minha atenção nas turmas 104 e 105, com apenas uma observação na turma 106, turmas de primeiro anos do ensino médio do turno da tarde. Acompanhei suas aulas de Física, Química e Filosofia, notando que o comportamento dos estudantes variava conforme a disciplina. De maneira geral, essas turmas apresentaram uma considerável diversidade de alunos, com idades variando entre quinze e vinte anos. Muitos dos alunos parecem estar no colégio sem grande motivação própria, o que frequentemente resulta em atitudes rebeldes ou indiferentes diante de abordagens não tradicionais de ensino.

A turma 104 se destacou por ser bastante agitada, contando com grupos de alunos falantes que demonstravam pouco interesse na presença da professora de Química. No entanto, houve uma interação mais significativa com a professora de Física. Observou-se que vários alunos dessa turma desempenhavam empregos de meio período antes das aulas. Embora tenham apresentado algumas dificuldades em Matemática básica, demonstraram interesse em aprender e entusiasmo ao resolver exercícios.

Já a turma 105 se revelou mais calma e coesa, com grupos bem definidos que, em sua maioria, não interagiam entre si. No entanto, também exibiram defasagens tanto em Matemática quanto em Física. A turma se mostrou apática em relação à resolução de exercícios e pouco receptiva a abordagens distintas do modelo tradicional de ensino.

3.4 Relato de observações em sala de aula

1ª Observação - Dia 06/06/2023

Primeiros anos do Ensino Médio - Turmas 104 e 105 - 1º e 2º períodos da tarde (13h30min - 15h10min)

Professora K

Nessa aula, vivenciamos um cenário atípico, já que se tratava da segunda etapa de recuperação do primeiro trimestre do ano letivo de 2023. Nesse dia, durante esse período, as disciplinas em recuperação eram Matemática, Química, Filosofia e Física. Enquanto a recuperação de filosofia consistia em um trabalho no qual era permitido consultar, as demais recuperações eram realizadas por meio de provas tradicionais.

A aplicação das provas iniciou-se após cerca de dez minutos, quando cada aluno indicava quais avaliações iria realizar, e a professora as distribuía. A partir desse ponto, cada estudante estava autorizado a prosseguir com suas respectivas provas. A sala de aula acomodava aproximadamente trinta alunos, com uma distribuição equilibrada em termos de diversidade de gênero. O primeiro aluno finalizou suas recuperações cerca de trinta minutos após recebê-las, saindo da sala de aula imediatamente (aproximadamente às 14:50). Ao longo dos dois períodos designados para a recuperação, os alunos entregaram suas provas e saíram da sala, sendo que apenas uma aluna utilizou todo o tempo disponível.

O ambiente da sala de aula era bem iluminado e contava com três ventiladores, garantindo uma boa ventilação. Uma das paredes do fundo da sala exibia um grafite com traços psicodélicos. As carteiras eram padronizadas em toda a sala.

Foi possível perceber algumas conversas paralelas durante a aplicação das provas, embora a professora responsável não tenha registrado qualquer queixa. Além disso, notou-se que a maioria dos alunos não demonstrou interesse em completar as recuperações, visto que muitos entregaram provas em branco ou expressaram explicitamente a incapacidade de realizar as atividades.

A abordagem organizacional dessas recuperações, reunindo os alunos para realizar avaliações específicas em momentos determinados, parece favorecer principalmente a instituição escolar. Isso porque os estudantes dispõem de um período reduzido para concluir cada recuperação. Ao invés de possuírem dois períodos para cada matéria, têm dois períodos compartilhados para três disciplinas. A dinâmica parece simplificar a logística para o colégio e os professores, reduzindo a carga horária exigida.

A prova de Física pode ser vista no Anexo I

2ª Observação - Dia 13/06/23

Primeiros anos do Ensino Médio - Turmas 104, 105 e 106 - 1º e 2º períodos da tarde (13h30min - 15:10min)

Durante esta semana, após as semanas de avaliação, estão ocorrendo os conhecidos conselhos de classe, nos quais os professores se reúnem para discutir notas, progresso, encaminhamentos e outras questões relacionadas aos alunos do colégio. Em 13/06/23, ocorreu o conselho de classe para três turmas do primeiro ano do ensino médio.

As reuniões de conselho de classe para essas turmas estão sendo realizadas nas salas dos professores do colégio, um ambiente espaçoso (maior que uma sala de aula padrão do colégio) equipado com uma mesa central ampla, sofás, poltronas e duas mesas em um canto, proporcionando um espaço adequado para estudo. Além disso, a sala também está equipada com um armário individual para cada professora do colégio e uma copa para refeições, equipada com geladeira, fogão, micro-ondas, entre outros.

A dinâmica do conselho de classe envolve discussões sobre cada aluno de cada turma. Os professores presentes revisam e comentam as notas de cada aluno. Em casos em que os alunos estejam abaixo da média ou apresentem pendências, há discussões sobre suas notas. A reunião estava programada para começar às 13:30, com a maioria dos professores presentes. No entanto, alguns professores ainda não haviam chegado. Após uma espera de quinze minutos, a reunião de conselho de classe começou oficialmente. Durante esses primeiros quinze minutos, houve várias conversas paralelas e algumas reclamações sobre o atraso. O professor de Química expressou suas reclamações de maneira mais enfática do que seus colegas. Além disso, alguns pais e responsáveis procuraram os professores para conversar.

Após esse período inicial, antes de entrarem na análise individual de cada aluno, a vice-diretora fez alguns anúncios, incluindo informações burocráticas sobre mudanças nas avaliações solicitadas pela Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC-RS), bem como queixas de pais sobre a falta de compreensão das avaliações por parte de alguns professores e passeios escolares. Também foram abordadas as recuperações trimestrais.

Após essas informações, a análise das turmas iniciou-se, começando pela turma 104. Os pontos discutidos pelos professores foram que essa turma apresenta problemas de falta, com muitos alunos sendo infrequentes, e também que, de maneira geral, a turma demonstra um comportamento infantil, mas respeitoso em relação aos professores. Alguns casos de notas 10 em recuperações

foram mencionados, sendo que em alguns casos isso não surpreendeu os professores, enquanto em outros houve surpresa e suspeita de colagem.

Na sequência, foi a vez da turma 105. Esta turma apresentou muitos alunos em recuperação em diversas matérias. Apesar dos problemas de frequência, a turma é descrita como tranquila. Uma observação notável foi um aluno de 21 anos que demonstra comportamento problemático tanto em relação aos colegas quanto aos professores.

O conselho de classe foi concluído com a turma 106, cujas discussões foram mais breves. Embora essa turma tenha registrado uma notável evolução em Física, a sua característica mais notável é a tendência a ser barulhenta e problemática, o que resultou em diversas reprovações.

Conforme a reunião do conselho de classe avançava, o clima e a dinâmica entre os professores tornavam-se mais descontraídos, amigáveis, com momentos de humor. Isso reflete a relação entre os colegas docentes. Em algumas situações, houve julgamentos e comentários sobre alunos com tom desrespeitoso. Além disso, foi possível observar o carinho de alguns professores por determinados alunos, elogiados não apenas por um professor, mas por todos os presentes, incluindo a direção.

De maneira geral, o conselho de classe foi uma reunião respeitosa e meticulosa, na qual todos os professores se dedicaram a cumprir o seu papel da melhor forma possível.

3ª Observação - Dia 20/06/23 -

Primeiro ano do Ensino Médio - Turma 104 - 1º período do turno da tarde (13h30min - 14h20min)

Professor L (Química)

A aula começou com um atraso de cerca de cinco minutos devido a um imprevisto na agenda do colégio. A professora de física estava ausente, o que resultou na necessidade de reorganização da programação do dia, adiantando alguns períodos de outras matérias. Inicialmente, a sala de aula tinha cerca de quinze alunos presentes, com apenas uma aluna chegando atrasada, por volta de quinze minutos, o que levou a uma repreensão por parte do professor. Essa mesma sala de aula foi mencionada anteriormente como aquela onde ocorreram as recuperações do primeiro trimestre. Ela é bem arejada e possui uma excelente iluminação. A sala é dividida em quatro grupos bem definidos, com um aluno que não estava associado a nenhum grupo específico.

A aula foi conduzida de maneira altamente tradicional e expositiva, com um detalhe peculiar. A aula de Química consistiu principalmente em ditado, onde o professor ditava o conteúdo e os alunos copiavam, com ocasionais momentos em que o professor se dirigia ao quadro para

escrever elementos químicos. No final, foram apresentados exemplos que posteriormente se tornariam exercícios. Vale destacar que apenas um aluno estava utilizando fones de ouvido, o que difere do padrão observado entre os alunos do ensino médio. Ao longo da aula, foi perceptível que exercícios de casa haviam sido atribuídos na aula de Química anterior, abordando o tema da "Família A". Entretanto, poucos alunos realizaram, em torno de cinco.

A participação dos alunos durante a aula foi limitada, com poucos interagindo com o professor, seja respondendo perguntas ou fazendo questionamentos. Além disso, houve um pequeno conflito entre o professor e um aluno específico. No final da aula, após a chamada, o professor apresentou oito exercícios no quadro, que seriam a lição de casa. Todos os alunos possuíam tabelas periódicas do curso pré-vestibular privado Universitário para auxiliarem na resolução dos exercícios. Durante a resolução, o professor permaneceu sentado enquanto alguns alunos conversavam dentro de seus grupos. Apenas três alunos procuraram o professor para esclarecer dúvidas sobre os exercícios durante o período em sala de aula. Após o término da aula, o professor atribuiu os exercícios como lição de casa e deixou a sala cinco minutos após o sinal indicando o encerramento da aula.

É evidente que a turma está familiarizada com a dinâmica desse professor e tende a interagir pouco, tanto entre si quanto com o docente. A sala de aula permanece silenciosa, em parte devido à abordagem de ditado do conteúdo, que desencoraja a troca de informações entre os alunos. O professor parece se sentir à vontade com essa dinâmica, mesmo que ela resulte em uma interação limitada entre os alunos e baixa coesão na turma, visto que os alunos não se engajam além de seus respectivos grupos.

4ª Observação - Dia 20/06/23

Primeiro ano do Ensino Médio - Turma 104 - 2º período do turno da tarde (14h20min - 15h10min)

Professora M (Filosofia)

Neste período, assim como ocorreu anteriormente na aula de química, houve uma alteração na rotina, porém os alunos já estavam familiarizados e preparados para essa mudança. Durante a troca de períodos, alguns alunos saíram da sala de aula por diversos motivos, como ir ao banheiro, pegar água ou simplesmente dar uma pausa. Esses alunos retornaram à sala quando a professora também estava presente. Um aspecto particular desse período foi a oportunidade concedida aos alunos atrasados para entrarem na sala, uma regra estabelecida pelo colégio para otimizar a organização do espaço escolar.

Era perceptível, antes mesmo de a professora começar a aula, a diferença no tom e volume de voz da turma, tornando o ambiente auditivamente agitado. Assim que a professora entrava na sala de aula, iniciava uma conversa com a turma sobre o trimestre anterior e os conteúdos planejados para o segundo trimestre. Após essa introdução, ela começava a apresentar conceitos de filosofia, embora nenhum aluno demonstrasse interesse pelo assunto ou respeito pela professora.

Durante a explanação, alguns alunos atrasados entravam na sala, mas apenas um deles cumprimentou a professora. Esses alunos cumprimentavam seus colegas de grupo, intensificando ainda mais a dispersão na sala. Nesse momento, estavam presentes vinte alunos, com uma ligeira maioria de estudantes do sexo masculino (aproximadamente doze alunos do sexo masculino). Apenas dois alunos mostravam algum nível de atenção à professora, embora não de forma contínua. Um deles não estava associado a nenhum grupo específico, enquanto o outro era um dos alunos que chegaram atrasados durante o período.

A aula seguia nessa dinâmica ao longo de todo o período, com momentos em que a professora não conseguia ouvir as dúvidas dos alunos e não parecia se importar com as conversas paralelas. A docente conduzia a maioria da aula por meio da fala, percorrendo a sala. Ela utilizava o quadro apenas para escrever um breve parágrafo sobre o conteúdo que seria abordado no trimestre (Mitos e suas histórias).

Era notável que a dinâmica da turma variava dependendo do professor e, de certa forma, poucos alunos demonstravam interesse pela matéria. No entanto, também era evidente que a professora não fazia esforços para despertar o interesse dos alunos, perpetuando um ciclo de desinteresse.

5ª Observação - Dia 27/06/23

Primeiro ano do Ensino Médio - Turma 105 - 1º e 2º períodos do turno da tarde (13h30min - 15h10min)

Professora K (Física)

A aula começou com um atraso de dez minutos, o que parece ser uma ocorrência habitual no colégio, uma vez que os professores permaneceram na sala dos docentes por cinco minutos após o alarme tocar. Todos os alunos já estavam presentes na sala de aula quando a aula

iniciou. A disposição da turma na sala é realizada em grupos, havendo cerca de cinco grupos e nenhum aluno isolado. A proporção de meninos e meninas na turma é equilibrada, demonstrando uma composição mista. A sala de aula é ampla, bem iluminada, ventilada e pintada de branco.

A turma mantém um relacionamento positivo com a professora, evidenciado pelas expressões de carinho e respeito mútuo. Embora haja respeito em relação à professora, os alunos são bastante comunicativos entre si, conversando em grupos durante toda a aula. O conteúdo da aula abordou unidades de medida e notação científica, seguindo uma abordagem tradicional e expositiva. É interessante notar que durante a exposição no quadro, enquanto a professora estava escrevendo, os grupos mantinham conversas em tom baixo. No entanto, quando a exposição verbal começava, a sala ficava em silêncio. Durante essa fase, a turma interagia com a professora, fazendo perguntas, concordando com suas explicações e respondendo a questionamentos dos colegas.

Ao longo da aula, tornou-se evidente uma deficiência dos alunos em Matemática básica, particularmente em lidar com frações, visto que a professora teve que recorrer a números decimais e incentivou o uso de calculadoras para futuras provas. Após essa parte expositiva e a retirada de dúvidas, a professora deu continuidade a uma lista de exercícios previamente designada. Nesse momento, ficou claro que muitos alunos não haviam realizado a lista e alguns sequer a possuíam. A professora então lembrou sobre o trabalho relacionado à visita ao museu da PUC-RS, gerando um debate na sala de aula. Durante esse debate, alunos questionaram prazos e alternativas para quem não pôde participar do passeio.

Após o esclarecimento dessas questões, a aula prosseguiu e a professora saiu para buscar cópias adicionais da lista de exercícios para alunos que ainda não a tinham. Durante os primeiros dez minutos sem a presença da professora em sala de aula, os alunos permaneceram ordeiros, sem sair da sala ou dos grupos. No entanto, após esse período, os alunos começaram a se movimentar mais e interagir entre si, misturando grupos e saindo de suas posições originais. Após trinta minutos, a professora retornou com as cópias extras da lista de exercícios e as distribuiu aos alunos que necessitavam.

A professora então corrigiu os exercícios em conjunto com a turma, mas observou um baixo engajamento dos alunos durante esse processo. Houve momentos em que a professora destacou deficiências matemáticas da turma, afirmando serem regras básicas que já deveriam ter aprendido. Em seguida, ela optou por deixar o tópico de ordens de grandeza para a próxima aula e atribuiu exercícios específicos sobre o assunto para a turma. Ao final da aula, a professora liberou os alunos, e muitos começaram a brincar e conversar alto entre si, enquanto alguns alunos interagem com a professora.

