

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

INSTITUTO DE FÍSICA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

JOSIANE DE SOUZA

Porto Alegre

2012

Instituto de Física

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Josiane de Souza

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: Ives Solano Araujo

Porto Alegre

2012

“Eu nunca vejo o que já foi feito.

Eu somente vejo o que ainda falta ser feito.”

Marie Sklodowska Curie (1867-1934)

AGRADECIMENTOS

Agradeço àquela que me deu a vida, me ensinou a falar e dar os primeiros passos. Que com lágrimas nos olhos me apoiou e permitiu que eu abandonasse o ninho para buscar novas experiências.

Aos meus irmãos, Jorge e Jeison, que, cada um da sua forma, sempre me apoiaram e incentivaram para crescer como ser humano e profissional.

Ao meu nonno Ansélio, que, mesmo não entendendo muito bem toda a situação, sempre apoiou e colaborou com minhas viagens de trabalho e com minha vida na cidade grande.

À minha madrinha Rosane, que em alguns dos momentos mais obscuros dessa jornada me ajudou a encontrar, e até mesmo inventar, uma luz.

Ao meu namorado Gabriel, que apesar de tudo, sempre muito paciente e carinhoso, permaneceu, pelo menos até agora, ao meu lado. E a sua família, Sandra, Camila e Lucas, que entenderam o computador sobre a mesa do jantar e não permitiram que eu definhasse.

À minha amiga e colega de apartamento Jêniifer Matos que compartilhou alegrias e tristezas e me emprestou seu ombro em muitos momentos.

Às queridas Sandra Seleri e Marina Gonçalves que são meus exemplos e minhas grandes motivações. Através delas vejo um futuro melhor e cheio de possibilidades na educação.

Às amigas de toda a vida Luana Tenedini e Priscila Audibert que me proporcionaram agradáveis noites de nostalgia e divertimento, além de, quando necessário, terem entendido as minhas faltas.

À professora Fernanda Ostermann que foi orientadora, conselheira, amiga e que se preocupou com minha saúde e bem estar como uma mãe.

Ao grupo de Pesquisa em Ensino de Física que compartilhou conhecimentos, alegrias, angústias e frustrações, colaborando no meu crescimento acadêmico. Em especial aos queridos: Paulo Lima, Diomar Deconto e Nathan Carvalho que além de colegas, foram meus confidentes, amigos, reguladores de minha alimentação, carrascos de meus erros e meus enfermeiros.

Ao grupo do Projeto do Observatório da Educação, que oportunizou vivências profissionais únicas. Em especial às colegas Gleice Ferraz; que suportou meu sonambulismo em eventos, e a Roberta Comissanha que compartilhou seu conhecimento e me ajudou a compreender a difícilíssima recontextualização.

À professora Magale Elisa Brückmann que é um exemplo de ser humano e profissional, e que me ensinou a ser mais humana e a lidar de forma ética e justa com colegas e alunos.

Ao professor Luiz Fernando Ziebell pelo respeito e pela motivação, além de contribuir para a formação de meu modelo de excelente professor.

Aos professores Jeferson Arenzon e Rogério Riffel que estiveram presentes nos dois piores momentos de minha graduação (cada um em um), não permitiram que eu desistisse e acreditaram em meu potencial.

Aos meus queridos colegas de curso que compartilharam choros, risos, festas, seminários, provas, finais de semana e madrugadas. Teria sido impossível sem vocês: Marina Valenzuela, Felipe Carvalho, Larissa Petruzzellis, Douglas Libardi, Maurício Vaz e Lucas Telichevesky

Aos alunos da turma 112, que permitiram que eu realizasse meu estágio e se portaram de forma espontânea e amigável.

Ao professor supervisor por ceder a turma e muito gentilmente me dar dicas e orientações, além de lutar ao meu lado contra algumas adversidades que surgiram durante o estágio.

Ao professor Ives Solano Araujo, que orientou esse trabalho e me fez acreditar nos gráficos da cinemática.

E por fim, não menos importante, agradeço a alguém que não está mais entre nós, minha nonna Clementina. Graças a ela me tornei a pessoa que sou hoje, pois foi ela que me ensinou a nunca desistir e lutar pelos meus sonhos e objetivos.

Sumário

1-INTRODUÇÃO	1
2- REFERENCIAL TEÓRICO	2
2.1 Método de Ensino- Instrução pelos Colegas.....	5
3- RELATOS DE OBSERVAÇÃO	7
3.1 Contexto Escolar.....	7
3.2 As observações.....	8
4-RELATOS DE REGÊNCIA	29
5-CONCLUSÃO	49
6-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO PRÉ-ESTÁGIO	52
APÊNDICE 2- APRESENTAÇÃO DE SLIDES DA PRIMEIRA AULA	53
APÊNDICE 3- QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE CONCEITOS PRÉ-EXISTENTES	61
APÊNDICE 4- LISTA DE EXERCÍCIOS 1	62
APÊNDICE 5- LISTA DE EXERCÍCIOS 1 PARA A AULA	64
APÊNDICE 6- LISTA DE EXERCÍCIOS 2	66
APÊNDICE 7- LISTA DE EXERCÍCIOS 2 PARA A AULA	68
APÊNDICE 8 – EXERCÍCIOS DE REVISÃO	69
APÊNDICE 9- TESTE	72
APÊNDICE 10-CRONOGRAMA DE REGÊNCIA	74
APÊNDICE 11- DADOS ADQUIRIDOS ATRAVÉS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NA AULA ANTERIOR AO INÍCIO DA REGÊNCIA	75
ANEXO 1- QUESTÕES UTILIZADAS NO MÉTODO INSTRUÇÃO PELOS COLEGAS DA AULA 3	77
ANEXO 2- QUESTÕES UTILIZADAS NO MÉTODO INSTRUÇÃO PELOS COLEGAS DA AULA 7	79

1-INTRODUÇÃO

O presente relatório configura-se no Trabalho de Conclusão de Curso inserido na disciplina de Estágio em Docência do curso de Licenciatura em Física do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

As observações e a regência foram realizadas no Centro de Formação de Professores General Flores da Cunha, localizado na cidade de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, durante o segundo semestre de 2012.

Inicialmente foram feitas 24 horas-aula de observação em duas turmas regidas pelo mesmo professor. Durante o período de observação, escolhemos a turma que faríamos a regência e, a partir da escolha, as aulas da disciplina de Estágio de Docência em Física serviram para o planejamento e organização das aulas que futuramente seriam ministradas.

Em meu período de regência trabalhei o conteúdo de Gráficos da Cinemática, com uma turma de primeiro ano. Inicialmente ofereci resistência à escolha do conteúdo, mas ao planejar as aulas motivei-me e tentei, ao longo das aulas, motivar também meus alunos.

O planejamento foi algo extremamente importante e imprescindível na elaboração e aplicação das aulas. Nas sessões a seguir estão detalhados os referenciais utilizados para a elaboração das aulas, bem como o planejamento de cada aula e o resultado de sua aplicação.

Minhas aulas foram planejadas e ministradas à luz da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, melhor apresentada na sessão do referencial teórico. A metodologia de ensino que utilizei foi a Instrução pelos Colegas desenvolvido em Harvard pelo professor Eric Mazur e trazido para o Brasil pelo professor Ives Solano Araujo. Nas sessões de relatos apresento as observações e o período de regência, dia a dia.

2-REFERENCIAL TEÓRICO

David Ausubel alinha-se à perspectiva cognitivista, concebendo a estrutura cognitiva do aprendiz como um conjunto de subsunçores e suas inter-relações. Subsunçores podem ser conceitos, preposições, imagens, símbolos, enfim, um conhecimento específico, com pelo menos alguma clareza, estabilidade e diferenciação (MOREIRA, 2009). Nessa teoria o conceito principal é o de aprendizagem significativa. Ela ocorre quando os novos conhecimentos conseguem interagir com os subsunçores, modificando-os. Portanto, o ponto central do planejamento de um professor ausubeliano é considerar o que seu aluno já conhece, sendo esse conhecimento prévio determinante da aprendizagem subsequente. Obviamente que o docente não terá acesso direto aos subsunçores do discente, mas com a utilização de alguns instrumentos, tais como mapas conceituais, entrevistas, testes e questionários, o professor poderá direcionar a sua aula afim de promover aprendizagem significativa dos conteúdos científicos. Uma aprendizagem significativa ocorre quando os conhecimentos novos interagem com os subsunçores de maneira não literal e não arbitrária. Pode-se dizer, então que ela ocorre quando a nova informação “ancora-se” nos subsunçores preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz (MOREIRA e OSTERMANN,1999). Entretanto, nesse processo, não ocorre apenas assimilação do novo conceito, pois ao interagirem tanto o conceito quanto o subsunçor sofrem modificações. O conceito será assimilado e compreendido, criando relações com outros conceitos pré-existentes e o subsunçor será ampliado, elaborado e estabilizado. Conseqüentemente, a estrutura cognitiva passará pelos mesmos processos.

A escala contínua que possui a aprendizagem significativa em um dos extremos, possui na outra ponta, o que Ausubel conceitua, como aprendizagem mecânica. Essa aprendizagem ocorre quando o indivíduo adquire uma nova informação com pouca ou nenhuma interação com os subsunçores, armazenando o conhecimento de forma literal e arbitrária. Apesar desse tipo de aprendizagem não ser a desejada no final de um processo educativo, ela se faz necessária em alguns momentos da aprendizagem (ARAÚJO, 2007). Quando, por exemplo, o aprendiz não possui os subsunçores necessários, inicialmente, ele aprenderá de forma mecânica para adquirir novas informações a respeito daquela área completamente nova. Em determinado momento, essas novas informações se tornam relevantes dando subsídios para que alguns elementos da área possam servir como subsunçores, ainda que pouco elaborados. À

medida que a aprendizagem começa a se tornar significativa, esse subsunçores, vão ficando cada vez mais elaborados e mais capazes de servir de ancoradouro a novas informações. Esse processo denominado assimilação serve para todas as etapas da vida, exceto para crianças muito pequenas. Nessa fase da vida os primeiros subsunçores são originados através de um processo denominado formação de conceitos, que ocorre através de descobrimento, baseado em experiências empírico-concretas, que envolvem indução, análise discriminativa, abstração, diferenciação, geração e comprovação de hipótese e generalização (MOREIRA,2009).

Ainda, para que haja aprendizagem significativa, Ausubel formula duas condições. A primeira é que todo o material e informações que o aprendiz receber seja potencialmente significativo. Esse material deve conter em sua estrutura conceitos que possam ser relacionados de forma não literal e não arbitrária ao que o aluno possui em sua estrutura cognitiva. Para satisfazer essa condição é recomendável que quando não existem na estrutura cognitiva os subsunçores adequados o docente inicie sua abordagem sobre determinado assunto com o auxílio dos organizadores prévios (ARAÚJO,2007). Os organizadores prévios são um material amplo, e com nível de abstração superior ao assunto que será abordado. Se para haver assimilação deve haver um relacionamento entre o que o aluno conhece do mundo e o conhecimento novo, nesse processo os organizadores prévios serviriam de pontes cognitivas.

A segunda condição não independe do docente mas, responsabiliza o aluno, ela diz que o aprendiz deve estar disposto a aprender de forma não literal e não arbitrária os novos conceitos. Ou seja, nesse momento Ausubel divide a responsabilidade sobre a aprendizagem significativa entre professor e aprendiz; ela tanto depende do material e como ele será apresentado pelo docente como depende da disposição do aluno em querer aprender significativamente o que está sendo ensinado. Pensando nisso apliquei um pequeno questionário antes de iniciar a regência, com o intuito de descobrir quais eram os interesses dos alunos que compunham a turma e assim, planejar as aulas de forma que os motivasse.

No processo da aprendizagem significativa dois caminhos podem ser seguidos pelo docente ausubeliano: o da diferenciação progressiva ou da reconciliação integradora. A diferenciação progressiva consiste num processo onde, primeiro o aprendiz tem contato com conceitos mais gerais de determinado conteúdo e, com o tempo, tais conceitos vão

sendo diferenciados e explicitados de maneira mais detalhada. A reconciliação integradora, é quase o processo inverso, o aluno tem contato primeiro com os conceitos mais específicos do conteúdo para depois relacioná-los ao conceito mais geral.

Para planejar as minhas aulas de estágio, orientei-me inicialmente pelo princípio de diferenciação progressiva. Dessa forma, iniciei apresentando as ideias mais gerais e inclusivas do conteúdo mostrando uma visão geral de gráficos, para depois progressivamente diferenciá-las em termos de detalhes e especificidades nos gráficos da cinemática. Essa ordem de apresentação do conteúdo corresponde, presumivelmente, à sequência natural de aquisição de consciência cognitiva e de sofisticação (MOREIRA, 2009). Para sua proposta, Ausubel se baseia principalmente em duas hipóteses: uma fala que o ser humano capta mais facilmente aspectos diferenciados de um todo, anteriormente aprendido e mais inclusivo, do que o contrário. Outra complementa a anterior, dizendo que a organização do conteúdo na mente do aprendiz é uma estrutura hierárquica que contém as ideias mais inclusivas no topo.

Em seguida recorri ao processo de reconciliação integradora ao relacionar os conceitos específicos que estavam sendo aprendidos, com questões mais abrangentes. Por exemplo, em uma das aulas onde falo do gráfico de velocidade versus tempo aplico-o em uma situação de corrida de carros. Essa situação envolve conceitos pré-existentes na estrutura cognitiva dos alunos, tais como velocidade, aceleração e até a própria corrida.

2.1- Método de Ensino – Instrução pelos colegas

Como principal auxílio metodológico buscou-se um método de ensino denominado *Instrução pelos Colegas (IpC)*, desenvolvido pelo professor Eric Mazur da Universidade de Harvard desde a década de 90 do século passado. Esse método tem como objetivo principal promover a aprendizagem dos conceitos fundamentais de cada conteúdo, através da interação entre os estudantes.

Ao utilizar o IpC o professor deve expor o conteúdo de maneira breve, geral e dialogada. Em seguida pode apresentar questões conceituais de múltipla escolha que possibilitem a avaliação acerca da compreensão dos aprendizes sobre os conceitos mais importantes apresentados. Após cada questão os aprendizes devem pensar individualmente, por alguns instantes e, quando o professor solicitar votar na alternativa que julgam ser a correta. Essa votação geralmente é feita através de cartões de resposta ou clickers¹.

Após os alunos votarem o docente contabiliza rapidamente as respostas, (mentalmente se a votação foi realizada com cartões de resposta ou, através de um *software* se clickers foram utilizados) e a partir do resultado deve traçar um dos caminhos abaixo sugerido:

1- Se 70% ou mais da turma acertar, o docente explica a questão e reinicia o processo de exposição dialogada de um novo conteúdo.

2- Se o número de acertos estiver entre 30% e 70%, o professor deve agrupar em pequenos grupos os alunos que deram respostas diferentes, para que os discentes tentem argumentar e convencer os colegas que a sua resposta está correta. Nesse processo os alunos compartilham conhecimento e aprendem, a partir de sua argumentação e de seus colegas. Depois desse momento de discussão o professor propõe nova votação sobre a mesma questão e explica-a por fim. Caso julgue necessário o professor pode aplicar novas questões sobre o mesmo tópico, ou passar diretamente para o próximo tópico reiniciando o processo.

3- Se menos de 30% da turma acertar a questão proposta o docente deve voltar à exposição dialogada buscando deixar o conteúdo mais claro e inteligível. Ao final da

¹ Pequenos aparelhos portáteis, semelhantes a um controle remoto, que permitem respostas pessoais a questões propostas pelo professor.

exposição ele deve apresentar outra questão conceitual, reiniciando o processo de votação.