Nessa aula, pode-se notar uma defasagem na habilidade matemática da turma, embora haja esforços para preencher essa lacuna em conceitos importantes para as aulas de Física. Além

disso, o relacionamento entre a professora e a turma é sólido e próximo, caracterizado por respeito mútuo e proximidade. Para seu período de regência, você reconhece a importância de construir um relacionamento próximo com os alunos para facilitar a comunicação e o engajamento. Pretendo adotar certas rotinas, mas também se mantém aberto a adaptações com base nas necessidades da turma.

6ª Observação - Dia 27/06/23

Primeiro ano do Ensino Médio - Turma 104 - 3º e 4º períodos do turno da tarde (15h10min-16h55min)

Professora K (Física)

O período iniciou-se às 15:20, embora a professora de Filosofia ainda estivesse presente na sala de aula, o que causou um pequeno atraso na aula de Física. Antes de iniciar a aula, a docente solicitou que a professora de Física aguardasse alguns minutos para que os alunos terminassem de copiar o conteúdo do quadro. Assim que a professora de Física entrou na sala, foi evidente a relação positiva entre ela e os alunos, que a receberam calorosamente. A turma contava com cerca de 17 alunos presentes, embora alguns estivessem faltando.

No início da aula, a professora fez anúncios sobre trabalhos a serem entregues, como o relato da visita ao museu da PUC-RS. Isso gerou discussões sobre prazos e a situação dos alunos que não participaram do passeio. A professora respondeu às perguntas com paciência e demonstrou uma relação próxima e amigável com os alunos. Após esse momento, a professora distribuiu um questionário para os alunos responderem, e eles se mostraram interessados e engajados na atividade. Enquanto isso, a professora perguntou sobre a lista de exercícios que havia sido deixada em aulas anteriores e notou que muitos alunos não a haviam feito. Ela deixou a sala brevemente para providenciar cópias adicionais da lista.

A professora avisou aos alunos que, neste período (3º período, antes do recreio), eles deveriam responder ao questionário. Durante cerca de 20 minutos, enquanto a professora estava ausente, os alunos se mantiveram organizados e focados no questionário, discutindo e debatendo as questões. Embora tenham ocorrido algumas conversas paralelas, elas não prejudicaram a resolução do questionário nem o andamento da aula. Algumas brincadeiras ácidas entre alunos foram feitas, mas aparentemente dentro de limites aceitáveis.

Quando a professora retornou, os alunos se voltaram para ela e se envolveram na lista de exercícios que ela havia deixado. Ela começou a aula abordando unidades de medida de maneira tradicional, voltando-se para o quadro. Nesse momento, ocorreu uma conversa paralela bastante alta, e alguns alunos também buscaram a professora para fazer perguntas particulares. Embora a

sala tenha ficado um tanto confusa, a professora conseguiu retomar a ordem e prosseguiu com a parte expositiva.

Durante essa parte da aula, a turma permaneceu em silêncio na maioria das vezes, com algumas conversas em grupos e ocasionais picos de brincadeiras ácidas. Após a exposição, a professora fez a chamada, já próximo ao final do período, e alguns alunos aproveitaram a oportunidade para tirar dúvidas. Com a chamada concluída, a turma teve tempo para resolver alguns exercícios da lista, mas o volume da sala aumentou, refletindo impaciência. A professora conseguiu reestabelecer a atenção da turma, que passou a fazer perguntas diretas sobre a lista e discutir os exercícios em grupo.

No final da aula, a professora encerrou a sessão, permitindo que os alunos se dirigissem ao recreio, enquanto alguns permaneceram na sala para discutir as questões. Após o intervalo, a aula começou com um atraso de cerca de quinze minutos, algo aparentemente rotineiro no colégio devido à presença dos professores na sala dos docentes. A professora continuou o conteúdo sobre unidades de medida e notação científica. A turma permaneceu calma e focada nessa parte da aula, com algumas conversas paralelas em um nível moderado.

Ao longo da aula, os alunos se mantiveram engajados na resolução de exercícios da aula e da lista, procurando a professora para esclarecer dúvidas. Embora o sinal para a troca de período tenha tocado adiantado (16:56), ninguém se moveu. A aula prosseguiu até por volta das 17 horas, e a turma permaneceu constantemente focada na resolução da lista.

Ficou evidente que a turma pode ser altamente participativa quando estimulada adequadamente. Você planeja manter os alunos como foco central em suas aulas para manter o envolvimento contínuo. Além disso, observou-se um limite de atenção dos alunos para exposições prolongadas, o que será considerado ao longo de sua regência. Você também demonstra uma postura flexível, avaliando se a turma prefere ou está acostumada com a abordagem atual das aulas e planejando adaptar sua estratégia conforme necessário.

7ª Observação - Dia 04/07/23

Primeiro ano do Ensino Médio - Turma 104 - 1º período do turno da tarde (13h30min - 14h20min)

Professor L (Química)

A aula iniciou-se às 13:45, um horário aparentemente comum no colégio. Quando o professor entrou na sala, os alunos já estavam presentes e preparados para o início da aula. Inicialmente, havia muitas conversas paralelas, mas essas diminuíram com a entrada do professor e o início da explicação. A aula de hoje abordou o tema de Ligações Químicas e contou com a

participação de aproximadamente 17 alunos. A dinâmica da aula foi predominantemente expositiva. A interação dos alunos se limitava a responder a questionamentos deixados pelo professor durante a explicação.

Após a parte expositiva, foram apresentados dois exemplos práticos. O professor deu um tempo para os alunos resolverem os exercícios e, posteriormente, os resolveu explicando os passos. Ficou evidente que a maioria dos alunos possuía sua própria tabela periódica. Além disso, o engajamento dos alunos ficou visível, refletido em sua satisfação ao compreenderem as soluções.

A presença de alunos de outras turmas próximas à janela causou um ruído sonoro que perturbou a aula. Alguns alunos demonstraram desconforto com a situação, porém, tanto o professor quanto os estudantes, não tomaram nenhuma medida para resolver o problema.

Durante a maioria da aula, a turma manteve um ambiente calmo com um nível de conversa paralela baixo. Dada a disposição das classes em grupos, ocorreram várias discussões nos grupos, predominantemente relacionadas ao conteúdo da aula e à resolução dos exemplos apresentados no quadro. Após um certo tempo, o professor ofereceu mais exemplos para a turma e aproveitou para fazer a chamada. Logo após a chamada, alguns alunos expressaram dúvidas e o professor se aproximou de cada um para esclarecer essas dúvidas individualmente. Após atender a esses alunos, o professor circulou pela sala para verificar se havia mais dúvidas e se a maioria dos alunos estava engajada nas atividades propostas.

Um ponto interessante a notar foi que um dos exercícios trabalhava um conteúdo que ainda não havia sido abordado na aula, o que gerou curiosidade e engajamento dos alunos em resolvê-lo. Após a maioria dos alunos apresentar dificuldades nesse exercício, o professor se dirigiu ao quadro e introduziu o novo conteúdo, resolvendo o exemplo. Durante essa explicação, ele deixou um último exercício para os alunos realizarem em casa, e a aula foi encerrada. A turma se manteve organizada e a conversa ocorreu principalmente nos grupos.

Ficou evidente que a turma está familiarizada com a dinâmica do ditado oral de informações e, surpreendentemente, os alunos demonstraram engajamento durante as resoluções. Essa observação me leva a acreditar que a apresentação e resolução de exercícios propostos pode incentivar uma maior interação da turma com o conteúdo da aula.

8ª Observação - Dia 04/07/23

**Primeiro ano do Ensino Médio - Turma 104 - 2º período do turno da tarde
(14h20min-15h10min)**

Professora M (Filosofia)

Com o início da aula, alunos que chegaram atrasados entraram na sala, resultando em um aumento do volume das conversas paralelas. Mesmo com a professora presente na sala, as conversas persistiram, e diversos alunos permaneceram em pé, caminhando pela sala e saindo sem autorização. Um grupo engajou em interação com a professora, fazendo perguntas sobre temas não relacionados à matéria.

Após cerca de cinco minutos, a professora oficialmente começou a aula, efetuando alguns anúncios e apresentando uma atividade avaliativa no quadro. Nesse momento, explicou minuciosamente os detalhes da avaliação, que abarcaria os conteúdos estudados durante o trimestre, focando especialmente na mitologia no contexto da filosofia grega. Durante essa explicação, um grupo de alunos manteve uma conversa paralela em alto volume, interrompendo a fala da professora. No entanto, a professora não tomou providências para conter essa situação.

Posteriormente, a professora abordou o conteúdo a ser ensinado na aula, distribuindo uma folha para que os alunos a colassem em seus cadernos. Essa folha continha um texto que seria objeto de foco na aula. Uma vez feita a distribuição, a professora propôs uma leitura coletiva. A intenção era que cada aluno lesse um parágrafo, mas não houve voluntários em número suficiente. Por fim, um aluno decidiu voluntariar-se para ler o texto por completo. A cada parágrafo, a professora interrompia a leitura para fornecer explicações mais detalhadas sobre o conteúdo. Durante essa atividade, a turma permaneceu silenciosa, com poucas conversas paralelas, o que se manteve até o fim da leitura. Contudo, foi perceptível que vários alunos estavam utilizando seus celulares enquanto a leitura ocorria.

Após a conclusão da leitura, a professora encerrou a aula com algumas considerações sobre o que seria abordado nas próximas sessões. Ela realizou a chamada alguns minutos antes das 15 horas e liberou a turma para conversar. Os alunos engajaram em uma conversa animada, alguns aproximaram-se da professora para breves e informais diálogos. A professora permaneceu sentada em sua mesa até o sinal que indicava a troca de períodos.

Mais uma vez, a turma demonstrou pouco interesse na aula, mantendo-se desconectada do conteúdo apresentado no quadro. Isso me leva a ponderar sobre a eficácia do quadro como ferramenta para captar a atenção dos alunos, ou se sua utilização é apenas um hábito arraigado entre os estudantes.

Também considero a atitude da professora diante das conversas paralelas. Mesmo diante das interrupções, ela não solicitou silêncio nem manifestou nenhum desconforto. Isso me leva a questionar como eu lidaria com conversas paralelas em alto volume e se conseguiria gerenciar essa situação eficazmente.

9ª Observação - Dia 11/07/23

Primeiro ano do Ensino médio - Turma 104 - 1º e 2º períodos do turno da tarde (13h30min-15h30min)

Professora K (Física)

A aula de Física teve que ser cancelada por ordens da direção do colégio para assistirem uma palestra. Todos os alunos foram direcionados para o auditório do colégio, que é relativamente grande e possui muitas cadeiras. No entanto, acomodar os alunos que estavam presentes no colégio às 13:30 foi um desafio, já que o espaço estava cheio.

A palestra tratava sobre o mercado de trabalho, conduzida pela rede de Escolas e Faculdades QI. O palestrante discorreu sobre diversos tópicos, como as mudanças no mercado de trabalho, os setores que cresceram durante a pandemia de COVID-19, empreendedorismo e histórias de empreendedores, além de dicas sobre como se preparar para o mercado de trabalho.

A palestra, que deveria ter começado no primeiro período, acabou iniciando com um atraso de 20 minutos. Durante a palestra, os alunos mantiveram conversas paralelas constantes, o que dificultou a audição das informações apresentadas pelo palestrante.

Devido à quantidade de alunos, não foi possível determinar a disposição dos alunos das turmas 104 e 105 (turmas onde ocorrerão as regências). O auditório já estava cheio antes mesmo da entrada dos alunos atrasados que ingressaram no segundo período (14:10). Com a chegada tardia, houve um congestionamento de alunos e uma superlotação, resultando em parte dos alunos atrasados optando por ficar fora do auditório. No interior do auditório, cerca de 5 professores estavam presentes para acompanhar os alunos. Alunos que ficaram do lado de fora reclamaram de colegas no auditório que estavam jogando cartas ou usando seus celulares, ao invés de prestar atenção à palestra. Esses alunos demonstraram estar contentes por não estarem tendo aulas regulares. O volume das conversas fora do auditório aumentou progressivamente, tornando-se difícil distinguir os tópicos da palestra (no auditório) dos assuntos discutidos pelos alunos atrasados (fora do auditório).

Ao longo da palestra, os alunos que não conseguiram entrar no auditório optaram por caminhar pelo pátio do colégio e continuaram a conversar. Muitos professores também decidiram

sair do auditório e se dirigiram à sala dos professores para aproveitar o momento realizando atividades paralelas e planejando aulas futuras.

Por volta das 14:30, muitos alunos estavam pelo pátio, porém a maioria dos professores já estava em sala de aula. A professora de Física retornou à sala de aula e acompanhou a turma. Às 14:40, a aula de Física finalmente começou, e muitos alunos reclamaram quando a professora entrou para dar a aula. Ela dedicou os momentos finais deste período para permitir que os alunos concluíssem a atividade iniciada na aula anterior, mas apenas alguns poucos alunos aproveitaram esse tempo. Após a palestra, a turma contava com 18 alunos na sala de aula.

A atividade consistia em uma lista com cinco exercícios. Alguns alunos se aproximaram da professora para retirar dúvidas, enquanto um grupo manteve conversas paralelas em tom alto, abordando uma variedade de tópicos, desde o nível de dificuldade dos exercícios até questões pessoais. Dentre esses alunos falantes, apenas um chegou a elevar a voz. A professora não fez comentários, seguindo a realização da chamada. Grande parte da turma estava focada na resolução dos exercícios. Com o passar dos minutos, o volume nas conversas paralelas aumentou nos grupos. Além disso, parece que duas alunas novas se juntaram à turma da 104, já que nem todos os alunos parecem tê-las reconhecido.

Nos últimos vinte minutos, o grupo que estava mais falante começou a se silenciar e concentrar na atividade. No entanto, outros grupos da sala começaram a elevar o volume das conversas paralelas. Ainda neste grupo, alunos chamaram a professora para revisar suas respostas, enquanto outros brincavam uns com os outros sobre acertos e erros. Alguns alunos se ajudavam mutuamente, e continuaram a interagir e brincar entre si. No final da aula, os alunos do grupo que estava mais falante se dirigiram à professora para revisar seus exercícios. Notava-se a felicidade desses alunos ao resolverem os exercícios e as brincadeiras sobre o assunto. Depois disso, os alunos retornaram às conversas com os colegas e interagiram em tom amigável. O aluno que anteriormente havia elevado a voz, após ter sua atividade revisada pela professora, caminhou pela sala de aula, interagindo com seus amigos.

Nesse momento, a professora saiu da sala, e a turma manteve a organização. Sua saída foi breve, e quando ela retornou, começou a resolução dos exercícios da lista que havia deixado. Nos momentos finais da aula, a professora introduziu conceitos de Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) e explicou que a próxima aula seria ministrada pelo estagiário. Durante essa explicação, a turma ficou em silêncio, prestando atenção. A professora desmembrou a palavra "cinemática" em suas partes, explicando que vem de "cine" e se refere ao estudo do movimento. Em seguida, listou alguns conceitos que seriam abordados, como referencial, trajetória, ponto material, espaço, distância percorrida, deslocamento e velocidade.

Quando a professora explicava o conceito de referencial, um aluno fez uma pergunta interessante sobre a referência do Sol até o local em que estavam. A professora confirmou e continuou a explanação. Ela observou que os alunos já tinham algum conhecimento prévio desses conceitos fora do contexto da Física e os incentivou a participar da discussão. Inicialmente, poucos alunos interagiram, mas durante as discussões sobre referencial, o grupo que costumava ser mais falante participou ativamente, interagindo constantemente com a professora.