O método é melhor representado através do diagrama apresentado abaixo:

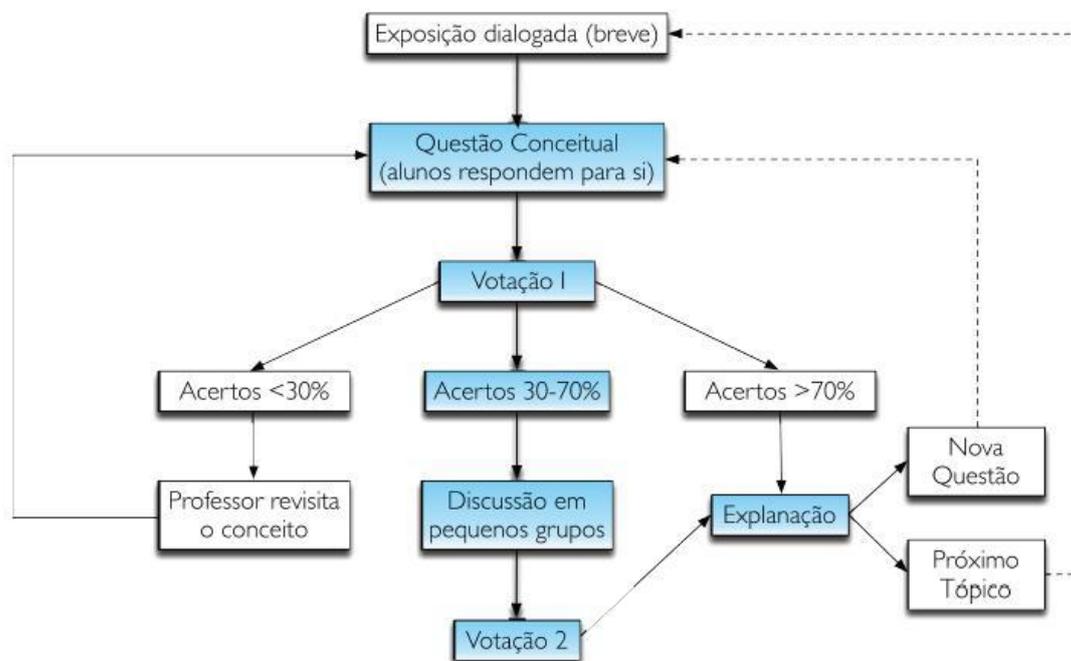


Diagrama do processo de implementação do IpC, tirado do texto de ARAUJO E MAZUR, 2012

Notavelmente o método Instrução pelos Colegas tem seu foco voltado para a aprendizagem conceitual de determinado conteúdo. Entretanto, aprender Física passa também pela formalização de conceitos e, principalmente, pelo desenvolvimento de habilidades associadas à resolução de problemas quantitativos (ARAUJO e MAZUR, 2012). Pensando nisso Instrução pelos Colegas não se resumiu ao único método de ensino-aprendizagem utilizado ao longo desse trabalho. Listas de exercícios, trabalhos realizados em dupla e individualmente, também foram utilizados, mas esses estão arraigados à concepção de ensino tradicional e portanto não possuem um referencial metodológico específico.

3- RELATOS DE OBSERVAÇÃO

3.1- Contexto Escolar

O Centro de Formação de Professores General Flores da Cunha foi fundado em março de 1869 com objetivo de ser uma escola de formação de professores. Apenas em 1901 a então conhecida como Escola Normal da Província, se tornou o Colégio Distrital de Porto Alegre e passou a abranger, além do curso normal, o curso primário e secundário.

Hoje em dia o Centro de Formação tem cerca de dois mil alunos matriculados, e ainda disponibiliza os cursos: normal, primário, secundário e supletivo noturno. Em sua estrutura a escola abriga, um ginásio de esportes, um parque infantil, laboratório de informática, laboratório de Ciências, biblioteca, e uma sala destinada aos trabalhos do Programa de Iniciação a Docência (PIBID) vinculado à UFRGS. A conservação do ambiente escolar não é ideal, a fiação elétrica está a mostra, as paredes apresentam infiltração e rachaduras, o chão está com buracos, e a pintura desgastada. Dentro das salas, algumas classes e cadeiras estão quebradas, e as lâmpadas queimadas demoram a ser substituídas. Apesar das lousas serem brancas, os professores têm de levar seus próprios pincéis e apagadores. Bem como, se o docente desejar entregar algum material, que não seja a prova, para os alunos, ele deve fazer as cópias utilizando o dinheiro do seu próprio bolso. A escola disponibiliza apenas três cópias por aluno a cada semestre, sendo exigido no currículo três avaliações, a maioria dos professores acaba não elaborando material diferenciado e passa a matéria no quadro para não precisar utilizar de seu próprio dinheiro.

O professor regente das turmas observadas é formado em Licenciatura em Física e fez especialização na área da Física, não no ensino de Física. Ele possui mais de 30 anos de experiência e já lecionou em diversas escolas, da rede pública e privada. Hoje em dia, ele divide seu tempo entre o Centro de Educação e mais duas escolas, lecionando nos três turnos. Devido a sua limitação de tempo, e poucos recursos, suas aulas sempre são expositivas não dialógicas, com todo o conteúdo copiado no quadro, incluindo exercícios e correções.

3.2- As observações

Dia 04 de Setembro de 2012

Conversas com o professor

Neste dia chegamos à escola no início das aulas às 7h40min. Digo nós porque fiz todas as observações acompanhada de uma colega da disciplina de Estágio em Docência, inclusive das duas turmas que observamos ela desenvolveu seu período de regência em uma e eu na outra.

Ao conversar com o professor notei um incrível desgosto e desmotivação para a docência. Seu discurso é carregado de frases com saudosismo dos velhos tempos, de como a escola já se configurou e com a falta de conformação sobre a situação atual da educação. Poucas vezes suas reclamações são acerca de questões salariais e geralmente são voltadas para a falta de infraestrutura e falta de respeito dos alunos com os docentes. Ao descrever as turmas ele diz que são inquietos e tem de ser levados na ‘rédea curta’ porque facilmente perdem a concentração e o respeito pelo professor. Comparando uma turma à outra, ele diz que o segundo ano é mais afetivo, porém em ambas turmas o trabalho é difícil de ser realizado.

Turma 112, segundo e terceiro períodos (8h25min às 9h55min)

Ao chegar à sala os alunos estavam todos em pé e muito agitados, apesar de ser o segundo período da manhã, e eles já haverem tido uma aula no dia. O professor sentou em sua classe e um pequeno tumulto se formou em torno dele, os alunos estavam entregando um trabalho que havia sido solicitado para esse dia. O tumulto se formou porque ao entregar os trabalhos os alunos devem assinar uma folha de chamada para não haver futuras reclamações e falsas acusações de que o professor perdeu os trabalhos entregues. Enquanto alguns entregavam o trabalho, outros permaneciam dispersos falando sobre coisas quaisquer e outros, ainda, tentavam terminar partes inacabadas do trabalho para entregar.

A sala é no andar térreo do Instituto de Educação, logo é bem barulhenta, já que sua janela é de frente para a Avenida Osvaldo Aranha. Há um quadro branco, um mural de recados e um armário de lata, além das classes e cadeiras na sala. Esse armário de lata está localizado no fundo e está quebrado e oscilante. Suas portas estão apoiadas na

parede e suas costas estão voltadas para os alunos, assim cada vez que precisam de algum livro, eles têm de mover todo o armário.

Vinte minutos após a entrada do professor em sala de aula os alunos finalmente começaram a se organizar para realizar a avaliação trimestral. O docente iniciou advertindo que a prova seria com consulta ao próprio material, mas “colas” não seriam permitidas, assim que terminassem os alunos poderiam ouvir música ou lerem um livro e sair da sala apenas 9h50min. O professor solicitou que alguns alunos trocassem de lugar e uma das alunas reclamou dizendo que a cadeira que teria de sentar a faria cair. Outro aluno reclamou que as pernas da cadeira estavam tortas e em seguida saiu da aula para pegar uma cadeira em outra sala. O silêncio começou a se estabelecer e o menino voltou com duas cadeiras, uma para ele e outra para a colega que reclamou.

A prova sobre movimento retilíneo uniformemente variado iniciou e a turma manteve total silêncio, apenas se ouvia o farfalhar das folhas dos cadernos passadas de forma desesperada em busca das respostas corretas. O professor caminhava entre os alunos durante a prova dando dicas e respondendo algumas dúvidas. Alguns alunos olhavam para o caderno parecendo não saber o que estavam procurando, olhavam, folheavam, mas pareciam não entender o que estava escrito.

O professor caminhou até mim e perguntou o que achei da turma. Eu respondi que achei legal e ele questionou se eu gostaria de ficar com ela. Parece que ele havia pré-estabelecido com qual turma cada uma de nós ficaria.

O celular de um aluno tocou, mas nenhum dos colegas escutou, então ele deixou tocar por algum tempo para ver se chamava atenção. Como ninguém demonstrou interesse, ele desligou o celular e continuou respondendo a prova.

Durante toda a prova os alunos ficaram se emprestando material, tal como calculadora, borracha, canetas e lápis, ainda assim notei apenas um momento em que duas alunas “colaram”. Uma olhou para a outra e passou a resposta de uma questão fazendo apenas o movimento das palavras com os lábios. O professor não notou, mas ela percebeu que eu vi e não repetiu o ato.