O conceito de trajetória foi abordado rapidamente, enquanto o conceito de tempo recebeu mais atenção. A professora dedicou o restante do período para completar a lista de conceitos. À medida que ela avançava na lista, sua explicação se tornou mais sucinta e os alunos demonstraram um nível crescente de hiperatividade.

Nesta aula, foi possível observar que os alunos se engajam mais com os conteúdos de Física quando eles são contextualizados com situações do cotidiano. Embora fosse o primeiro contato deles com os conceitos físicos, já possuíam conhecimentos prévios sobre a cinemática, como velocidade, aceleração, distância e tempo, comuns em suas vidas. Eles usam esses conceitos sem perceberem o formalismo científico por trás deles. Portanto, planejo utilizar esses conhecimentos prévios ao longo da minha regência, formalizando-os de maneira que façam sentido em suas experiências diárias.

10ª Observação - Dia 11/07/23

Primeiro ano do Ensino médio - Turma 106 - 3º e 4º períodos do turno da tarde (15h10min-16h55min)

Professora K (Física)

A sala da Turma 106 era notavelmente menor em comparação com as salas das Turmas 104 e 105, e também apresentava problemas de ventilação. Assim que a professora entrava na sala de aula, os alunos começavam a fazer perguntas sobre as atividades do dia. Alguns alunos saíam da sala enquanto outros discutiam sobre quem havia feito ou não a tarefa. No fundo da sala, alguns alunos conversavam sobre não terem realizado a atividade, o que gerava agitação. A turma era composta por cerca de 25 alunos, divididos igualmente entre meninos e meninas.

A professora se dirigia ao quadro para resolver alguns exercícios da lista, e durante esse período, havia poucas conversas paralelas na turma. No entanto, a professora demonstrava um interesse mínimo na resolução dos exercícios. A turma demonstrava um domínio razoável dos

conceitos científicos e respondia às explicações da professora durante a resolução dos exercícios. Além disso, os alunos ajudavam uns aos outros e discutiam as soluções.

A professora resolvia três exercícios de regra de três, e a turma parecia envolvida, com muitos alunos questionando diferentes abordagens para a resolução e buscando compreender melhor as várias formas de resolver. No entanto, outra parte da turma continuava mantendo conversas paralelas. Após a resolução desses três exercícios, havia uma pausa, e nesse momento, a sala se encheu de conversas paralelas. Alguns alunos brincavam e outros simplesmente conversavam.

Depois de quase dez minutos, a professora retomava a resolução de outro exercício, mas a turma estava muito barulhenta e pouco concentrada na solução. Apenas alguns alunos continuavam tentando entender a resolução, enquanto a maioria se envolvia em conversas paralelas em alto volume. A professora se viu obrigada a ameaçar a turma, mencionando que não explicaria mais e cobraria o conteúdo em uma avaliação para restaurar o silêncio na sala de aula.

Durante uma parte da explicação, o conceito de anos-luz era introduzido, e ao explicar a distância em anos-luz, um aluno pediu para a professora falar sobre a velocidade da luz. A professora explicou a diferença entre a velocidade da luz e do som e prometeu abordar isso com mais detalhes posteriormente. No entanto, durante a explanação sobre anos-luz, a turma voltou a conversar, com poucos alunos demonstrando foco na resolução e na interação com a professora.

No último exercício, a professora fez uma promessa de liberar a turma mais cedo se houvesse silêncio, e a maioria dos alunos respondeu positivamente, demonstrando interação. A professora explicou a solução em cerca de cinco minutos, e a turma foi liberada para o recreio às 15:50.

Quando a professora retornou após o recreio, muitos alunos ainda não haviam retornado à sala, apesar dela ter chegado com um atraso de cerca de cinco minutos. Mesmo com parte da turma ausente, a professora passou questões no quadro e percebeu que alguns alunos que não estavam em sala estavam matando aula ao lado da sala, na quadra.

A professora saiu para buscar os alunos, e embora a turma pedisse para acompanhá-la, ela pediu para que ficassem na sala. Com o retorno da turma, houve agitação e conversas paralelas, uma vez que a sala ainda parecia agitada após o recreio, gerando mais barulho em comparação com

o período anterior. Um grupo de meninas começou a escutar algo no celular, dispersando parte da turma e afetando o engajamento dos alunos do fundo da sala.

A professora deixou mais alguns exercícios para os alunos resolverem e entregou uma lista com cinco exercícios sobre notação científica, gerando interação e interesse, já que esses exercícios valiam nota. A professora liberou os últimos momentos da aula para a realização da lista, dando até a próxima aula para a atividade ser concluída. Nesse momento, os alunos fizeram diversas perguntas sobre a solução dos exercícios.

Por volta das 16:45, a chamada foi realizada, e ficou evidente que a turma tinha várias faltas, visto que a professora só questionou a ausência de alguns alunos. Conversas paralelas continuaram ao longo da aula. A professora compartilhou alguns recados no final da aula, mostrando intimidade e afeto pelos estudantes, fazendo piadas e comentários. Durante esses avisos, as conversas paralelas persistiram.

Após os avisos, a professora percorreu a sala pedindo aos alunos que realizassem os exercícios. Alguns alunos ainda tinham dúvidas sobre a resolução. Na prática, os alunos não aproveitaram o tempo dado pela professora para completar a atividade.

Nos últimos momentos da aula, um aluno começou a caminhar pela sala, indo de grupo em grupo. Por volta das 17 horas, boa parte da turma começou a se movimentar pela sala, e nesse momento, a aula foi concluída, com a saída da professora.

Embora a Turma 106 não seja uma das turmas em que realizarei minha regência, observei a relação da professora com os alunos e identifiquei características docentes que podem ser úteis para minha futura carreira. Especialmente no primeiro período, ficou evidente que a turma respeita bastante a professora, mesmo que estivessem ansiosos pelo recreio, eles ainda tentavam manter certo comportamento. Notei que a professora tinha um excelente controle da turma e raramente elevava o tom de voz, algo que admiro e que considero adotar durante minhas regências.

11ª Observação - Dia 11/07/23

Primeiro ano do Ensino médio - Turma 105 - 5º e 6º períodos do turno da tarde (16h45min-18h15min)

Professora K (Física)

A professora chega às 17 horas e logo em seguida, alunos atrasados entram na sala. A professora retoma o ensino do ponto onde havia parado, abordando exercícios de notação científica. Algumas reclamações são ouvidas entre os alunos devido à complexidade do conteúdo, e a sala fica em silêncio, embora haja conversas paralelas nos grupos.

A professora inicia a aula revisando alguns avisos sobre trabalhos, incluindo um passeio ao museu da PUC-RS. Logo em seguida, ela distribui uma lista de exercícios em duplas sobre notação científica, com peso na nota. A turma mantém a ordem e começa a trabalhar nos exercícios, discutindo entre si. A sala parece vazia, talvez devido ao horário e ao risco de ciclone na região metropolitana de Porto Alegre.

A professora sai da sala brevemente, e os grupos continuam a resolver os exercícios e a debater sobre eles. A professora retorna rapidamente e retoma a aula, auxiliando na resolução dos exercícios, mas sai novamente, dando mais tempo à turma para trabalhar nos exercícios.

Durante a resolução, alguns grupos de alunos estavam focados em resolver os problemas. Alguns estudantes achavam os exercícios difíceis e riem de suas complexidades, enquanto outros tentavam encontrar exemplos semelhantes. Um aluno expressou sua confusão e reclamou por cerca de dez minutos, mas finalmente decidiu consultar suas anotações e tentar resolver. Depois ele tentou ajudar um grupo próximo e comentou que embora não soubesse resolver, tem uma matéria parecida em suas anotações. De maneira geral, a turma focou na solução da lista durante a maioria do quinto período, e as conversas paralelas se limitaram aos grupos. Um grupo pergunta a você (o estagiário) se podem entregar a atividade enquanto a professora está ausente, e a partir dessa pergunta, o volume da conversa entre eles começa a aumentar. Algumas alunas saem da sala, correm e riem, retornando para o grupo para conversar. Em seguida, uma pessoa desse grupo também sai da sala, voltando com a professora.

Com o retorno da professora, ela fez a chamada e pediu para um estudante ir à coordenadora pedir um favor. Depois das 17:30, a professora perguntou se os alunos estavam quase terminando os exercícios e começou a introduzir os conceitos de cinemática. Ela foi até o quadro e listou os conceitos: referencial, trajetória, ponto material, espaço, distância percorrida, deslocamento, velocidade.

Enquanto a professora escreve no quadro, alguns alunos se aproximam dela para tirar dúvidas sobre a resolução da lista. Após listar os conceitos, ela começa a explicação oral de cada um deles. Durante a explanação, ela menciona que a Física é uma área vasta com várias subáreas e

nomeia algumas. Durante a explicação, ela constantemente envolve os alunos, perguntando o que eles sabem sobre os conceitos, mesmo que não conheçam as definições físicas.

Os alunos participam ativamente da aula, respondendo às perguntas da professora. À medida que ela fala sobre cada conceito de cinemática listado, ela fornece exemplos relacionados às matérias dos estudantes e situações do cotidiano deles. Durante a explicação sobre referencial, a professora aborda a noção de referenciais absolutos e "variados", fazendo comparações com a rotação da Terra e a noção de referenciais.

À medida que a explanação oral prossegue, a maioria da turma mantém o silêncio e concentração, focando na explicação ou na resolução da lista. Com o passar do tempo, a turma começa a mostrar inquietação, por ser o último período do dia. Algumas alunas são chamadas a sair da sala por questões de transporte e chuva, gerando um pequeno tumulto na sala. A professora menciona que irá liberar a turma mais cedo, e os alunos demonstram felicidade. Apesar da aparente fadiga da turma, eles permanecem organizados e com um baixo volume de conversas paralelas. A professora conclui o conteúdo por volta de 17:47 e relembra aos alunos os exercícios que devem ser entregues até o final da semana.

Essa turma demonstrou falta de engajamento, possivelmente devido ao horário, já que é o último período da tarde. A professora parece ajustar seu ritmo à turma, mantendo uma abordagem mais calma em suas explicações. Em minhas regências, devo considerar a possível falta de motivação da turma devido ao horário e, possivelmente, adaptar minha estratégia de ensino com base nesses comportamentos observados durante essa aula.

4 PLANOS DE AULA E RELATOS DE REGÊNCIA

Esta seção é dedicada à descrição dos planos de aula e aos relatos correspondentes das regências. Ao todo, foram realizadas 16 horas-aula de regência, divididas equitativamente entre duas turmas: Turma 104 e Turma 105, ambas pertencentes ao primeiro ano do ensino médio. Cada turma tinha dois períodos consecutivos por semana. O cronograma detalhado das regências encontra-se disponibilizado no apêndice B.

4.1 PLANO DE AULA 1

Data: 01/08/23

Tópicos: Apresentação da unidade didática; Problematização dos conceitos de MRU envolvidos no cotidiano.

Objetivos docentes:

Apresentar os tópicos que serão trabalhados ao longo de toda a regência relacionando com os conteúdos já vistos, ressaltando suas aplicações e relevância.

Aguçar a curiosidade dos alunos para os conceitos de Física envolvidos em alguns dispositivos e equipamentos presentes no dia-a-dia que serão discutidos nas próximas aulas.

Problematizar o transporte público da cidade de Porto Alegre, relacionando os conceitos envolvidos no MRU com as realidades dos estudantes.

Procedimentos:

Atividade Inicial (30 min):

Neste primeiro momento em que serão expostos todos os conteúdos que serão trabalhados ao longo do período de regência. A Unidade Didática (UD) será elaborada com base nos interesses e desejos dos alunos, os quais foram identificados por meio das respostas aos questionários.

A apresentação será dividida em 5 momentos distintos: Apresentação pessoal: Iniciaremos com uma breve introdução sobre o professor, abordando aspectos da sua vida pessoal, trajetória como estudante e experiência como trabalhador.

Apresentação da UFRGS: Em seguida, faremos uma breve exposição sobre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), importância no contexto educacional. Isso permitirá que os estudantes conheçam melhor a instituição onde o professor realizou sua formação acadêmica.

Apresentação da UD: Neste ponto, apresentaremos detalhadamente a Unidade Didática que será desenvolvida ao longo do período. Explicaremos os temas e tópicos que serão abordados, bem como os objetivos educacionais que planejamos alcançar.

Apresentação da Física: Será reservado um momento para contextualizar a disciplina de Física, destacando sua relevância na formação dos alunos e sua aplicação prática no cotidiano.

Apresentação dos conteúdos programados para a UD e sua relação com o cotidiano: Finalmente, detalharemos os conteúdos específicos que serão estudados durante a Unidade Didática. Além disso, enfatizaremos a importância de relacionar esses conceitos com situações do dia a dia, a fim de tornar o aprendizado mais significativo e aplicável.

O início da UD abordará a apresentação pessoal do professor e das instituições de ensino superior gratuitas em Porto Alegre. Serão discutidas as diversas formas de ingresso nessas instituições, incentivando os alunos a conhecerem suas opções de educação superior.

Adicionalmente, iremos explorar questões sociais relacionadas ao trânsito, ressaltando a sua relevância para os estudantes e a sociedade como um todo. Destacaremos os impactos do deslocamento de muitas pessoas no trânsito de Porto Alegre, promovendo uma reflexão sobre a importância de uma mobilidade urbana eficiente e sustentável.

Além disso, argumentaremos sobre os motivos pelos quais o estudo de Física é interessante e relevante para o desenvolvimento intelectual e profissional dos alunos. Abordaremos como a disciplina pode auxiliar na compreensão dos fenômenos presentes no cotidiano, desde os simples até os mais complexos, proporcionando uma visão mais ampla do mundo ao nosso redor. Com essas estratégias, esperamos tornar a Unidade Didática envolvente, relevante e significativa para os alunos, estimulando o interesse pela Física e incentivando o pensamento crítico em relação às questões sociais e ao trânsito em Porto Alegre.

Desenvolvimento (20 min):

Na segunda parte da Unidade Didática (UD), o objetivo é refinar a problematização e explorar conceitos de Física relacionados ao trânsito. Serão abordados conceitos do Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) e suas variáveis associadas. Durante aulas expositivas, haverá uma conversa interativa com a turma para reforçar constantemente esses conceitos físicos e de cinemática relevantes para o trânsito.

Nesse momento, serão diferenciados os conceitos de deslocamento e distância percorrida, além de apresentar os seguintes conceitos: ponto de referência, ponto material, velocidade média e velocidade instantânea. A aplicação desses conceitos será feita em questões do cotidiano dos alunos e relacionadas ao trânsito.

Para contextualizar os conceitos, serão utilizados aplicativos de mobilidade urbana, como o Google Maps, Waze, entre outros. Através dessas ferramentas, os alunos poderão entender como aplicar os conceitos físicos para fazer previsões de tempo de deslocamento, encontrar a melhor rota e calcular a velocidade média.

Fechamento (20 min):

A problematização do trânsito e suas relações com o Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) são abordagens relevantes para explorar questões de mobilidade urbana. Neste contexto, o conceito de velocidade média será utilizado como ferramenta para analisar e compreender melhor a dinâmica do tráfego e os desafios enfrentados nas grandes cidades.

Durante o estudo, serão discutidos os transportes públicos coletivos, a importância das ciclovias e outras possibilidades de mobilidade urbana, como trens, metrô, aeromóveis, entre outros. A análise desses meios de transporte possibilitará uma compreensão mais ampla das alternativas disponíveis para a população se locomover nas cidades, buscando soluções para reduzir o congestionamento e melhorar a qualidade de vida.

Recursos: Uso de tela, computador, projetor e quadro.

Avaliação: Será avaliado o engajamento da turma para esta atividade, podendo aumentar os momentos de discussão, caso a turma se engaje e demonstre interesse em atividades deste tipo.

Observações: A apresentação se encontra disponível no Apêndice C.

1ª regência - Dia 01/08/23

Turma 104

A aula teve início às 13:45, quando conduzi os alunos até o auditório do colégio após buscá-los em suas salas. A turma chegou ao auditório por volta das 13:50 e a aula começou. O auditório, com cerca de 40 assentos, dispunha de cadeiras plásticas extras, caso mais estudantes

estivessem presentes. A apresentação inicial consistiu em introduzir a unidade didática, abordando: apresentação pessoal, informações sobre a UFRGS, respostas ao questionário prévio, explanação da unidade didática e problematização inicial.

Inicialmente, a turma estava um pouco tímida e as conversas eram raras, tanto em resposta às minhas perguntas quanto entre os colegas. Com o passar do tempo, no entanto, foram se soltando e iniciando diálogos, tanto comigo quanto em conversas paralelas.

Ocasionalmente, houve momentos em que as conversas paralelas interromperam a fluidez da apresentação. No geral, a turma não apresentou questionamentos sobre minha apresentação, mas mostrou grande interesse pela UFRGS. Surgiram comentários como "Ah, só os inteligentes conseguem entrar", "Deve ser caro" e "Pobre não entra". Respondi a cada um deles, explicando as políticas de cotas e benefícios para estudantes universitários. A turma também ficou animada ao falar sobre o restaurante universitário e fez perguntas sobre seu funcionamento.

Após esse momento, a turma começou a interagir mais comigo em relação à apresentação da unidade didática. As primeiras perguntas foram sobre avaliação, com tentativas de avaliações autoavaliativas. Em seguida, pedi que os alunos se apresentassem, mencionando seus nomes, idades e *hobbies*.

Ficou evidente que muitos alunos ainda não possuíam *hobbies* definidos, e alguns tinham empregos de meio período. Confirmamos a faixa etária da turma (em torno de 15 anos) e acordamos sobre respeito mútuo entre colegas e professores. A turma concordou com essas diretrizes, que foram mantidas durante todo o período de aula (dois períodos). Nesse momento, observei um aluno comendo batatas fritas em um recipiente tipo *tupperware*. Ele explicou que trabalhava em um carrinho de *fast food* próximo do colégio e aparentemente veio direto do trabalho para a aula. Durante a aula, ele compartilhou sua comida com os colegas.

Depois da apresentação, passei para o planejamento da aula, expondo as respostas aos questionários. A turma se manifestou a cada momento, incluindo críticas às respostas dos colegas com as quais discordavam. Dei a eles a oportunidade de complementar ou adicionar novas respostas. Na prática, não surgiram respostas novas; apenas as já mencionadas, porém expressas de maneiras diferentes.

A turma demonstrou curiosidade sobre as fórmulas e expressou desagrado em relação à memorização. Nesse ponto, expliquei a importância das equações e sua relevância tanto para o mundo quanto para a física. Um aluno inicialmente manifestou insatisfação, mas outros colegas o convenceram sobre a utilidade das equações. Continuando com a apresentação, os alunos se mostraram interessados nas motivações para estudar física, interagindo entre si, embora não tenham feito questionamentos diretos.

Durante a problematização, a turma se envolveu com os conceitos de cinemática aplicados ao trânsito. Um aluno fez comentários pertinentes, pois já havia estudado cinemática no nono ano do ensino fundamental. Eles discutiram variáveis relacionadas ao trânsito, como peso do carro, engarrafamento, velocidade, tempo, distância e trajetória.

A partir daí, concentrei-me nos conceitos envolvidos na Física, relacionando-os a exemplos do cotidiano, como aplicativos de mobilidade urbana. A turma interagiu constantemente, complementando minha explanação, especialmente quando falei sobre diferentes trajetórias e caminhos mais longos, porém mais rápidos. Concluí a apresentação mostrando como o estudo da Física pode oferecer uma nova perspectiva sobre a mobilidade urbana e outros aspectos da sociedade.

Após a conclusão da apresentação, retornei com a turma à sala de aula e fiz a chamada por volta das 15h. Reservei os últimos 10 minutos para os alunos poderem conversar livremente, embora poucos não tenham se envolvido em conversas (geralmente aqueles que se sentam sozinhos e não participam de grupos).

Nesta primeira aula, consegui identificar os conhecimentos prévios da turma sobre conceitos de cinemática associados às suas experiências cotidianas. Percebi que eles já tinham uma compreensão informal sobre velocidade e a diferença entre distância percorrida e deslocamento, e estabeleceram conexões com aplicativos de mobilidade urbana. Pude observar que a turma é bastante interativa e que me senti confortável ao guiá-los. Através de suas palavras e expressões faciais, notei que eles valorizaram a abordagem personalizada da aula, baseada nas opiniões expressas no questionário e nas observações. Embora essa aula tenha sido fluida, não a considero como base para as próximas, já que grande parte dela foi dedicada à apresentação e estabelecimento do contrato didático. Acredito que esse contrato foi firmado de maneira eficaz.

Por haver um aluno comendo em sala de aula, revela que alguns alunos não possuem tempo para almoçar antes de irem para o colégio, me questiono sobre como será a realidade deste aluno. Como seria possível exigir uma atividade extraclasse ou foco total na aula. Acredito que minha escolha em não optar por metodologias que façam os estudantes estudarem fora de sala de aula pode ser mais eficaz neste contexto.

2º regência - Dia 01/08/23

Turma 105

Entreí na sala quando a turma estava finalizando a aula de filosofia. Alguns alunos se surpreenderam com minha presença, pois tinham esquecido do estágio. Notei que algumas alunas

estavam saindo da sala sem permissão, então as questioneei e as orientei a retornar. Realizei uma breve apresentação para a turma, enquanto alguns alunos mantinham conversas paralelas sobre as "aulas com o estagiário". Após essa introdução, solicitei que a turma se dirigisse ao auditório, onde a aula seria ministrada.

No auditório, a turma estava notavelmente quieta, com poucas conversas paralelas, e estava dispersa em pequenos grupos nas cadeiras. Após alguns minutos de acomodação, dei início à apresentação. A abertura tratava da unidade didática, incluindo minha apresentação pessoal, informações sobre a UFRGS, respostas ao questionário prévio, apresentação da unidade didática e introdução ao problema.

Durante essa primeira parte, a turma permaneceu silenciosa e reservada. Questionei se a falta de participação era devido ao cansaço do quinto período ou à timidez. Alguns alunos mencionaram que se tratava de ambas as razões. Expliquei a importância da participação nas aulas de física e ressaltéi meu desejo de ouvir mais deles, enfatizando o respeito mútuo entre professor e aluno, bem como entre os colegas. Mesmo assim, a turma continuou tranquila, com poucas conversas paralelas.

Prossigui com a apresentação, mas a interação da turma se limitou a poucas respostas às perguntas que eu fazia. Apenas um grupo de três alunos próximo a mim interagiu com maior frequência e entusiasmo. Essa dinâmica continuou até que, durante a parte da apresentação em que eu falava sobre minha trajetória acadêmica, a mesa em que estava apoiado quebrou. O episódio gerou risos e comentários sobre segurança e saúde, o que acabou desencadeando uma conversa mais informal sobre os tópicos abordados na apresentação. Nesse momento, consegui estabelecer uma conexão mais próxima com a turma.

Logo depois da minha apresentação e da introdução à UFRGS, pedi que os alunos se apresentassem. Foi notável a mudança na atitude da turma, que passou a falar sobre seus *hobbies* e aspirações futuras. Percebi que muitos ainda não tinham sonhos bem definidos, e alguns trabalhavam meio período, embora fossem minoria nessa situação.

Ao abordar as respostas ao questionário prévio, alguns alunos disseram não se lembrar das respostas que haviam dado. Abri espaço para que cada uma das questões fosse discutida durante a apresentação. No geral, os alunos repetiram os mesmos temas do questionário, mas expressaram suas ideias com palavras diferentes e complementaram os argumentos.

Ao entrar na fase da problematização, foi possível perceber que os alunos tinham conhecimentos prévios sobre alguns conceitos de cinemática, principalmente a diferença entre distância percorrida e deslocamento. Cerca de dois alunos mencionaram ter estudado cinemática no ano anterior. Eles demonstraram interesse em ver os conceitos de Física aplicados às suas vidas cotidianas, utilizando-os para discutir aspectos do trânsito na região sul de Porto Alegre. Exemplifiquei para alguns alunos a diferença na velocidade média entre uma bicicleta e um ônibus às 18 horas na Avenida Juca Batista.

No final da aula, uma aluna comentou que gostou da aula, mas que era mais inclinada às humanidades e não tão familiarizada com as exatas. Respondi a ela explicando que a Física, sendo uma ciência exata, é construída por seres humanos e que nem sempre é tão precisa quanto se pensa. Ela demonstrou um interesse ainda maior na aula após essa explicação.

Para encerrar a aula e lançar reflexões para a próxima vez, abordei as diferentes formas de mobilidade urbana e como os conceitos de Física podem influenciar a análise crítica de questões sociais. Liberei então a turma, concluindo essa primeira aula.

Conforme observado, a turma se mostrou notavelmente quieta e apática. Foi necessário empenho para estabelecer a comunicação, com diversas tentativas de engajamento por minha parte. Acredito que isso possa ser atribuído ao cansaço do quinto e sextos períodos do turno da tarde. Foi possível perceber que a turma possui conhecimentos prévios sobre velocidade e outros conceitos de cinemática, mesmo que ainda em uma abordagem informal e não completamente alinhada com a formalidade física. A turma demonstrou um ritmo mais lento em comparação à turma 104, embora ainda não seja possível associar definitivamente a razão desse ritmo mais pausado. Os períodos após o intervalo são mais curtos que os anteriores, resultando em aulas de cerca de 40 minutos por período.

PLANO DE AULA 2

Data: 08/08/23

Tópicos: Conceitos de MRU

Objetivos docentes:

Problematizar o transporte público de porto alegre, com mais profundidade;

Apresentar conceitos que envolvem o MRU;

Promover a prática argumentativa entre os estudantes.

Procedimentos:

Atividade Inicial (20 min):.

Retomando a problematização do transporte público e suas relações com a Física e o MRU, será abordado o estudo das variáveis envolvidas no MRU, através de conversas e questionamentos com os alunos. Serão discutidos os seguintes conceitos: Referencial, Trajetória, Ponto material, Espaço, Distância percorrida, Deslocamento, Velocidade e Velocidade média.

Neste momento inicial, serão apresentadas aplicações dos conceitos de MRU fora do contexto de trânsito. Serão expostos exemplos práticos:

A capacidade de estimar a velocidade de um rio: Um escoteiro pode marcar uma posição paralela ao rio, dar alguns passos e marcar outra posição final. Após medir a distância percorrida, ele pode usar um galho ou outro objeto visível, soltá-lo no rio e medir o tempo necessário para o objeto percorrer a mesma distância paralela. Isso permitirá estimar a velocidade média da correnteza do rio.

Percepção do tempo que a luz solar demora para alcançar a Terra: Sabendo a distância entre o planeta Terra e o Sol, bem como o valor da velocidade da luz, é possível calcular o tempo aproximado que a luz leva para chegar até nós, o que é cerca de oito minutos.

Previsão de uma colisão hipotética no espaço: Ao detectar a trajetória de um cometa ou asteroide, é possível prever o tempo aproximado para uma possível colisão com a Terra. Através da distância e da estimativa da velocidade do objeto, é possível determinar o tempo que levaria para a colisão ocorrer.

Desenvolvimento (30 min):

Nesta etapa, adotaremos a metodologia de ensino chamada "Instrução pelos Colegas". Durante as aulas, os alunos serão estimulados a participar ativamente através de momentos de exposição dialogada e questionamentos conceituais. A proposta é que eles debatam com seus colegas e os convençam sobre suas respostas às questões propostas.

Para garantir uma experiência enriquecedora, serão elaboradas de três a quatro questões para cada conceito abordado. Essas perguntas ajudarão a reforçar o entendimento dos alunos em relação ao conteúdo de forma interativa e colaborativa.

Ao proporcionar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo, a metodologia de Instrução pelos Colegas estimulará a troca de conhecimentos entre os estudantes e fortalecer a compreensão dos conceitos discutidos. Dessa forma, esperamos promover uma aprendizagem mais significativa e envolvente para todos os envolvidos.

Fechamento (10 min):

Como preparação para a próxima aula, solicitaremos que cada aluno meça o tempo que leva para percorrer o trajeto de casa até o colégio. É essencial que os alunos marquem o momento exato em que saem de casa e encerram a medição ao chegar na entrada do colégio. Esse procedimento será de extrema importância para o experimento que abordará questões relacionadas ao trânsito e ao Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) na aula seguinte.

Recursos:

Quadro, celular e plickers.

Avaliação:

Engajamento na turma na resolução de questões

Observações:

As questões previamente separadas estarão no Apêndice D.

3ª regência - Dia 08/08/23

Turma 104

Adentrei a sala de aula por volta das 13:35. Alguns alunos ainda estavam fora da sala quando cheguei. Alguns deles me abordaram nos corredores e pediram permissão para aquecer o almoço. Dei cerca de dez minutos para os alunos retornarem, o que também permitiu que alguns alunos atrasados se juntassem à turma. Aproveitei esse momento para apresentar o professor orientador de estágio, que estava presente no fundo da sala fazendo observações. Com isso, dei início à aula. A turma estava notavelmente tranquila, em comparação com minhas observações

anteriores, e havia cerca de 14 alunos presentes. Dois alunos chegaram atrasados, um às 13:45 e outro às 14:20.

Iniciei a aula discutindo os tópicos abordados na aula anterior e suas aplicações em contextos que não se relacionam ao trânsito. Durante a exploração desses exemplos, os alunos se envolveram ativamente, contribuindo com comentários complementares. Após essa introdução, realizei uma revisão oral dos conceitos abordados até o momento, mantendo um nível mais rigoroso de discussão. A turma interagiu positivamente e compartilhou suas percepções sobre os conceitos e como eles se aplicam ao cotidiano. Alguns alunos comentaram: "Para medir a velocidade, eu jogo uma folha e observo de onde ela sai até onde vai, e então conto o tempo. Assim, eu sei a velocidade" e "A velocidade da luz leva cerca de oito minutos para chegar à Terra".

Após essa exploração das aplicações dos conceitos de Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) fora do trânsito, expliquei o funcionamento o método de ensino *Peer Instruction*. Alguns alunos revelaram falta de compreensão dos conceitos de cinemática previamente abordados, então fiz uma breve explanação para reforçar esses conceitos. Nesse momento, alguns alunos demonstraram entusiasmo com as definições do MRU. Em seguida, demos início à metodologia proposta. No início, os alunos estavam tímidos e relutantes. Tive que estimulá-los a moverem-se de um grupo para outro, solicitando que se deslocassem e interagissem. Na primeira pergunta, foram necessárias três rodadas para que os alunos se ajustassem à dinâmica. A partir da segunda pergunta, a turma já estava familiarizada com a metodologia e apenas três alunos interagiram menos. Na segunda e terceira perguntas, duas rodadas foram suficientes. Na última pergunta, devido à baixa taxa de acertos e ao pouco tempo restante, pulei a discussão em grupo e analisamos as alternativas juntos.