Após algum tempo transcorrido o professor sentou em sua classe, porém sempre que solicitado ia até a classe dos alunos e tirava dúvidas ou dava dicas.

A primeira aluna a terminar a prova o fez às 9h25min. Após finalizar a prova os alunos a colocavam momentaneamente embaixo da classe, até o professor perceber e recolher, e realizavam outra atividade. A grande maioria colocou fones de ouvido e ouviu música.

Mais para o fim da prova um celular tocou, mas o aluno, dono do aparelho, não percebeu que era o dele que tocava, por isso o alarme continuou por algum tempo e ao notar o que houve a turma caiu na risada.

Os alunos começaram a sair da sala às 9h45min, e quando o sinal para o recreio tocou ainda cinco alunos faziam a prova. Uma dessas alunas se apressou e tentou entregar a prova. O professor olhou e pediu que ela refizesse uma questão e entregasse depois. A menina voltou para a classe apagou, escreveu mais algumas coisas, voltou para a mesa do professor e ele disse para ela continuar tentando, e ela assim o fez. Assim que bateu para voltar do recreio o professor recolheu a prova dos alunos que ainda estavam na sala e se retirou.

Turma 211, quinto e sexto períodos (10h55min às 12h35min)

O professor chegou à sala e os alunos estavam agitados, enquanto ele ajudava uma aluna a resolver uma questão de outra aula, os outros permaneceram em conversas paralelas.

Um dos alunos, o líder da turma, manteve um pequeno diálogo comigo e minha colega. Primeiro ele perguntou se vamos ser professoras e nós dissemos que sim, depois ele disse que somos corajosas mas, que ele também é, porque almeja o curso de Licenciatura em História na UFRGS.

A chamada foi realizada e os alunos continuaram com barulho, o docente escreveu no quadro que a prova seria na próxima semana e os alunos começaram as reclamações. Alguns disseram que estava muito próximo, outros pediram para ser na outra semana, mas o professor precisava entregar as notas até o final da próxima semana e nada poderia ser feito. O docente disse qual assunto seria cobrado na prova: trabalho mecânico, e recomendou que todos trouxessem calculadora e material, pois a prova seria com consulta. Os discentes solicitaram então, que a aula desse dia fosse de resolução de problemas e que esses fossem iguais aos que estariam na prova, mas com número diferentes. O professor ironizou essa colocação e prosseguiu a aula.

As atividades começaram com o docente passando no quadro os exercícios a serem resolvidos. Os alunos permaneceram conversando por alguns segundos, até que fizeram silêncio e começaram a copiar. Um menino em especial ficou implicando com alguns colegas. Outro menino mostrou alguma coisa do celular ao colega de trás, mas logo voltou a copiar. Em geral a turma se manteve calma, copiando com breves conversas paralelas.

O docente ficou em torno de 40 minutos escrevendo no quadro. Na hora de apagar para escrever mais ele sempre esperou uma das alunas que possui necessidades especiais e sempre demonstrou preocupação com ela.

Trinta e cinco minutos após o começo da cópia de exercícios os alunos começaram a demonstrar cansaço e se dispersaram. O líder da turma novamente conversou comigo e disse que no primeiro período da manhã estão todos muito motivados, mas que nos últimos eles já estão cansados e querendo ir embora. Ele ainda ressaltou que, nessa escola são seis períodos por dia, seis dias por semana, nos Sábados eles têm aula regular.

A menina com necessidades especiais copiou mais vagarosamente que os colegas, e o professor esperou que ela copiasse para continuar escrevendo. Isso impacientou alguns colegas que perderam o foco. Assim que terminou de passar os exercícios no quadro o professor deixou que os alunos sentassem em duplas para resolver. Uma menina estava com a mão direita aparentemente imóvel, e não copiou nada durante toda a aula. Em algum momento escutei ela dizer a colega de trás que procuraria um médico naquela tarde.

Conversas paralelas e em alto tom iniciaram e o professor escolheu alguns alunos para formarem duplas. Nesse momento a maioria dos discentes fazia os exercícios. Uma aluna estava na mesa do professor conversando com ele sobre a Feira de Ciências, que segundo nos relatou o docente, os alunos participam apenas para ganhar nota. Uma das duplas formada pelo professor não se manteve, o menino quando questionado sobre porque saiu da dupla disse não gostar da colega que o professor havia escolhido. Na verdade eles são namorados e o comentário foi uma piada.

O líder da turma havia sido chamado na secretaria e quando voltou o fez com muito barulho e propagandeando que apareceria na televisão na noite seguinte no programa Conversas Cruzadas da emissora TVCOM.

Uma aluna foi até o professor e solicitou que ele passasse os resultados no quadro. Porém o professor argumentou que copiar a resposta sem fazer nada seria muito fácil. A esta altura alguns estavam resolvendo exercícios, outros conversavam sobre outras coisas e um pequeno grupo estava na mesa do professor tirando dúvidas quanto aos projetos para a Feira de Ciências.

Dois alunos que sentam no fundo da sala, e que demonstraram desinteresse durante os dois períodos, puxaram assunto comigo e minha colega, perguntando se estamos no final do curso. Ao afirmarmos um deles admitiu, surpreendentemente, que almeja fazer Engenharia Civil.

A turma em geral é bem humorada e apesar de serem agitados eles respeitam e interagem com o professor. Os alunos que não fazem a tarefa proposta procuram não atrapalhar a aula e os colegas que estão interessados, e isso demonstra respeito inclusive pelos colegas.

Às 12h10min os alunos começaram a pressionar o professor para irem embora. Parece que em acordo firmado entre os alunos e o professor eles saem toda terça-feira às 12h15min. Dessa forma o docente finalizou a aula 12h15min e os alunos saíram da sala rapidamente.

Dia 06 de Setembro de 2012

Conversas com o professor

Neste dia conversamos com o professor e contamos que já havíamos escolhido a turma que cada uma fará a regência. Logo ele começou a nos advertir sobre quais grupos de alunos teríamos que ter cuidado. Ele pareceu se colocar continuamente em posição de defesa, como se os alunos e ele permanecessem numa eterna guerra onde o que está em jogo é o poder e a autoafirmação.

Além das colocações sobre o comportamento dos alunos ele nos advertiu que não poderíamos fazer nossas aulas apenas no “blábláblá”, que quando o professor não “dá aula” (aula na concepção dele: muitos exercícios matemáticos e pouco ou nada de conceitos e experimentos) os alunos adoram, mas depois filmam colocam no Facebook² e o professor fica numa posição delicada.

Turma 211, quarto período (9h55min às 10h35min)

Chegamos à escola e a aula já havia iniciado. O professor não nos havia avisado que nas quintas feiras todos os períodos são reduzidos de cinco minutos cada, assim o quarto período começa as 9h55min. O professor já havia recolhido trabalhos e iniciava a correção dos exercícios passados na última aula. Os alunos em geral estavam prestando atenção e colaborando com a correção.

O líder da turma novamente puxou assunto conosco, e perguntou se vamos estagiar na turma, ao respondermos que sim ele disse: “olhem bem a prova dele e não façam igual”. Ao finalizar o primeiro exercício, o professor perguntou se a turma entendeu, mas ninguém respondeu. Esse mesmo aluno olhou-nos e disse: “O único problema é que ninguém entendeu!”

O professor foi resolvendo o exercício sobre Trabalho matematicamente no quadro e alguns alunos foram tirando dúvidas, outros fingiram prestar atenção, mas a turma em geral estava calma e prestativa.

Um aluno perguntou se peso é força e o professor ironizou. Outro aluno estava virado de costas conversando e o professor o questionou sobre a resposta do exercício que estava sendo resolvido no quadro. O menino vacilou, não sabia a resposta e o líder o auxiliou. O líder não copiou as resoluções, não fez os exercícios em casa (ele mostrou isso para mim)e pareceu disperso durante a aula, mas na hora de responder ele o fez de forma correta e mostrando conhecimento.

Um aluno ao fundo da sala mexeu descaradamente no celular, o professor pediu que ele o guardasse, o aluno então guardou, sem titubear ou reclamar.

² **Facebook** é um [site](#) e serviço de [rede social](#) que foi lançada em [4 de fevereiro](#) de [2004](#), operado e de propriedade privada da Facebook Inc..(Fonte – Wikipedia).