Nesse momento, a turma demonstrou domínio dos conceitos, e ficou evidente que a resposta correta era algo trivial. Essa situação gerou questionamentos sobre a razão pela qual a quantidade de acertos foi baixa na questão. Ao final da aula, passei o tema da próxima atividade, que consistia em cronometrar o tempo gasto para chegar ao colégio e pesquisar a distância percorrida durante o trajeto.

A turma interagiu de maneira excepcional durante essa aula. Fiquei satisfeito ao perceber o entusiasmo deles em relação à dinâmica instrucional pelos colegas. Um dos meus receios era que eles não aceitassem essa abordagem como uma forma válida de estudo, uma vez que há uma percepção generalizada de que o método tradicional expositivo é o único válido. No entanto, para

minha surpresa, a turma participou ativamente e demonstrou envolvimento positivo. Isso confirma o sucesso do estabelecimento do contrato didático. Apesar do sucesso dessa metodologia com essa turma, tenho minhas dúvidas sobre sua eficácia em outras turmas.

4ª regência - Dia 08/08/23

Turma 105

Cerca de cinco minutos antes da troca de períodos, dirigi-me à sala de aula da turma e aguardei o momento adequado para entrar. A turma estava tendo uma aula de filosofia, e a professora saiu na hora certa, permitindo que eu começasse a aula às 16:55.

Dessa vez, minha presença não causou surpresa na turma. Após cumprimentá-los, conversei brevemente sobre como estavam, e uma aluna fez um comentário: "Professor, se eu for realmente sincera contigo..." Questionei se havia algo em particular que eu poderia fazer, e ela respondeu que não havia nada. Com isso, dei início à aula.

Expliquei que a aula seria focada em questões conceituais e que utilizaria uma dinâmica diferente, originada da Universidade de Harvard. A turma demonstrou entusiasmo e estava atenta à explicação da atividade. Após detalhar minuciosamente a dinâmica do "*peer instruction*", fiz um teste para garantir que os cartões estivessem funcionando corretamente. Com a verificação concluída, dei início a metodologia *peer instruction*.

Na primeira pergunta, a turma apresentou confusão, levando-me a reler a questão mais de uma vez e a detalhá-la. Após essa clarificação, perguntei se haviam compreendido e se poderíamos prosseguir. Com a aprovação dos alunos, permiti que refletissem sobre a resposta e a linha de raciocínio adotada para sua escolha.

Após coletar as respostas, a taxa de acertos da turma foi extremamente baixa, cerca de 37%. Então, solicitei que encontrassem um colega com uma resposta diferente e tentassem convencê-lo de que a sua resposta estava correta. Inicialmente, a turma ficou tímida e começou a discutir apenas dentro dos grupos. No entanto, ao caminhar entre os grupos e estimular a interação entre eles, alguns alunos começaram a se movimentar e trocar ideias com colegas de outros grupos.

Depois de alguns minutos, a maioria da turma havia determinado uma resposta. Mesmo assim, após a medição, ainda persistiam muitas respostas incorretas. Consequentemente, solicitei novamente que procurassem colegas com respostas diferentes. Após as discussões, a maioria concordou na resposta correta. Expliquei cada uma das questões, deixando a resposta certa para o final. A turma ficou entusiasmada por ter acertado a questão e por terem desenvolvido raciocínios semelhantes na resolução.

Após verificar se a dinâmica estava clara para a turma, avancei para a segunda pergunta. Logo após ler o enunciado, alguns estudantes ergueram os cartões. Expliquei que deveriam esperar e a turma riu. Em seguida, expliquei que deveriam informar quando tivessem formulado uma resposta. Assim que a maioria se sentiu pronta, medi as respostas. Novamente, a taxa de acertos foi baixa, mas agora distribuída entre todas as alternativas. Ao perceber a falta de entendimento de alguns alunos, reli o enunciado junto com eles e expliquei as alternativas. Eles tiveram um tempo adicional para pensar e, em seguida, fiz nova medição. Notei que ainda não havia consenso na turma, então solicitei novamente que discutissem com colegas que tinham respostas diferentes.

Nesse momento, observei que um grupo de cinco alunas não estava interagindo com o restante da turma. Ao questioná-las, percebi que ainda não tinham chegado a um consenso nem mesmo dentro do próprio grupo. Orientei-as a discutir entre si e com outros colegas da sala. Enquanto caminhava pela sala, observei que boa parte dos alunos estava animada e engajada em discussões variadas. Nessa pergunta, deixei um tempo maior, já que estavam debatendo intensamente os argumentos para cada resposta possível.

A terceira pergunta versou sobre unidades de medida de velocidade, e a turma formulou um raciocínio rapidamente para chegar a um consenso sobre a alternativa correta. A resposta foi basicamente unânime, com exceção de uma aluna que optou por uma alternativa diferente e manteve sua decisão. Ela afirmou: "Eu não sou influenciável". Após indagar sobre possíveis mudanças de opinião, ela reiterou sua escolha e prossegui com a aula.

Na última pergunta, por volta das 17:50, a turma estava visivelmente agitada e ansiosa para deixar o colégio. Na primeira medição, a taxa de acertos foi muito baixa, em torno de 30%. Na segunda medição, caiu para 20%. Era evidente o cansaço dos alunos, e, por isso, expliquei detalhadamente as alternativas e a resposta correta, enfocando especialmente a explicação da alternativa certa. Entretanto, a turma permaneceu ansiosa e agitada. Quando terminei a explicação,

já eram cerca de 18:10, e muitos alunos estavam ansiosos para sair. Os liberei por cinco minutos de conversa e, ao soar do sinal, encerrei a aula.

PLANO DE AULA 3

Data: 15/08/23

Tópicos: Equações do MRU e representações gráficas

Objetivos docentes:

Apresentar as equações do MRU;

Apresentar os conceitos relativos às equações;

Apresentar as relações gráficas do MRU.

Procedimentos:

Atividade Inicial (20 min):

O momento inicial desta aula será dedicado a apresentar representações gráficas fora do contexto científico, como em propagandas, comparações de filmes, informações salariais e variações de valores na bolsa. A partir dessas representações gráficas, serão exibidas algumas representações da cinemática, mantendo a aceleração constantemente nula neste momento.

Serão apresentados e analisados os gráficos de posição em função do tempo, velocidade em função do tempo e aceleração em função do tempo. Além disso, será questionada a representação de velocidade e distância percorrida com valores negativos, bem como suas respectivas representações em gráficos.

Neste momento, também serão realizadas questões conceituais e de reconhecimento de gráficos sobre MRU. A turma será dividida em grupos e cada equipe terá que resolver as questões e explicar suas respostas.

Desenvolvimento (~ 30 min):

Para completar a explicação das representações gráficas, serão introduzidas as equações do MRU, expondo suas relações de proporcionalidade e seus significados matemáticos (funções de primeiro grau). Ao longo deste processo, os conceitos de Matemática básica, como multiplicação, divisão, frações e soma, serão constantemente revisados.

As equações que serão apresentadas são as seguintes:

Equação do MRU para posição em função do tempo:

$$x(t) = x_0 + v \cdot t$$

Equação do MRU para velocidade em função do tempo:

$$v(t) = v$$

Equação do MRU para o deslocamento:

$$\Delta x = v \cdot \Delta t$$

Essas equações são fundamentais para compreender a cinemática e a relação entre posição, velocidade e tempo em um Movimento Retilíneo Uniforme. Durante a apresentação, é importante reforçar a importância dessas equações e como elas são úteis para descrever o comportamento de um objeto em movimento retilíneo constante.

Fechamento (~ 10 min):

Na conclusão desta aula, iremos retomar a questão deixada em aberto durante a aula 2, a qual aborda o tempo gasto por cada aluno no percurso de casa para o colégio. Essa questão visa explorar o tempo de deslocamento dos estudantes e os meios de transporte utilizados nesse trajeto. A partir das informações de distância casa-escola e o tempo registrado por cada aluno, eles calcularão a velocidade média do meio de transporte utilizado e identificarão qual foi esse meio.

É importante lembrar que, ao calcular a velocidade média, estamos analisando a relação entre a distância percorrida e o tempo gasto nesse percurso. Essa análise permitirá que os alunos avaliem a eficiência dos meios de transporte escolhidos para o trajeto casa-escola.

Além disso, durante a aula, vamos propor um questionamento para estimular a reflexão dos alunos. Discutiremos quais variáveis podem influenciar a velocidade do deslocamento em um

determinado intervalo de tempo. Para isso, traremos exemplos concretos, como o impacto do tráfego intenso, das condições climáticas adversas ou até mesmo da escolha de rotas alternativas. Essa análise possibilitará que os estudantes compreendam como esses fatores podem afetar o tempo de deslocamento e a escolha do meio de transporte mais eficiente em diferentes situações.

Recursos:

Computador, projetor e folhas

Avaliação:

Engajamento nas resoluções das questões

Observações:

A apresentação usada na aula está disponível no Apêndice C.

As questões trabalhadas estão disponíveis no Apêndice D.

5º regência -Dia 15/08/23

Turma 104

Antes do início do horário da aula, dirigi-me ao auditório para preparar o computador e o projetor. Depois de organizar a apresentação, dirigi-me à sala de aula para buscar a turma e guiá-los ao auditório. No auditório, deixei alguns minutos de tolerância para alunos que pudessem estar atrasados, enquanto orientava os presentes a se sentarem na parte da frente.

A terceira aula foi focada nas representações gráficas do MRU (Movimento Retilíneo Uniforme) e suas equações. A introdução aos gráficos foi feita por meio de perguntas e exposições de diversos exemplos. Durante a parte introdutória, quando questionados sobre o conceito de gráfico, pude ouvir duas respostas independentes:

"Eu sei o que é, mas não sei explicar."

"Eu sei o que é quando vejo."

A partir disso, discutimos as várias formas de representações gráficas no cotidiano, desde gráficos de cinema e população até tabelas de classificação de campeonatos esportivos, brincando

com a turma ao mencionar a posição do time de futebol Sport Club Internacional em uma data específica na tabela do Campeonato Brasileiro, em 15/08/23.

Após essa introdução, que percorreu a apresentação de gráficos cotidianos, fizemos uma revisão do plano cartesiano. Ficou evidente que os alunos estavam familiarizados com esse tipo de representação e sabiam realizar exercícios relacionados ao tema. Em seguida, começamos a explorar as representações gráficas na física, focando em três gráficos que descreviam um mesmo movimento, mas de maneiras diferentes. Abordamos cada parte de forma sequencial, começando pelas representações de posição em relação ao tempo.

Alguns alunos tiveram dúvidas sobre como o movimento diminuiria e como isso se manifestaria na prática. Após explicar o retorno à origem do movimento, todos os alunos demonstraram compreender essa etapa.

A representação da velocidade em relação ao tempo foi a mais intrigante e gerou mais discussões e dúvidas. Inicialmente, muitos alunos não perceberam a diferença na variável representada e demoraram a diferenciar a representação da velocidade em relação ao tempo do gráfico anterior. Após esclarecer essa diferença, a questão mais recorrente foi sobre o significado da velocidade negativa. Um aluno respondeu de forma simples:

"Essa velocidade é como andar de ré, professor!"

Apesar disso, alguns alunos ainda tinham dúvidas, então complementei a explicação sobre a velocidade negativa e sua interpretação. Após minha explicação, os alunos pareceram compreender cada aspecto do gráfico e diferenciar entre os conceitos.

No último momento da explicação desses gráficos, solicitei que descrevessem o mesmo movimento, e alguns alunos começaram a associar a variação de distância com a velocidade.

Depois desse exemplo, passamos a outro entre a posição em relação ao tempo e a velocidade em relação ao tempo, destacando as semelhanças. Durante essa explicação, alguns alunos começaram a falar sobre a relação entre o aumento da distância e o aumento da velocidade. Um deles disse:

"A cada segundo, a distância aumenta em algum número de metros, por exemplo, de dois em dois metros, aumenta dois metros por segundo."

Perguntei a ele como essa informação impactaria o gráfico da velocidade em relação ao tempo (que é uma reta), e ele respondeu que a reta representaria também dois metros por segundo.

Em seguida, passamos para a avaliação em grupo, na qual foram propostas três questões conceituais aos alunos. Em grupos de quatro, eles deveriam escolher as respostas e argumentar sobre cada uma delas. Cada grupo se alocou em um canto da sala para iniciar o trabalho. Um grupo foi muito autônomo e imediatamente começou a responder as questões e depois discutiu entre si. Outros dois grupos estavam debatendo cada questão. Um terceiro grupo estava apenas conversando sobre assuntos paralelos. Nesse momento, circulei pela sala, esclarecendo dúvidas específicas dos alunos. Estipulei 20 minutos para essa atividade, e os grupos concordaram. Nos últimos minutos, apenas um grupo havia terminado, enquanto os outros ainda elaboravam suas respostas e um grupo estava começando. Uma aluna do grupo atrasado pediu ajuda na explicação do conteúdo da aula. Expliquei brevemente e permiti que continuassem trabalhando. Devido ao tempo, não foi possível que cada grupo apresentasse suas soluções, e então a aula prosseguiu, iniciando a formalização das equações do MRU.

Nesse momento, muitos alunos pareceram interessados e concordaram com as relações matemáticas que governam a cinemática. Após construir as equações, pedi que calculassem a velocidade média do trajeto de casa para o colégio e argumentassem sobre o valor da velocidade média e o meio de transporte usado. Essa atividade foi deixada como tarefa, e eles devem entregá-la na próxima semana. Assim, concluímos a aula e retornei com eles à sala de aula.

6º regência - Dia 15/08/23

Turma 105

Antes do início da aula, dirigi-me ao auditório para preparar o computador e a apresentação. Após deixar tudo pronto, dirigi-me à sala para buscar a turma. No entanto, houve um atraso na minha entrada na sala, pois a professora de filosofia demorou cinco minutos para deixar o ambiente.

Ao entrar na sala de aula, alguns alunos me cumprimentaram e um deles disse de forma descontraída:

"Prova hoje, né, professor?"

A turma riu, e eu expliquei que não seria uma prova, mas uma atividade relacionada ao conteúdo que veríamos na aula. Em seguida, os conduzi até o auditório. Chegando lá, pedi que se sentassem na frente e comecei a explicação da aula.

Deixei claro que não haveria uma prova, mas sim uma atividade a ser realizada durante a aula, relacionada ao conteúdo do dia. Depois dessa explicação, dei início à aula propriamente dita.

A terceira aula foi focada nas representações gráficas do MRU (Movimento Retilíneo Uniforme) e suas equações. Comecei introduzindo os gráficos por meio de perguntas e exposições de diversos exemplos. Durante a parte introdutória, quando questionei o que era um gráfico, ouvi duas respostas independentes: "Eu sei o que é, mas não sei explicar" e "Eu sei o que é quando vejo."

Com base nisso, discutimos as diversas formas de representações gráficas no cotidiano, desde gráficos de cinema até tabelas de classificação em campeonatos esportivos. Brinquei com a turma ao mencionar a posição do Internacional na tabela do Campeonato Brasileiro em uma data específica, 15/08/23.

A turma permaneceu em silêncio durante a explicação, fazendo poucos comentários. Tentei envolvê-los na discussão, mas eles não se manifestaram muito. Após apresentar os gráficos cotidianos, começamos a explorar os gráficos relacionados ao MRU, analisando dois de três gráficos que descreviam o mesmo movimento.

No primeiro gráfico, a turma não teve dúvidas, embora não parecessem compreender completamente o gráfico. Abri espaço para que os alunos fizessem comentários sobre o gráfico, e apenas dois deles se manifestaram. Com base nesses comentários, outros alunos também falaram, como:

"O gráfico mostra alguém subindo e descendo."

Foram feitas outras observações que indicavam uma falta de compreensão clara da variável representada em um dos eixos. Expliquei que se tratava da distância percorrida e utilizei um exemplo prático, caminhando pelo espaço na frente do auditório. A turma pareceu compreender melhor a relação do gráfico com o movimento.

Passamos à segunda representação gráfica, que mostrava a velocidade em relação ao tempo do mesmo objeto anterior. A turma não fez muitos comentários nesse momento, mostrando um certo desinteresse pelo conteúdo.

Então, fiz perguntas sobre o significado de velocidade constante, positiva e negativa. Eles discutiram esses conceitos entre si e concordaram que a velocidade negativa era possível e que a velocidade constante não significava estar parado.

Continuamos a apresentação, exemplificando gráficos de velocidade em relação ao tempo e discutindo as relações gráficas entre distância percorrida e tempo, bem como velocidade e tempo. Esses gráficos eram do mesmo objeto em movimento.

Depois de discutir um pouco mais sobre deslocamento inicial diferente de zero e velocidade constante, expliquei a atividade do dia.

Dividi os alunos em cinco grupos, com base em afinidades, e os enviei para cantos diferentes da sala para realizar a atividade. Foram combinados vinte minutos para a atividade, mas o tempo foi estendido para vinte e cinco minutos. Nesse momento, todos os grupos estavam engajados na resolução, pois haviam entendido que era uma atividade avaliativa. Todos estavam participando ativamente e focados, trabalhando juntos como um grupo coeso. Alguns alunos fizeram perguntas pontuais enquanto trabalhavam. A ordem foi mantida durante esses vinte e cinco minutos.

Após o término do tempo, recolhi as folhas de resposta e expliquei como cada uma das três questões deveria ser respondida, fornecendo também os métodos de resolução.

Em seguida, prossegui com a aula, construindo a definição de velocidade com a turma. Eles concordaram que a equação da velocidade fazia sentido e era intuitiva com essa definição.

Percebi que a turma teve inúmeras dúvidas ao longo da aula, mas não as expressou, o que dificultou minha compreensão sobre como agir. Notei que a turma se envolveu mais devido à natureza da atividade, provavelmente devido à familiaridade com avaliações tradicionais. Acredito que, de forma geral, a turma obteve bom aproveitamento da atividade, apesar das dificuldades.

Percebi que alguns alunos estavam interessados na resolução dos problemas e estavam motivados para fazê-lo.

De maneira geral, acredito que a aula não seguiu exatamente o plano elaborado, mas, no final das contas, foi uma aula proveitosa tanto para mim quanto para a turma. Acredito que, se tivéssemos mais tempo nos períodos, a aula poderia ter sido ainda mais produtiva.

PLANO DE AULA 4

Data: 22/08/23

Tópicos: Aceleração média e as equações da cinemática

Objetivos docentes:

Explicitar o conceito de aceleração;

Apresentar gráficos do MRUV;

Introduzir as equações do MRUV;

Procedimentos:

Atividade Inicial (~ 40min):

Retomando o assunto discutido na última aula (aula 3), abordaremos a alteração da velocidade em intervalos de tempo e como é possível representá-la graficamente e matematicamente.

Inicialmente, abordaremos as representações gráficas da cinemática e questionaremos as representações que envolvem a aceleração quando esta não é nula. Para isso, utilizaremos um questionário previamente preparado, no qual os alunos deverão resolver as questões com base nos conhecimentos adquiridos até o momento na Unidade Didática.

Desenvolvimento (~ 20 min):

No segundo momento da aula, retomaremos a discussão sobre o trânsito e suas relações com a cinemática. Além dos conceitos já abordados até o momento, completaremos a explicação do trânsito com o estudo da aceleração. Para isso, apresentaremos a definição formal de aceleração média:

$$a = \Delta v / \Delta t$$

A partir desta definição, construiremos todas as outras equações da cinemática.

Fechamento (~ 15 min):

Ao concluir a aula, serão resolvidos exercícios de cinemática de concursos de nível de ensino médio (ENEM e vestibular). A solução dos exercícios ficará a cargo do professor, que realizará uma exposição dialogada com os alunos.

No encerramento da aula e da unidade didática, será feito um resumo dos conceitos trabalhados ao longo da Unidade Didática (UD) e suas relações com o cotidiano, com foco no transporte público de Porto Alegre. Esse será o momento para debater a importância dos conhecimentos científicos na vida em sociedade e nas tecnologias.

7º regência - Dia 22/08/23

Turma 104

A aula teve início por volta das 13:40 com a presença de dez alunos na sala. Inicialmente, tivemos uma conversa sobre os conteúdos abordados nas últimas aulas, seguida por uma revisão no quadro dos conceitos já estudados.

No quadro, discutimos a equação da velocidade e chegamos à equação horária. A turma demonstrou curiosidade e solicitou exemplos adicionais de "aplicações" das equações. Expliquei como é possível prever comportamentos ao longo do tempo usando essas equações, o que gerou animação na turma.

Após a revisão, propus um cálculo e argumentação sobre a velocidade média no trajeto casa-escola. Nesse momento, um aluno estava bastante envolvido e não apenas fez o seu próprio cálculo, mas também auxiliou os colegas a fazerem o mesmo. Outro grupo também estava engajado em debater o cálculo e os valores obtidos. Percebi que os alunos estavam enfrentando dificuldades nas contas, possivelmente por medirem o tempo em minutos e quererem expressar o resultado em quilômetros por hora. Expliquei possíveis soluções e concedi mais cinco minutos para completarem

a atividade. Durante essa etapa, notei que um grupo parecia um pouco deslocado e menos envolvido.

Em seguida, discutimos diferentes velocidades e formas de deslocamento, chegando à conclusão de que o aluno que usava bicicleta tinha a maior velocidade média, enquanto o aluno que vinha de carro apresentava a menor velocidade média. A turma pediu um exemplo adicional e propuseram analisar o tempo no trajeto entre duas localidades com uma velocidade média de 100 km/h, considerando também o trânsito. Os alunos colaboraram e chegaram a conclusões. Durante essa discussão, abordamos conceitos como trânsito e velocidade constante.

A seguir, avançamos para a análise gráfica do MRUV (Movimento Retilíneo Uniformemente Variado) e depois para as equações correspondentes. Embora estivessem motivados, a turma começou a demonstrar sinais de cansaço e estava ficando um pouco dispersa. Nesse momento, uma aluna normalmente mais quieta interagiu mais com a aula, o que foi um ponto positivo.

Devido à limitação de tempo, concluímos a aula com a exploração da equação horária da posição. Nos últimos dez minutos, permiti que os alunos tivessem um tempo livre, o que resultou em algumas conversas paralelas. No entanto, observei que um grupo ainda estava engajado em discutir as equações, mostrando uma dedicação extra ao tema.

Acredito que foi uma experiência surpreendente. A aula se desenvolveu em formato de exposição dialogada completa, com interação constante de toda a turma. O fato dos alunos formularem perguntas e responderem entre si foi algo que não esperava. Reconheço que talvez tenha cometido uma falha de planejamento relacionada ao tempo disponível. No entanto, acredito que a aula tenha sido proveitosa para a turma, permitindo-lhes compreender o conceito de aceleração e suas equações.

8º regência - Dia 22/08/23

Turma 105

Devido à falta de professores no colégio, o período letivo foi adiantado. Como resultado, a aula iniciou às 15:10 e deveria originalmente encerrar às 16:00, mas, de acordo com uma prática do colégio, acabou por volta das 15:50.

Ao iniciar a aula, notei que a turma estava organizada em quatro grandes grupos de alunos, como é de costume. No começo da aula, optei por um momento de revisão, uma vez que os alunos pareciam não se recordar dos conteúdos abordados até aquele ponto. Devido a essa necessidade, a revisão foi realizada de forma mais detalhada, recapitulando todos os conceitos já trabalhados.

Após relembrar os conceitos, avançamos para a revisão do conteúdo da aula anterior, que se concentrou na definição de velocidade e nas suas equações. Foi notável que a turma apresentava dificuldades em aspectos matemáticos relacionados às equações, levando-me a revisar os fundamentos matemáticos que estavam envolvidos nesse processo.

Após essa revisão, propus à turma que calculassem a velocidade média no trajeto entre o colégio e suas casas. Durante esse momento, circulei entre as mesas para auxiliar em possíveis dúvidas que pudessem surgir. A atmosfera na sala estava um tanto apática e silenciosa. No entanto, um grupo composto por cinco alunas parecia alheio, ainda não tendo aberto seus cadernos. Fui persistente em incentivar todos os alunos a realizar os cálculos e participar da discussão. Após cerca de cinco minutos, a maioria dos alunos estava engajada na atividade e pudemos discutir as diferentes velocidades médias calculadas. Adicionalmente, examinamos dois gráficos relacionados ao MRUV (Movimento Retilíneo Uniformemente Variado).

Dado o tempo limitado da aula, deixei a discussão em aberto para o próximo período, proporcionando a continuação do tópico e das análises relacionadas.

Ao retornar para a aula no quinto período, percebi que a turma estava visivelmente cansada e desanimada. Mantive uma breve conversa com os alunos, informando que a aula seria mais curta e focada em um único conceito. Eles demonstraram maior motivação após essa explanação, expressando frases como "Vamos lá, professor! Só uma coisinha e seguimos, certo?". Concordando com o aluno, estabeleci com a turma que nos concentraríamos apenas na variação da velocidade e em sua formulação mais precisa. Surgiu um questionamento de um aluno: "Por que precisamos formular de maneira precisa?" Utilizei um exemplo relacionado a dinheiro, o que provocou risos e concordância da turma sobre a importância da precisão em certos momentos, talvez até para a utilidade das equações.

Retomei os gráficos e equações revisados durante o primeiro período. A turma permaneceu em silêncio e aparentemente focada, exceto por um grupo de cinco meninas. Iniciei a explanação

em formato de diálogo e na construção das equações do Movimento Uniformemente Variado. Durante a explicação, reiterei constantemente que os alunos deveriam interromper-me caso tivessem dúvidas, o que, contudo, não ocorreu. Apenas um grupo estava engajado na resposta às perguntas e interagindo com a explicação. Os outros grupos limitavam-se a olhar para o quadro e copiar, enquanto o grupo das meninas mantinha conversas.

Próximo ao final da dedução da equação da aceleração em função do tempo, solicitei que o grupo das meninas ficasse em silêncio, pois sua conversa estava atrapalhando o andamento da aula. Elas permaneceram em silêncio por cerca de dez minutos, mas posteriormente retomaram a conversa com um aumento gradual no volume. Nesse ponto, outros grupos começaram a interagir com a aula, fazendo perguntas sobre a dedução e suas possíveis aplicações. Devido à restrição de tempo, não foi possível discutir em profundidade as equações e seus significados, mas enfatizei aos alunos a importância de revisar o conteúdo, pois isso poderia ser relevante nas próximas aulas de Física com a professora titular.

Essa aula marcou a primeira vez em minha experiência como docente em que precisei chamar a atenção dos alunos em sala de aula. Foi uma experiência nova que despertou em mim sentimentos diversos. Por um lado, senti nervosismo por estar não apenas sendo ignorado, mas também por perceber a indiferença deles em relação à minha presença. No entanto, compreendo que se trata de adolescentes que muitas vezes não estão motivados a estar na sala de aula no quinto período para uma aula de física.

De fato, essa não é a aula que eu gostaria de repetir. A abordagem foi adotada para que os alunos pudessem formalizar as equações em seus cadernos, como preparação para possíveis provas nos meses seguintes. Foi um momento em que ampliei minha visão além da experiência de estágio, pensando em maneiras de fornecer a eles um material que pudessem revisar em casa de forma familiar.

Enfim, acredito que, dentre todas as aulas que ministrei, essa foi aquela em que menos senti orgulho, especialmente na turma 105, onde precisei chamar a atenção dos alunos e não consegui cativar e motivar a turma da mesma forma que consegui na turma 104. Reconheço que deveria ter explorado outras abordagens que ainda não identifiquei para elevar a qualidade da aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para uma melhor compreensão da minha visão acadêmica e das reflexões sobre este trabalho, considero importante conhecer parte da minha trajetória acadêmica e pessoal, pois esses aspectos influenciam minha perspectiva como educador. Fui aluno da rede pública de ensino ao longo de toda a minha vida, frequentando escolas cuja maioria dos estudantes vinha das periferias de Porto Alegre, assim como eu. Tive a sorte de contar com professores que iam além da sala de aula, oferecendo auxílio de diversas formas. Esses educadores influenciaram minha escolha pela licenciatura. Minha família não possui uma base sólida em termos de educação formal, e assim, tornei-me a primeira pessoa em minha família a ingressar no ensino superior.

No início do curso de licenciatura, enfrentei problemas já na fase de matrícula, pois não tive acesso ao sistema nos dois primeiros meses. Mesmo assim, continuei acompanhando as aulas por conta própria enquanto aguardava a resolução das questões relacionadas às cotas de 2018. Além dessa dificuldade inicial, minhas deficiências em Matemática e Física, provenientes do ensino médio, resultaram nas primeiras reprovações da minha vida. Contudo, mesmo diante desses reveses, mantive uma motivação inabalável para seguir no curso. Acredito que essas reprovações, de certa forma, me ajudaram a lidar com os desafios da vida acadêmica.

O currículo do curso de Licenciatura em Física oferece uma sólida formação docente. No entanto, no início, eu via ser um "bom professor" apenas como uma profissão que envolvia habilidades de explicação e organização do quadro negro. Não dava importância às disciplinas de ensino e educação, concentrando-me mais nas matérias de Matemática e Física. Minha aspiração era me tornar um físico ou matemático, atuando como professor em meu tempo livre ou como segunda opção. Minha incursão na pesquisa científica começou com um projeto de Iniciação Científica em geometria hiperbólica, uma área que me cativou durante a maior parte da graduação.

Cerca da metade do curso, minha visão sobre ser professor e pesquisador na área educacional passou por mudanças significativas, influenciadas por certas disciplinas e professores. Gradualmente, comecei a enxergar de forma diferente meu papel como educador e a idealização da profissão docente. A virada mais marcante ocorreu durante o Estágio 1, quando tive a oportunidade de trabalhar em um curso popular preparatório para o Enem, voltado para jovens de origens socioeconômicas menos favorecidas. Foi nesse momento que percebi que ser professor é impactar positivamente a vida de outras pessoas. Esse sentimento foi reforçado no Estágio 2, quando pude lecionar no colégio onde estudei durante o ensino fundamental. Nesse momento, tornei-me colega de pessoas que contribuíram para minha própria formação, entendendo que agora faria parte da

formação de novos indivíduos. Além disso, ao estar em sala de aula no colégio onde fui aluno, percebi que minha proximidade com os alunos das redondezas era tangível. Isso me fez compreender que a educação é ainda mais poderosa do que eu havia percebido ao longo dos cinco anos de graduação. O Estágio 3, detalhado neste trabalho, finalmente me proporcionou a consolidação da minha identidade como educador.