O período terminou e nós fomos até a sala dos professores porque o próximo período era livre. Ao chegar o professor notou que esqueceu sua chave, procurou pelo seu material, não encontrou, voltou a sala e não encontrou. Alguns minutos depois um aluno foi até a sala dos docentes com a chave e disse que alguém havia colocado ela no lixo.

Turma 112, sexto período (11h15min às 11h55min)

O professor chegou à sala e os alunos demoraram para se acomodar. Dois alunos estavam com fones ouvindo música, o docente chamou atenção deles, mas eles demoraram a ouvir. Assim que escutaram a solicitação do professor guardaram os fones, mas não sem reclamar. Dois alunos discutiam por causa de um atilho e o professor precisou intervir para resolver a questão. Os alunos continuaram inquietos conversando muito, dois faziam queda de braço, outros conversavam, e dois ficavam se acertando com atilhos.

O professor entregou as provas para uma aluna distribuir. Antes de irmos para a sala de aula o professor permitiu que víssemos as provas, os alunos tiveram um desempenho péssimo, principalmente na parte matemática das questões, e como toda a prova exigia apenas raciocínio matemático, apenas dois ou três alunos alcançaram a média. A menina se confundiu e entregou a prova de um aluno para outro com o mesmo nome, o que recebeu a prova trocada se surpreendeu negativamente com a nota, mas ao notar que a prova era do outro colega se acalmou e entregou para o colega. O colega que recebeu a prova nesse momento pareceu não se importar com a nota baixa. Os demais alunos ficaram mostrando as provas uns aos outros e comentando questões e notas. O professor iniciou a correção da prova às 11h35min, mas os alunos continuaram dispersos conversando.

Um aluno comendo, saiu do seu lugar para dar comida a outro colega, o professor se irritou e pediu que ele se retirasse da sala. Ele saiu fazendo gracinhas. Depois desse episódio os alunos levemente se acalmaram, mas o barulho e conversas paralelas continuaram.

Dois alunos no fundo da sala perguntaram se eu já vi a esposa do professor, eu disse não, e pedi para que prestassem atenção na aula, eles terminaram dizendo que o docente é homossexual. Em alguns momentos a turma pareceu se acalmar, mas voltou a bagunça

em seguida. As conversas paralelas se dividiam entre discussões sobre a prova e outros assuntos quaisquer.

O professor ia apagar o quadro e um aluno que estava conversando reclamou, o docente retrucou dizendo que ele estava conversando e por isso não poderia reclamar, e o aluno respondeu o chamando de “traíra”³. Uma aluna reclamou que o professor apagou o quadro: “ou se presta atenção ou se copia”, disse ela. “Eu quero entender onde eu errei, mas não posso prestar atenção e copiar”, argumentou a aluna. O professor respondeu que não se deve estudar só na escola, mas em casa também e que copiar direitinho também ajuda. Algumas colegas saíram na defesa da menina, e o professor se deu por vencido, concordou, mas não mudou sua atuação. Alguém bateu à porta e pediu para falar com uma aluna, mas o professor não permitiu.

Uma das alunas comentou com os colegas sobre atividades desenvolvidas pelo PIBID⁴ (UFRGS) e disse que é bom e que todos deveriam participar. Em comparação a última aula, que teve avaliação, há menos alunos na sala.

O professor continuou resolvendo as equações matematicamente sem abordar os sentidos físicos. Por exemplo, na equação de Báskara cobrada na prova as respostas são um valor positivo e outro negativo para o tempo, mas o professor se limitou a dizer que o tempo negativo não os interessava. Assim a aula continuou até o fim, com o professor resolvendo os exercícios e os alunos fazendo uma algazarra na sala.

Dia 11 de Setembro de 2012

Turma 112, segundo e terceiro períodos (8h25min às 9h55min)

O professor chegou à sala e manteve uma pequena discussão com um aluno que estava sentado num lugar que não era o seu. Em seguida ele conferiu lugar por lugar para arrumar todos os alunos conforme o espelho de classe. Alguns alunos tentaram argumentar, dizendo que a mudança era desnecessária, mas o argumento foi em vão.

³ Gíria usada para designar pessoa falsa, que trai.

⁴ Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência, essa escola é vinculada ao PIBID -UFRGS

O professor começou a entregar um trabalho de pesquisa corrigido e dois alunos sentados ao fundo da sala mantiveram uma conversa sobre a prova de Matemática que ocorreria neste dia.

Um aluno recebeu o trabalho e fez o seguinte comentário a respeito de sua nota: “O cara faz um trabalho bom e gigantesco pra tirar 3”. O trabalho valia 5 e um colega disse para ele que essa nota estava boa, logo ele retrucou: “Meu, é Física, não é Artes que o cara tem nota sobrando.”

Em seguida o docente fez a chamada enquanto os alunos ficaram conversando, a maioria sobre o trabalho recém recebido. Após finalizar a chamada o professor leu em voz alta as médias parciais de cada aluno. Alguns alunos que estão abaixo da média demonstraram decepção e outros pareceram não se importar.

Enquanto os alunos discutiam sobre festas, a prova de Matemática, e as notas, o professor foi até o quadro e marcou a prova de recuperação para a próxima semana. Essa prova teria peso 5, poderia ser feita com consulta ao material e seria sobre Movimento Retilíneo Uniformemente Variado. Enquanto o docente explicou sobre a prova um dos alunos ficou conversando alto, o professor então disse: “Enquanto um burro fala os outros abaixam as orelhas.” Todos os alunos riram, e em seguida o professor começou a passar no quadro exercícios de revisão para a prova. Nesse momento a maioria dos alunos fazia qualquer coisa, exceto copiar. Nesse caos o professor escolheu alguns alunos para chamar atenção, mas como estavam todos bagunçando, essa tentativa acabou por deixar os alunos brabos e mais desconcentrados ainda.

Alguns alunos faziam exercícios de Matemática, quando o professor notou que isso estava sendo feito ele ameaçou rasgar as folhas e jogar no lixo. Por mais incrível que possa parecer, essa atitude surtiu efeito e alguns alunos assustados começaram a copiar. No fundo da sala um menino continuou copiando os exercícios resolvidos de Matemática de um colega que ameaçou: “Se o ‘sor’ estragar as minhas folhas eu vou te dar um tiro.”

Quando o professor apagou um dos lados do quadro, aqueles que estavam conversando ou fazendo exercícios de outra matéria nem reclamaram, apesar de não terem copiado nada que estava no quadro no seu caderno. Assim que terminou de passar os exercícios

no quadro o docente caminhou entre os alunos para inspecionar se estavam fazendo os exercícios. Alguns alunos simularam, nesse momento, que estavam copiando a matéria do quadro.

Para responder os exercícios os alunos poderiam se reunir em duplas, o barulho ambiente aumentou consideravelmente após eles se reunirem. O primeiro período terminou com a seguinte situação: alguns alunos sentados em duplas, alguns ainda fazendo exercícios de Matemática, outros conversando sobre qualquer coisa e poucos fazendo o que o professor havia solicitado.

Alguns alunos conversavam sobre um jogo de futebol que acontecera na noite anterior e quando o professor chamou a atenção deles, um dos meninos perguntou se o professor havia assistido o jogo. O docente ignorou a pergunta e seguiu com o xingamento.

No fundo da sala uma menina auxiliava um colega a revisar a última prova de Física. Eram 9h50min e o professor liberou os alunos.

Turma 211, quinto e sexto períodos (10h55min às 12h35min)

Para essa turma esse dia foi de avaliação sobre Trabalho, quando o professor chegou à sala os alunos estavam fazendo barulho, mas logo o docente começou a corrigir um exercício sobre a matéria da prova no quadro e os alunos fizeram, relativo, silêncio.

Essa turma, em comparação a outra observada, parece ser bem mais colaborativa e tranquila.

O professor começou a entregar as provas, mas a prova da menina com deficiência visual e auditiva não havia sido ampliada. Dessa forma o docente perguntou se ela aceitava fazer a prova em outro dia na sala dos professores, prontamente a menina aceitou.

Enquanto os alunos faziam a prova o professor caminhou entre as classes tirando dúvidas e dando dicas.

Eram 11h45min e a primeira aluna terminou e entregou a prova.

Um aluno fez uma pergunta, que o professor julgou descabida e mandou que ele “conversasse” com o caderno.

O líder da turma entregou a prova, olhou para mim e disse: “A prova tava um mu-mu”, em compensação outro aluno entregou a prova e disse para o professor que faria a recuperação.