Com essa visão sobre minha trajetória, creio que algumas das reflexões sobre minha experiência nas turmas 104 e 105 do Colégio Odila Gay da Fonseca podem ser exploradas com maior profundidade. Meu primeiro contato com as turmas ocorreu durante o período de observações, onde me apresentei no primeiro encontro. Durante as observações, pude notar que as turmas foram gradualmente se acostumando com minha presença até o ponto em que pareciam ter se esquecido de que eu estava ali, o que permitiu uma observação mais genuína.

Nas observações, ficou claro que ambas as turmas tinham perfis semelhantes, com médias de idade e desempenho próximas. Também foi evidente que o ritmo das turmas era bastante similar, com pequenos descompassos entre o conteúdo das aulas de física e a progressão das turmas. Embora a turma 105 estivesse um pouco atrasada em relação ao conteúdo, inicialmente atribuí isso à diferença de tempo após o intervalo.

Com base nas observações e conversas informais com a professora, elaborei a Unidade Didática (UD) de forma a atender às necessidades das turmas. Durante as observações, a turma 104 parecia mais agitada, dividida em grupos que frequentemente geravam agitação na sala. Já a turma 105 era mais reservada, com participação integral quando solicitada. Houve uma mudança notável no comportamento das turmas entre o período de observação e o de regência. Durante a regência, a turma 104 mostrou-se altamente participativa, com alunos que antes não se envolviam agora contribuindo constantemente. Por outro lado, a turma 105 demonstrou apatia e cansaço, exigindo esforços consideráveis para incentivá-los a participar, embora com resultados pouco expressivos. Isso me levou à conclusão de que o período de observação é fundamental para o planejamento da UD, mas não garante a execução conforme o planejado.

Para o planejamento da UD, devido às semelhanças de comportamento e conteúdo entre as turmas, optei por um plano de aula comum para ambas. No entanto, com o desenvolvimento da regência, pude perceber diferenças entre as turmas, especialmente na aula três, quando ficou claro que a turma 104 estava familiarizada com o conteúdo, enquanto a turma 105 enfrentava dificuldades significativas em conceitos básicos de Matemática. Isso me fez entender que uma

análise individualizada para cada turma teria resultado em uma UD mais adequada e proveitosa para todos os envolvidos.

Embora a UD tenha sido formulada com base nas observações e conversas com a professora, não refletiu necessariamente a maneira como eu pessoalmente gostaria de ministrar as aulas. No entanto, acredito que essa abordagem tenha sido a estratégia correta. Através desse método, pude utilizar as observações para criar a UD de maneira que os alunos pudessem aproveitar ao máximo as aulas. Durante o período de regência, na terceira aula, a supervisora professora me questionou sobre as avaliações das turmas, o que me fez repensar a organização da UD. Reconheci que o tempo do estágio era insuficiente para realizar uma avaliação formal e, por isso, defini critérios de avaliação específicos em cada plano de aula. Essa indagação da professora sobre avaliações gerou questionamentos sobre o processo avaliativo. Embora tivéssemos discutido métodos de avaliação ao longo do curso, essa foi a primeira vez que me vi efetivamente avaliando um aluno. Em geral, as turmas receberam boas avaliações por minha parte.

Assim como as turmas receberam avaliações positivas de minha parte, considero que o estágio foi uma experiência positiva para mim. A expectativa de estar em sala de aula, vivenciando a prática e a realidade docente, trouxe sensações positivas. Desde o início do curso, acreditava que seria um bom professor, mas após essa experiência de estágio, percebi que ainda há muito a percorrer para aprimorar constantemente minha formação. Porém, uma coisa é certa: minha identidade como educador foi solidificada. Ela reflete um professor que eu teria gostado de ter na educação básica, combinando elementos dos educadores que me influenciaram positivamente durante minha graduação. Incorpora a parte técnica de diversos conteúdos aprendidos ao longo do curso, com uma compreensão das necessidades que só podem ser percebidas em sala de aula. Minha postura em sala de aula é próxima a dos estudantes, mantendo sempre o respeito mútuo. Concluo minha graduação com uma perspectiva de docência totalmente diferente daquela que tinha no início. Essa mudança está totalmente alinhada com as experiências que vivi ao longo desses cinco anos. Acredito que, hoje, minha postura como professor é a de alguém que acredita que a educação pode ser uma ferramenta inclusiva para todos os alunos, e que é meu papel motivá-los nesse percurso.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Ives Solano. **A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel**. 2007. Adaptado de: ARAUJO, Ives Solano. **Simulação e modelagem computacionais como recursos auxiliares no ensino de física geral**. 2005. 238 p. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Física, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2005.

ARAUJO, Ives Solano; MAZUR, Eric. **Instrução pelos Colegas e Ensino sob Medida: Uma Proposta para o Engajamento dos Alunos no Processo de Ensino-Aprendizagem de Física**. Florianópolis/SC, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 30, n. 2, p. 362-384, ago. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n2p362>

DE LARA, Gabriel Pegoraro. **Uma Experiência Didática: Ensino de Cinemática no Colégio de Aplicação da UFRGS**. 2018. 61p. Monografia de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física), Graduação em Licenciatura em Física, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2018.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem Significativa: A teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, Marco Antônio; OSTERMANN, Fernanda. **Teorias Construtivistas**. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, Textos de Apoio ao Professor de Física, n. 10, 56p., 1999.

OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, Cláudio José de Holanda. **Teorias de Aprendizagem**. Instituto de Física – UFRGS. Porto Alegre: Evangraf, 58 p., 2011.

APÊNDICE

APÊNDICE A

Questionário prévio

Nome:

Idade:

- 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?
- 11) Você pratica algum esporte ou gostaria de praticar?
- 12) Você joga algum jogo?

APÊNDICE B

Cronograma de Regência

Aula	Data	Tópicos a serem trabalhado(s)	Objetivos docentes	Estratégias de Ensino
1	01/08/23	Apresentação da unidade didática Problematização dos conceitos de MRU envolvidos no cotidiano	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os tópicos que serão trabalhados ao longo de toda a regência, relacionando com os conteúdos já vistos, ressaltando suas aplicações e relevância. • Aguçar a curiosidade dos alunos para os conceitos de Física envolvidos em alguns dispositivos e equipamentos presentes no dia a dia e que serão discutidos nas próximas aulas. • Problematizar o transporte público da cidade de porto alegre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrução pelos Colegas; • Exposição dialogada.
2	08/08/23	Conceitos de MRU	<ul style="list-style-type: none"> • Problematizar o transporte público de porto alegre, com mais profundidade. • Incentivar a prática argumentativa dos alunos sobre conceitos de MRU 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposição dialogada • Instrução pelos Colegas
3	15/08/23	Equações de MRU	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar as equações do MRU • Apresentar os conceitos relativos às equações • Apresentar as relações gráficas do MRU 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposição dialogada
4	22/08/23	Apresentação do MRUV	<ul style="list-style-type: none"> • Representação gráfica do MRUV • Desenvolver os conceitos de MRUV • Desenvolver as equações completas da cinemática 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposição dialogada; • Demonstrações experimentais.

--	--	--	--	--

APÊNDICE C

Apresentação inicial

Quem eu sou?

Marcelo Augusto Xavier

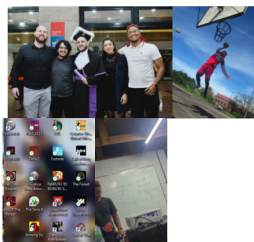
Tenho 23 anos;

Estudo licenciatura em física na UFRGS;

Sou um grande fã de basquete, jogar no PC, academia e aprender;

Dou aula em cursinho desde o ano passado;

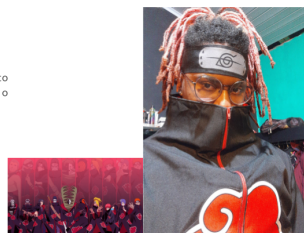
O que mais vocês gostariam de saber?



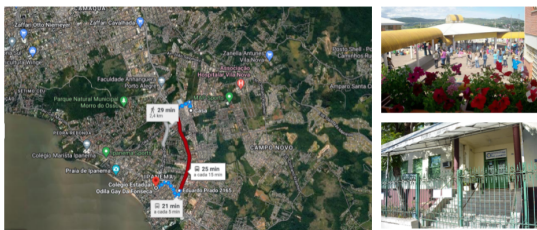
Vida secreta

Membro vitalício da Akatsuki.

Akatsuki era uma organização fictícia do mangá e anime Naruto que buscava a paz, mas que com o tempo acabou se tornando uma organização de mercenários.



Onde estudei



Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul (UFRGS)

É uma das 5 melhores universidades federais!

É gratuita!

Tem como duas grandes formas de ingresso o vestibular e o ENEM.



Um pouco sobre vocês!

Respostas do questionário

Podem falar o que quiserem!

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

Gosta

Química

Português

Matemática

Filosofia

Geografia

Educação Física

Não gosta

Mundo do Trabalho

Química

Português

Matemática

Você gosta de Física? Comente sua resposta.

Sim...

“gosto de ver as leis”

“gosto mas não sou fã”

Não

“Não, por não entendo nada!”

“Eu gostaria mais de Física se...” complete a sentença.

“Aprendêssemos física mais prática”

“fosse fácil”

“eu entendesse”

“fizêssemos experimentos”

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

Gravidade

Lei dos Movimentos

Contas que sejam fáceis

Coisas Práticas

Quais dificuldades você costuma ter ao estudar Física?

Contas

Decorar fórmulas

Nenhuma



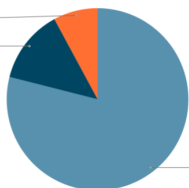
Dificuldades

Decorar

7,9%

Nenhuma

13,2%



Contas

78,9%

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

“Sim, pois pretendo aprender sobre ela para construções.”

“Pouca utilidade para minha vida”

“Sim, para compreender algumas coisa”

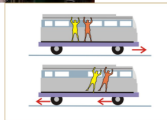
O que você acha mais interessante na Física? E menos interessante?

“Física das construções de armas e armaduras...”

“Tudo interessante”

“Lei dos movimentos”

“Gravidade”



Como vão ser nossas aulas neste mês?

Vão ser aulas de física sobre o MRU

Vamos tentar diminuir as contas;

Vamos fazer um experimento;

Vamos tratar de assuntos do cotidiano

Como vai ser organizada as nossas aulas?

1. Apresentação (hoje)
2. Problemática com o dia a dia e preparar um experimento
3. Entendendo melhor os assuntos e e pondo a mão na massa!
4. Revisando e abrindo novos horizontes

Antes demais nada, por que tu deveria prestar atenção nas aulas de física?



Para pensar!

Já pararam para pensar em quais são os motivos para a escola deixar em torno de quinze minutos de tolerância para atrasos no começo de todos os dias de aula?

Avaliações

Não vão ser provas tradicionais!

Vão ser flexíveis e podem ser acordadas melhor.

Participação em sala de aula, envolvimento nas tarefas ao longo da UD, resolução dos problemas a serem expostos.

Começando

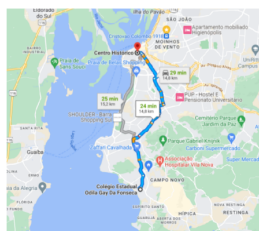
Qual é o meio de locomoção favorito de vocês?



Parem pra pensar sobre como é o trânsito de porto alegre

Já pararam para pensar sobre como é o transporte portoalegrense?

Como é o descolamento até o centro e como é a questão da gestão de tempo



Quais são as variáveis envolvidas neste processo?

Como que a física está envolvida no teu cotidiano?

Quais são outras possibilidades de transporte?



APÊNDICE D

Questões Instrução pelos Colegas

A distância da Terra ao Sol é cerca de 10^4 vezes maior que o diâmetro da Terra. Ao estudarmos o movimento da Terra em torno do Sol, você acha que podemos tratá-la como uma partícula?

- a) Podemos, pois é mais que mil vezes maior!
- b) Não, pois o raio da Terra é grande.
- c) Podemos, pois a Terra é redonda
- d) Podemos, pois o Sol está muito longe da Terra.

Um professor de Física, durante uma de suas aulas, perguntou aos alunos: “Por que podemos dizer que estamos todos em movimento mesmo que sentados em nossas carteiras?”

Ao dar a resposta correta, um dos alunos disse:

- a) Porque o Sol sempre é o referencial adotado, uma vez que é o corpo mais massivo do sistema solar; então, estamos executando o movimento de translação com a Terra.
- b) Porque se adotarmos um referencial no espaço, como a Lua, a Terra estará em movimento e nós nos movemos com o planeta.
- c) Porque a Terra executa um movimento de translação ao redor de seu próprio eixo.
- d) Porque nada pode permanecer totalmente parado.

Para descrever a velocidade, que duas unidades de medida são necessárias?

- a) quilogramas e metros (kg e m)
- b) metros e segundos (m e s)
- c) horas e gramas (h e g)
- d) quilômetros e quilogramas (km e kg)

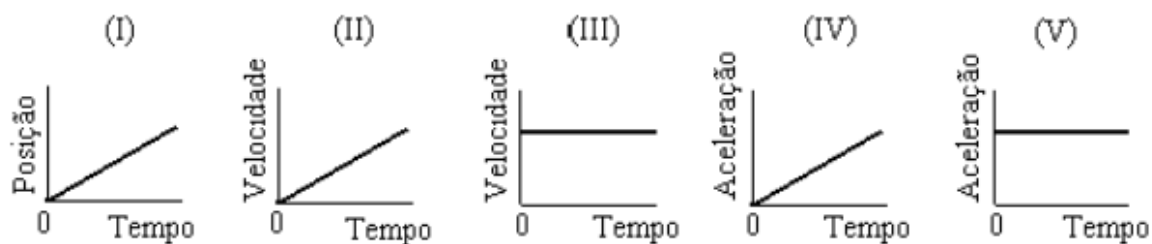
(ENEM 2013 2ª APLICAÇÃO) Conta-se que um curioso incidente aconteceu durante a Primeira Guerra Mundial. Quando voava a uma altitude de dois mil metros, um piloto francês viu o que acreditava ser uma mosca parada perto de sua face. Apanhando-a rapidamente, ficou surpreso ao verificar que se tratava de um projétil alemão.

PERELMAN, J. Aprenda física brincando. São Paulo: Hemus, 1970.

O piloto consegue apanhar o projétil, pois:

- a) Ele foi disparado em direção ao avião francês, freado pelo ar e parou justamente na frente do piloto.
- b) Ele foi disparado para cima com velocidade constante, no instante em que o avião francês passou.
- c) O avião se movia no sentido oposto ao dele, com velocidade de mesmo valor.
- d) O avião se movia no mesmo sentido que o dele, com velocidade de mesmo valor.

Considere os gráficos seguintes observando que o eixo das ordenadas pode representar diferentes grandezas:



Qual(is) destes gráficos representa(m) um movimento com velocidade constante?

- I, II e IV
- I e III
- II e V
- Somente IV

Na imagem abaixo temos uma sequência de imagens do Pluto a cada segundo. Em relação ao movimento realizado pelo Pluto, podemos dizer que:



- É acelerado.
- Tem velocidade crescente.
- Tem velocidade constante.
- É uniformemente variado.