Eram 11h55min e o professor liberou os alunos que já haviam terminado a prova. Alguns alunos que estavam tentando terminar, desistiram para ir embora.

Durante toda a prova o exercício resolvido pelo professor permaneceu no quadro.

Dia 13 de Setembro de 2012

Turma 211, quarto período (9h55min às 10h35min)

Quando chegamos à sala o professor já havia entrado e estava entregando trabalhos corrigidos para os alunos. Os discentes conversavam entre si, sobre as notas que haviam recebido. Dois deles vieram até mim e mostraram o trabalho, sobre Acústica, com orgulho, pois haviam tirado a nota máxima.

Em seguida o docente entregou as provas corrigidas e leu voz alta as médias parciais de cada aluno no semestre.

Três alunos no fundo da sala conversavam sobre a Feira de Ciências, eles decidiram formar um grupo e participar utilizando as seguintes disciplinas: Biologia, Física e Matemática. Que, aparentemente, são as disciplinas em que eles mais precisavam de nota. Os outros alunos conversavam paralelamente, sobre quaisquer assuntos, enquanto duas meninas tiravam dúvidas com o professor sobre o trabalho e a prova.

Assim que as meninas voltaram aos seus lugares o professor foi até o quadro resolver a prova. O conteúdo da prova é Trabalho. A primeira questão se resumiu em aplicação de fórmulas, e perguntava se o trabalho é resistente ou motor, quando a resposta era trabalho nulo. Uma aluna questionou porque isso, qual a justificativa para essa questão. E o professor disse que não havia justificativa.

A segunda questão era um gráfico de força por deslocamento, mas na hora da correção o professor enfatizou o cálculo matemático em detrimento ao conceito e interpretação envolvidos.

A terceira questão era conceitual a respeito de: em quais condições há realização de trabalho e quando não há realização de trabalho mesmo com uma força aplicada em um corpo.

A quarta questão era novamente mera aplicação de fórmulas e quinta questão era conceitual de múltipla escolha. A sexta questão era um gráfico de força por deslocamento, no momento de correção dessa questão o professor fez uma explanação sobre a análise do gráfico e a relação da área abaixo da curva com o trabalho. Notoriamente enquanto explicava o professor tentava abordar os quesitos que os alunos mais erraram.

Ao final da aula o professor marcou a prova de recuperação para o dia 18 de setembro de 2012, com consulta, valendo cinco pontos, sobre o assunto Energia.

No fundo da sala dois alunos conversavam sobre a idade de um deles. Ele já tem 18 anos e um colega disse para que ele aproveitasse o EJA e se formasse logo. O garoto retrucou, dizendo que não valeria a pena, pois dessa forma ele não aprenderia nada e continuou: “Quando eu rodei, perdi dois anos de ratão, porque eu não tinha vontade de estudar, não entregava trabalhos e entregava as provas em branco.”

Turma 112, sexto período (11h15min às 11h55min)

O professor chegou à sala e os alunos estavam muito agitados, pois no período anterior estavam tendo aula da disciplina de Seminários Integrativos. O docente fez a chamada, mas os alunos permaneceram desconcentrados, falando sobre outras coisas. Então, como fez na outra sala, o professor pediu para que os alunos se organizassem conforme o espelho de classe. A turma colaborou, mas não sem reclamar.

Em seguida, a aula iniciou com o professor corrigindo no quadro os exercícios sobre Movimento Retilíneo Uniformemente Variado propostos na aula anterior. Durante a explicação um dos alunos perguntou se haveria feriadão na próxima semana. O professor confirmou e a turma vibrou, demonstrando pouco ou nada de interesse na aula. Além de competir com o burburinho dentro da sala, o professor tinha como outro adversário o barulho proveniente da avenida Osvaldo Aranha que naquele momento, próximo ao meio-dia, se intensificou.

Alguns alunos se distraíram olhando pela janela (de frente para a rua) e implicaram com algum transeunte. Outro aluno jogou uma bolinha de papel no rosto do colega, e foi advertido pelo professor.

As discussões acerca dos exercícios foram resumidas a parte matemática dos problemas, a resolução de funções simples. Ao resolver a equação horária da velocidade, o professor se limitou a dizer: “A conta finaliza aqui, $v = -1 + at$. Não precisa fazer mais nada.” Porém, o porquê disso, ele não disse. Uma aluna questionou o fato de um dividido por 0,5 ser dois. O docente, mesmo tendo explicado, não conseguiu convencer a menina e finalizou dizendo que explicaria melhor depois.

O docente perguntou se alguém foi a secretaria reclamar pois, algumas lâmpadas estavam queimadas e portanto, prejudicando a visibilidade dentro da sala. A líder da turma respondeu que foi até a direção, mas que isso não surtiu nenhum efeito e o problema permaneceu.

O professor seguiu com a correção dos exercícios e um aluno disse não ter entendido. O docente ignorou essa colocação e continuou a sua aula. Outro aluno ergueu a mão. O professor perguntou qual a dúvida e ele disse: “Fulano não entendeu”, se referindo ao colega que havia acabado de perguntar. Dessa forma o professor respondeu a dúvida matematicamente e o aluno que não havia entendido disse que não tinha conhecimento do fato de na função horária da posição a aceleração, além de ser multiplicada pelo tempo, ser dividida por dois. A resposta do docente foi simples: “Têm vários exercícios no teu caderno sobre isso.”

Alguns alunos passaram a correção inteira conversando e ignorando as colocações e explicações do professor.

Eram 11h45min e a turma estava agitadíssima, estavam com grande expectativa de ir embora. A última questão envolvia a fórmula de Báskara, o docente explicou toda a resolução matemática da fórmula, mas deixou de lado os sentidos físicos de cada conceito envolvido e da própria função. Ao final ele explicou que pelo resultado ter dado dois valores positivos o móvel passa duas vezes pelo mesmo ponto.

A aula finalizou e todos foram embora rapidamente.

Dia 18 de Setembro de 2012

Turma 112, segundo e terceiro períodos (8h25min às 9h55min)

Neste dia a turma estava reduzida. Apenas 20 de 34 alunos estavam presentes, apesar de ter sido dia da avaliação (recuperação). Antes de iniciar a prova o docente avisou que a avaliação seria feita com consulta ao material, incluindo as provas antigas que eles tinham. A turma, naquele dia, estava bem concentrada e fiquei me perguntando por quê? Seria a chuva? A prova? O número reduzido de alunos?

Os alunos se acomodaram, fizeram silêncio absoluto e o farfalhar das folhas começou. Uma aluna, que até então não havia participado de nenhuma aula, chegou para fazer a prova. O docente brincou, dizendo que todos já estavam sentindo falta da colega.

O silêncio na sala foi mantido. Eu só conseguia escutar os carros que passavam na avenida, o barulho da chuva e o folhear desesperado dos cadernos de Física em busca de alguma resposta.

Conforme foi a outra avaliação, nessa os alunos também questionaram o professor durante a prova e o docente ajudou, dando dicas e explicações.

Vinte e cinco minutos se passaram desde o começo da aula, e um aluno chegou para a prova. O professor permitiu que ele entrasse e fizesse a avaliação.

Um discente foi até a classe do professor perguntar uma dúvida, e o professor notou que ele estava resolvendo a questão de maneira incorreta. O docente então avisou o aluno que ele estava resolvendo errado, mostrou onde estava o erro e pediu que ele refizesse a questão.

A prova foi constituída de cinco questões sobre MRUV, todas relacionadas à substituição de valores em fórmulas.

Uma aluna terminou e entregou a prova. O docente revisou a avaliação da menina, a chamou, apontou alguns erros e deu a oportunidade dela refazer as questões erradas. Alguns minutos se passaram e outra aluna tentou entregar. A mesma história se repetiu e assim sucessivamente com todos os alunos que estavam em sala fazendo a recuperação. Porém, apesar de todas as opções de ajuda que os alunos tiveram, alguns passavam ou pediam cola, através de bilhetinhos ou falando.

Faltavam dez minutos para o final da aula e apenas duas meninas haviam entregue as provas.

O docente avisou que faltavam apenas cinco minutos e uma aluna em tom de desespero disse que ia zerar a prova pois conseguira fazer apenas uma questão.

O sinal soou e o professor deu mais cinco minutos para os alunos terminarem a prova.