(Adaptado de De Lara, 2018) Pedro e Aghata vão apostar uma corrida, Pedro faz um caminho que ao final do percurso terá corrido 6km. Aghata foi por outro caminho e ao final terá corrido 9km. Podemos afirmar que:

- Pedro certamente ganhará a corrida, pois terá de correr menos.
- Ágata ganhará a corrida, pois seu deslocamento é menor.
- Para ganhar a corrida, Aghata deverá ter uma velocidade média maior que a de Pedro
- Não importando a velocidade de Ágata, Pedro sempre ganhará a corrida

APÊNDICE E

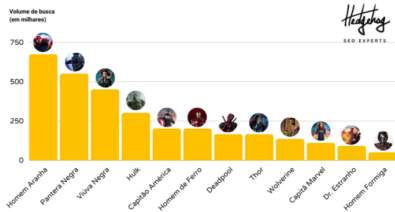
Apresentação aula 3

Aulas de Movimento Uniformemente Variado (MRU)

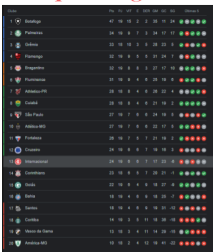
Augusto Xavier

O que são gráficos?

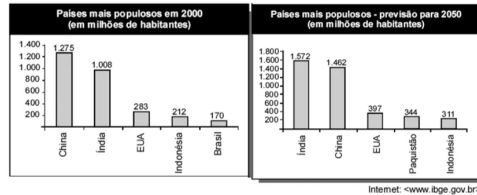
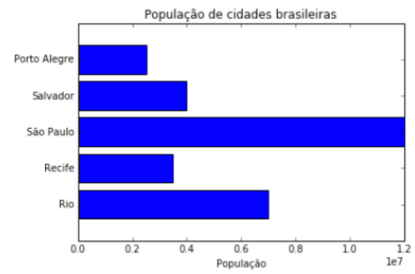
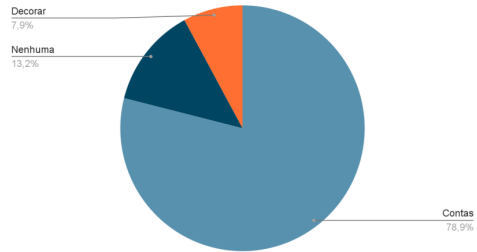
O que são gráficos?



O que são gráficos?

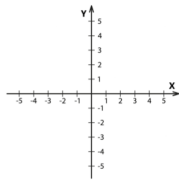


Dificuldades

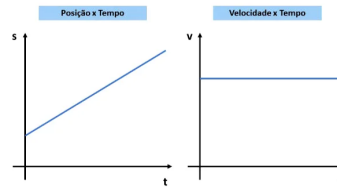


Plano cartesiano

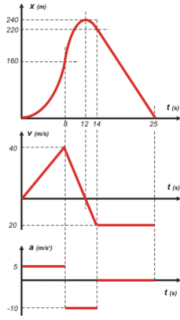
Plano cartesiano, também conhecido como sistema cartesiano, é um traçado de retas perpendiculares onde se perpassa outra, sendo uma na horizontal e outra na vertical, formando quadrantes de 90°. Esse esquema serve para variados cálculos.



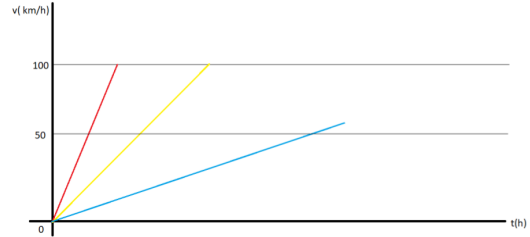
Um exemplo é:



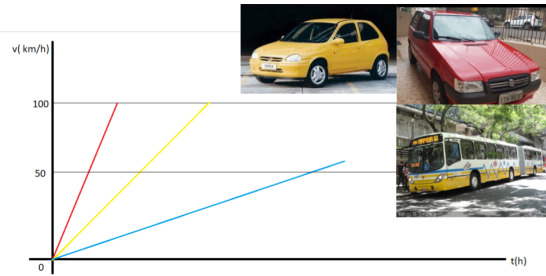
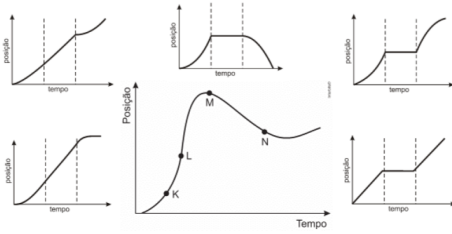
Qual sua função?



Qual corpo é o mais rápido?



Qual sua função?



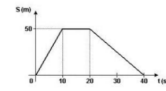
Relembrando alguns conceitos

- Velocidade
- Distância percorrida
- Aceleração
- Tempo

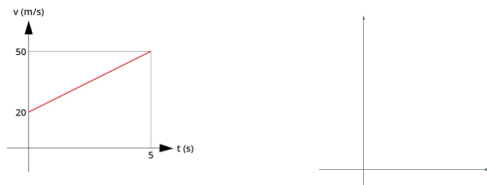
Exercícios em grupos

(UFSC) No gráfico, representam-se as posições ocupadas por um corpo que se desloca numa trajetória retilínea, em função do tempo.

- a) aumenta no intervalo de 0s a 10s.
- b) diminui no intervalo de 20s a 40s.
- c) tem o mesmo valor em todos os diferentes intervalos de tempo.
- d) é constante e diferente de zero no intervalo de 10s a 20s.
- e) é maior no intervalo de 0s a 10s.



Como seriam as representações gráficas?



Exercícios em grupos

A tabela fornece, em vários instantes, a posição s de um automóvel em relação ao km zero da estrada em que se movimenta.

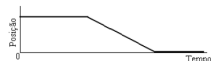
Construa um gráfico de posição em função do tempo com estas informações da tabela.

t(h)	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
s(km)	200	170	140	110	80	50

Exercícios em grupos

O gráfico abaixo descreve o movimento de um objeto. Qual sentença representa uma interpretação correta desse movimento?

- O objeto rola ao longo de uma superfície plana. Então, ele desce um plano inclinado e finalmente para.
- O objeto inicialmente não se move. Então, ele desce um plano inclinado e finalmente para.
- O objeto está se movendo com velocidade constante. Então, ele diminui sua velocidade e para.
- O objeto inicialmente não se move. Então, ele se move e finalmente para.
- O objeto se move ao longo de uma área plana, movendo-se para trás na descida de um plano inclinado, e então, continua se movendo.



E como nós podemos formalizar?

Através de equações!

E quais seriam essas equações?

Equacionando as coisas

Velocidade = diferença de distância percorrida em um certo período de tempo

Equacionando as coisas

Velocidade = diferença de distância percorrida em um certo período de tempo

Velocidade = (distância Final - distância Inicial) em um certo (tempo Final - tempo Inicial)

Velocidade é, então:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$v_m = \frac{s_f - s_i}{t_f - t_i}$$

$$s - s_0 = v \cdot t$$

$$s = s_0 + v \cdot t$$

Equacionando as coisas

Velocidade = diferença de distância percorrida em um certo período de tempo

Velocidade = (distância Final - distância Inicial) em um certo (tempo Final - tempo Inicial)

Para formalizarmos mais, o que seria esse "certo"?

Apresentação ou revisão

Símbolos matemáticos

Delta Δ está associado a diferença.

ex:

$$\Delta X = X_f - X_i$$

Velocidade é, então:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$v_m = \frac{s_f - s_i}{t_f - t_i}$$

Velocidade é, então:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$s - s_0 = v \cdot t$$

$$v_m = \frac{s_f - s_i}{t_f - t_i}$$

Velocidade é, então:

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$s - s_0 = v \cdot t$$

$$v_m = \frac{s_f - s_i}{t_f - t_i}$$

$$s = s_0 + v \cdot t$$

s: Espaço final [m]

s_0 : Espaço inicial [m]

t: Tempo [s]

v: Velocidade [m/s]

Vamos por em prática!

Qual é a velocidade média que você alcança para vir até a escola? E qual seu meio de transporte?



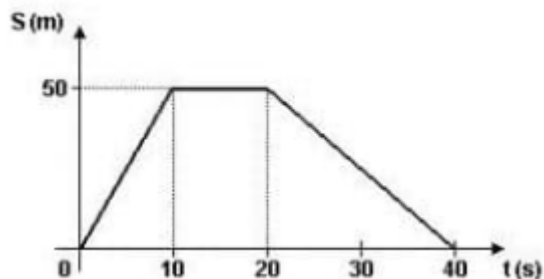
E como seria se nós pudéssemos alterar a velocidade?

Resposta na próxima aula!

APÊNDICE F

Questões aplicadas na aula 3

(UFSM) No gráfico, representam-se as posições ocupadas por um corpo que se desloca numa trajetória retilínea, em função do tempo.



Pode-se, então, afirmar que o módulo da velocidade do corpo

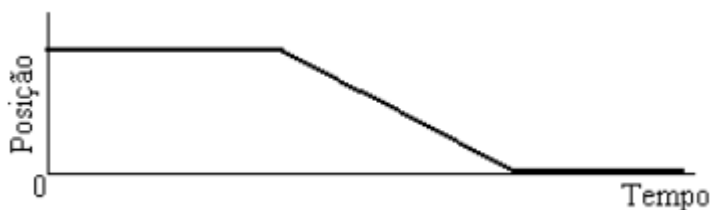
- aumenta no intervalo de 0s a 10s.
- diminui no intervalo de 20s a 40s.
- tem o mesmo valor em todos os diferentes intervalos de tempo.
- é constante e diferente de zero no intervalo de 10s a 20s.
- é maior no intervalo de 0s a 10s.

A tabela fornece, em vários instantes, a posição s de um automóvel em relação ao km zero da estrada em que se movimenta.

t (h)	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
s (km)	200	170	140	110	80	50

Construa um gráfico de posição em função do tempo com estas informações da tabela.

O gráfico abaixo descreve o movimento de um objeto. Qual sentença representa uma interpretação correta desse movimento?



- O objeto rola ao longo de uma superfície plana. Então, ele desce um plano inclinado e finalmente para.
- O objeto inicialmente não se move. Então, ele desce um plano inclinado e finalmente para.

- c) O objeto está se movendo com velocidade constante. Então, ele diminui sua velocidade e para.
- d) O objeto inicialmente não se move. Então, ele se move e finalmente para.
- e) O objeto se move ao longo de uma área plana, movendo-se para trás na descida de um plano inclinado, e então, continua se movendo

ANEXOS

Anexo I



COLÉGIO ESTADUAL ODILA GAY DA FONSECA
Estudos de Recuperação 1º Trimestre/2023 - Física
Professora - [REDACTED]

Nome: _____ Turma: _____ Nº _____

Essa avaliação vale 10 pontos, a nota maior entre o trimestre e os estudos de recuperação é a nota que permanecerá

Preencha seu nome completo, a turma e seu número da chamada

Use caneta azul/preta para responder.

Não pode rasurar, questão rasurada será desconsiderada.

Leia com atenção para responder.

Boa avaliação.

1. A poucas centenas de anos atrás, um método foi concebido para encontrar partes das respostas de tais questões. *Observação, ideia fixa, experiência e hipóteses* constituem o que chamamos de *método científico*.

A afirmação é:

verdadeira

falsa

2. Podemos imaginar que esse conjunto complicado de coisas em movimento que constitui “o mundo” seja algo parecido com uma grande partida de xadrez jogada pelos deuses, e nós somos observadores do jogo. Não conhecemos as regras do jogo; tudo que nos é permitido fazer é **observar**.

Essa afirmação está relacionada ao método científico?

Sim. Justifique _____

_____ ()

Não. Justifique _____

3. Quando fazemos afirmações prévias, as quais podem ser verdadeiras ou não, para explicar um determinado fenômeno, estamos elaborando:

(a) uma teoria.

(b) uma observação.

(c) uma lei.

(d) uma hipótese

(e) um modelo.

4. Quando procuramos respostas científicas para um determinado fenômeno que ainda não foi estudado, qual o primeiro passo que devemos tomar de acordo com

o método científico?

- (a) Produzir hipóteses.
- (b) Fazer deduções.
- (c) Criar uma teoria.
- (d) Generalizar.
- (e) Observar.

5 . A tirinha ao lado apresenta um diálogo entre dois animais. Observe-a.

Estabelecendo uma relação entre o diálogo apresentado e o **método científico**, analise as alternativas abaixo e assinale a

CORRESPONDENTE à etapa de uma pesquisa que melhor justifica a apreensão de um dos animais e o pedido de calma do outro.

- A) Levantamento de hipótese. B) Conclusões. C) Análise de resultados.
- D) Experimentação.

6. Abaixo são apresentadas sentenças sobre a relação entre ciência e tecnologia e, em seguida, assinale a alternativa correta:

I A ciência e a tecnologia, por serem culturas e produtos humanos, apresentam dimensões de ordem filosófica, política, econômica e social que, necessariamente, as enquadram em contextos sócio-históricos, com os quais interagem e se desenvolvem;

II – As nações investem em ciência objetivando a expansão do conhecimento humano, o aprimoramento do seu corpo de técnicos e cientistas a longo prazo, para uma possível exploração de novos princípios e materiais;

III – Os investimentos em tecnologia visam aperfeiçoar o parque industrial e melhorar a qualidade dos produtos, tendo em vista a competição e tradicionalmente, o prestígio político e econômico.

- a) Nenhuma das sentenças está correta.
- b) Somente as sentenças II e III estão corretas.
- c) Somente a sentença I está correta.
- d) Somente as sentenças I e II estão corretas.
- e) Todas as sentenças estão corretas.

7. A água, por suas características físico-químicas, constitui uma substância fundamental à vida em nosso planeta, onde praticamente todos os seres vivos apresentam grande quantidade desta substância em suas células. Pensando nos tópicos apresentados sobre a água podemos afirmar que os conceitos apresentados referem-se à ciência.

- A - VERDADEIRO
- B - FALSO

8. Nos dias de hoje, as tecnologias estão sendo fundamentais para a vida das pessoas no momento de distanciamento social. Isso acontece pelo desenvolvimento das próprias tecnologias.

A - VERDADEIRO

B - FALSO

9. O Grafeno pode ser considerado um material de (quase) 1001 utilidades, tão ou mais revolucionário que o plástico e o silício – este último usado em grande quantidade na fabricação de diversos componentes eletrônicos. Já é conhecido como um dos elementos que vão revolucionar a indústria tecnológica como um todo devido a sua resistência, leveza, transparência e flexibilidade, além de ser um ótimo condutor de eletricidade. Isso é um exemplo de tecnologia.

A - VERDADEIRO

B - FALSO

Importância da Física na sociedade atual

A dependência da sociedade em tecnologia, representa a importância da Física na vida diária. Muitos aspectos da sociedade moderna não teriam sido possíveis sem as importantes descobertas científicas do passado. Elas se tornaram a base sobre a qual as tecnologias atuais foram desenvolvidas. Descobertas como o magnetismo, a eletricidade, os condutores e outras deram origem às comodidades modernas, tais como a televisão, os computadores, os celulares e outras tecnologias empresariais e domésticas disponíveis. Muitos meios de transporte, como os aviões e as telecomunicações, aproximaram as pessoas de todo o mundo -- tudo isso graças aos conceitos da física.

10. Assinale a(s) alternativa (s) que apresentam tecnologias existentes por conta dos conceitos da Física

forno de microondas.

medicina homeopática

ferro de passar à carvão

lâmpadas inteligentes.

plantas medicinais

agropecuária orgânica