Turma 211, quarto e sexto períodos (10h55min às 12h35min)

O professor chegou à sala e os alunos estavam um pouco agitados em relação a prova de recuperação acerca do conteúdo Trabalho Mecânico que aconteceria naquele dia. Nem todos que estavam presentes precisavam fazer a recuperação, assim os que não necessitavam ficaram ouvindo música ou lendo algo, enquanto os colegas realizavam a avaliação.

Ao entregar as provas o professor avisou que a avaliação poderia ser feita com consulta ao próprio material.

A primeira e terceira questões da prova envolviam gráficos de Força x posição, sendo um uma reta, e, o outro com semicírculos. A questão que envolvia o gráfico com semicírculos assustou os alunos e assim que receberam a prova reclamaram da dificuldade que viram nela. A segunda questão era conceitual de múltipla escolha envolvendo o conceito de força resultante. A quarta questão falava sobre trabalho realizado por uma força. Sobre essa questão os alunos reclamaram que não entenderam o que ela estava pedindo. De fato, era necessário ter boa habilidade em interpretação de textos para resolver aquele problema. E por fim, a quinta e última questão envolvia o conceito de energia.

Os alunos fizeram a prova em total silêncio e com concentração, mesmo os que não estavam resolvendo a avaliação mantiveram silêncio e discrição.

Seguindo o mesmo esquema da outra turma o professor ficou, durante a prova, dando dicas, tirando dúvidas e apontando erros para serem consertados.

O docente foi, constantemente, até mim, conversar sobre as dificuldades que os alunos estavam mostrando. Ele pareceu mais à vontade e solto nessa turma que na anterior,

nessa turma ele conversa com os alunos, faz piadas, etc. E os próprios estudantes também parecem aceitar ele melhor que os da outra turma.

Um aluno entregou a prova, mas logo o professor o chamou para comentar um erro e dar a oportunidade de ele refazer a questão. A maioria dos alunos acabou solicitando a ajuda do docente.

Mais para o final da aula uma das alunas perguntou qual a fórmula para resolver a questão número três. O docente respondeu que a fórmula estava na prova (de fato a fórmula estava na prova), a aluna então disse: “É Matemática!” e outra retrucou dizendo: “Então cobra História também!”

Dia 25 de Setembro de 2012

Turma 112, segundo e terceiro períodos (8h25min às 9h55min)

O professor chegou à sala e entregou as provas corrigidas, assim quem receberam a prova os alunos começaram a comentar as notas entre si. Em seguida o docente leu em voz alta as médias finais do trimestre de cada aluno e fez a chamada.

O docente em seguida questionou se alguém tinha alguma dúvida quanto à prova, um aluno disse: “Na três, que fórmula era essa?” O professor foi até a mesa dele e explicou de forma individual.

Em seguida, o professor veio até mim, que estava ao fundo da sala, e disse que iria começar com o gráfico da velocidade por tempo e que assim que eu comesse a regência deveria continuar nessa matéria. Depois voltou à frente da sala e começou a escrever o título da matéria no quadro: Gráficos do movimento uniformemente variado. Um dos alunos do fundo disse: “Eu já estou cansado de gráficos, não aguento mais!”

O docente continuou escrevendo no quadro, em silêncio, de costas para a turma que se manteve inquieta e conversando. Em alguns momentos o barulho chegou a diminuir, mas o burburinho das conversas paralelas, não parou. No quadro estava desenhado um gráfico de velocidade x tempo, estava escrita a função horária do movimento e as propriedades do gráfico (área abaixo da curva e tangente).

Vários alunos questionaram o que era aquele símbolo estranho que estava no quadro. O símbolo ao qual eles se referiram era o *alpha*, que o professor escolheu utilizar no lugar do *theta* para designar o ângulo de inclinação da reta.

Outra questão bastante ressaltada pelos alunos foi acerca da tangente. Eles não sabiam o que significava a palavra tangente, tão pouco sabiam o conceito de tangente ou como utilizá-lo.

Depois de um período copiando matéria no quadro, o docente iniciou a explicação. Uma aluna chegou atrasada, mas o professor não permitiu que ela entrasse na sala naquele horário. Prosseguindo com a explicação, o professor questionou a turma quanto ao fato deles já terem ou não aprendido funções trigonométricas, a resposta unânime foi não. Eles estavam no primeiro ano do ensino médio e desconheciam totalmente os conceitos básicos de trigonometria. Enquanto o professor explicava, a turma se mantinha atenta e em silêncio.

Ao terminar a explicação o docente resolveu passar exemplos de exercícios para os alunos copiarem. Assim que a turma terminou de copiar o professor iniciou o processo de resolução dos exercícios, de forma matemática e com muita utilização das fórmulas e poucos significados físicos.

Em seguida o sinal soou e todos saíram apressados para o intervalo.

Turma 211, quinto e sexto períodos (10h55min às 12h35min)

O professor chegou à sala e uma das alunas perguntou se a escola tinha uma balança de pratos para emprestar para a Feira de Ciências. A Feira de Ciências ocorreria na Escola no dia 29 de setembro, os alunos tinham que se organizar em grupos e montar um trabalho para apresentar, valendo um ponto em algumas disciplinas. A Feira de Ciências não era obrigatória e a pontuação dada era extra. O professor saiu com a aluna (e eu os acompanhei) para ver se havia esse instrumento disponível para utilização no Laboratório de Ciências. Tivemos dificuldade em encontrar a sala onde fica o laboratório e, ao chegarmos nele, não havia nada de material disponível na área de Física; havia algum material de Biologia e Química, mas notavelmente não era usado há muito tempo. Quinze minutos depois voltamos à sala de aula com a promessa de que o pessoal do PIBID conseguiria uma balança de pratos na UFRGS para emprestar para a menina.

Ao chegar à sala o professor entregou as provas corrigidas e leu em voz alta as médias finais trimestrais dos alunos.

Uma das alunas, revoltada durante uma discussão com um dos colegas, acusou o professor de o ter favorecido durante a prova e só por esse motivo ele teria ido bem na prova. A confusão acabou por isso mesmo.

Um dos meninos perguntou se o professor corrigiria a prova no quadro e ele respondeu negativamente. Triste o aluno retrucou dizendo que gostaria de saber como resolver a número dois. Nesse momento outra aluna, demonstrando desespero, pediu para que o professor corrigisse a prova no quadro, mas novamente ele respondeu negativamente e argumentou que, em comparação ao outro segundo ano, essa turma estava atrasada em relação à quantidade de matéria. Nesse momento outra aluna, que não estava prestando atenção nessa conversa, também pediu que o professor corrigisse a prova no quadro, e ele cansado de argumentar, respondeu um seco e simples não.

A turma fez muito barulho e conversou sobre quaisquer outras coisas enquanto o professor passava a matéria no quadro. O docente chamou atenção do alunado e eles logo se acalmaram e fizeram silêncio.

No quadro a matéria copiada era Energia, com ênfase em Energia Cinética. Ao fundo da sala dois alunos conversavam sobre música e demonstraram ter um vasto conhecimento sobre cultura popular.

Meio dia o professor iniciou a explicação da matéria, que já não estava mais inteira no quadro, pois ele tivera que apagar pelo menos duas vezes o que estava escrito para continuar copiando o que faltava. Assim que a explicação terminou o docente perguntou se os alunos tinham alguma dúvida, como nenhum deles se manifestou ele começou a copiar no quadro exercícios. Quando todos os alunos haviam copiado, ele foi até o quadro para resolver as questões propostas, mas os alunos começaram a reclamar que eram 12h10min e que ele deveria liberá-los. O docente resolveu um dos problemas e liberou os alunos para irem para casa.

Dia 27 de Setembro de 2012

Turma 112 sexto período (11h15min às 11h55min)

Neste dia o professor permitiu que eu aplicasse um questionário (Apêndice 1) na turma. Meu objetivo era conhecer melhor o perfil dos alunos, através de perguntas como idade, se trabalha ou não e se pretende fazer vestibular, bem como descobrir se havia algo na Física que os chamasse atenção e quais eram as maiores dúvidas que eles encontravam ao estudar essa disciplina.

Quando chegamos à sala o professor me apresentou para a turma e disse que a partir da próxima semana eu seria a professora deles. Estavam todos em silêncio e prestando atenção. Em seguida me apresentei e pedi que respondessem o questionário, entreguei uma folha para cada um. Assim que terminaram alguns começaram a conversar e essa conversa atrapalhou alguns dos colegas. Depois que essa aula acabou o professor conversou comigo e disse que eu teria de ter pulso firme e não deixar que eles conversassem, porque assim a bagunça tomaria conta da sala e atrapalharia quem ainda estava resolvendo a tarefa.

Quando todos haviam respondido o professor os liberou para irem embora.

Dia 29 de Setembro de 2012

Feira de Ciências

Cheguei à escola, próximo às 14h e a Feira de Ciências estava começando. Essa Feira envolve alunos de todas as turmas e o experimento que vão apresentar é livre e de escolha dos próprios discentes.

Me concentrei nos trabalhos apresentados por alunos da turma na qual fiz a regência.

Energia Solar

O primeiro trabalho que encontrei era de duas alunas da turma, elas construíram a maquete de uma casa para explicar quais as utilizações e benefícios da utilização da energia solar.

Durante a explicação elas ressaltaram a importância do Sol para a vida na Terra e para o desenvolvimento das plantas e vegetais na agricultura, bem como mostraram, na maquete, uma pequena placa fotovoltaica sobre a casa que é utilizada para aquecer a água do chuveiro.

O trabalho foi bem apresentado, simples, de maneira concisa as meninas conseguiram abordar os pontos mais importantes relacionados a esse assunto.

Bolhas explosivas

O trabalho seguinte, infelizmente não deu certo. Um grupo de três alunos montou o experimento utilizando dois potes de vidro vedados com um cano de borracha ligando-os. Em um dos potes havia detergente e o cano estava submerso no líquido, o outro pote estava vazio. A proposta era esquentar o pote vazio (cheio de ar) para que o ar se expandisse e passasse pelo cano até o outro pote produzindo assim, bolhas no detergente. Porém havia espaços na tampa do pote, entre a tampa e o cano, que deixava o ar escapar. Na hora de vedar a saída do cano os alunos utilizaram um material que estava descolando e impossibilitou a realização do experimento. Ainda assim os alunos estavam bem preparados e sabiam dar explicações exatas sobre os fenômenos físicos envolvidos.

Pressão Atmosférica

Dois alunos apresentaram um conjunto de dois experimentos sobre pressão atmosférica. Enquanto realizavam os experimentos falavam sobre os fenômenos físicos envolvidos demonstrando terem estudado muito e estar dominando o conteúdo.

O primeiro experimento envolveu algodão em chamas, uma garrafa e um ovo cozido. O menino questionou os espectadores se seria possível colocar um ovo dentro de uma garrafa, já que o gargalo da garrafa era muito menor que o ovo. A plateia conhecia o experimento e riu. Ele então colocou fogo num chumaço de algodão e jogou dentro da garrafa em seguida posicionou o ovo sobre o gargalo. Aos poucos o ovo foi sendo sugado para dentro do recipiente. O aluno explicou que quando o oxigênio, dentro da garrafa, vai sendo consumido pelo fogo a pressão dentro do recipiente se torna menor que a pressão de fora, assim o ovo é empurrado para dentro.

O segundo experimento envolveu uma cuba com água um vaso de vidro transparente e uma vela. A aluna que foi mostrar esse experimento inicialmente colocou corante na água da cuba, para deixá-la colorida e melhor de ser visualizada. Em seguida acendeu uma vela e a posicionou, de pé, no centro da cuba. Sobre a vela a menina colocou o

vaso transparente e aos poucos o nível de água dentro do vaso aumentou. A aluna explicou que da mesma forma que ocorreu com o experimento anterior, a chama da vela foi consumindo o oxigênio dentro do vaso fazendo com que a pressão no interior fosse menor que no exterior. Assim a água foi empurrada para dentro pela pressão de fora.

Esse trabalho foi muito bem explicado e realizado, recebendo o prêmio Destaque da Feira ao final do evento.

Empuxo

Duas alunas se propuseram a falar sobre empuxo. De forma insegura e não rigorosa elas mostraram uma laranja, uma esponja e uma pedra mergulhadas em uma vasilha com água. O tamanho da vasilha não era o suficiente para que o nível de água suportasse os objetos colocados e o experimento acabou não condizendo com a explicação dada. Porém as alunas não notaram seu erro e continuaram realizando a apresentação, como se tudo estivesse certo. A explicação sobre Empuxo não estava correta, claramente elas não haviam se preparado para a Feira de Ciências. Ao final da apresentação elas me questionaram sobre alguns pontos que não entenderam e então eu notei que na realidade elas não entenderam nada, buscaram material em um site não confiável na internet e não procuraram ajuda de nenhum professor da escola.

O curioso da Feira de Ciências é que todos os alunos que observei do primeiro ano apresentaram experimentos que não tem conexão alguma com a matéria que viram em aula até o momento. Eles buscaram assuntos diferentes e, mesmo que não dominassem o conteúdo, achavam ele mais interessante do que o que foi visto em aula. Ressaltando que até o momento eles haviam aprendido MRU e MRUV.

4- RELATOS DE REGÊNCIA

Cada aula do período de regência foi cuidadosamente preparada e revisada, segundo as críticas e sugestões dos colegas e professores da disciplina. Mas mesmo com todo o cuidado tomado algumas aulas, na prática, tiveram de ser improvisadas por razões que fugiram de meu controle.

A turma escolhida por mim foi a de primeiro ano, que tem 35 alunos na lista de chamada, mas 34 que frequentam a aula. O professor regente da turma indicou que eu trabalhasse gráficos da cinemática. A princípio criei algumas resistências por avaliar que esse conteúdo não acresceria muito na experiência escolar desses alunos. Segundo o professor regente, ele geralmente não consegue vencer os conteúdos do primeiro ano durante o período letivo, dessa forma muitas partes da disciplina acabam sendo ignoradas. E, a meu ver, gráficos de cinemática são um assunto pouco relevante e de pouco proveito, já que tantos outros assuntos serão deixados de lado. Depois de algumas discussões com o professor orientador do estágio e com meus próprios colegas decidi encarar esse desafio e tentar dar o máximo de qualidade possível a essas aulas.

Para avaliar os alunos o professor regente cedeu-me cinco pontos dos dez que ele tinha para avaliá-los no último trimestre. Eu deveria fazer duas tarefas avaliativas. Optei por uma delas ser um teste valendo 3,5 e a outra avaliação, valendo 1,5, ficou a cargo da entrega de tarefas que eles realizaram em casa ou em sala de sala. O total de trabalhos entregues foram cinco, portanto cada atividade realizada e entregue contabilizava 0,3 pontos na nota final do aluno.

A seguir cada plano e relato de aula do período de regência.

PLANO DE AULA (1)

Data:02/10/2012, segundo e terceiro períodos (8h25min às 9h55min)

Conteúdo: Gráficos

Objetivos de ensino: Mostrar a importância e a utilização dos gráficos no dia a dia. Despertar o interesse dos alunos para a Física.

Procedimentos:

Atividade Inicial:Apresentação:

- da professora estagiária,
- forma de realização das avaliações
- conteúdo em geral.

Desenvolvimento:

- Apresentação da Física como conteúdo presente no dia a dia.
- Contextualização dos gráficos no dia a dia e sua importância.

Fechamento:

- Aplicação de um teste que possa detectar possíveis falhas na aprendizagem dos conceitos básicos de cinemática.

Recursos:

Datashow

Computador

Quadro Branco

Avaliação e Observações: (29 alunos presentes)

Era meu primeiro dia, e eu estava um pouco nervosa, cheguei à escola cedo para conferir se a reserva do *datashow* estava garantida e já pegá-lo na sala da secretaria. Assim que encontrei o professor regente, ele me sugeriu que não demonstrasse o

nervosismo que estava sentido aos alunos, pois isso, segundo ele, seria um motivo para implicarem comigo.

Ao chegarmos à sala os alunos estavam em silêncio e prestativos de uma forma que nunca os vi antes em dia de aula sem prova. O professor regente me acompanhou e ficou sentado ao fundo da sala durante toda a aula.

Iniciei a aula com uma breve apresentação, disse meu nome, onde estudava e que faria um trabalho breve com eles. A primeira preocupação que os alunos demonstraram e questionaram foi acerca da avaliação, todos queriam saber se ela seria com consulta ou não. Desde o primeiro momento que decidi qual turma queria para a regência estabeleci o objetivo pessoal não fazer a prova com consulta, pois na minha concepção ao fazer a prova com consulta os alunos não estudam antes da avaliação e se limitam a copiar o que está no caderno. Mas, naquele momento eu não poderia dizer isso a turma, causaria revolta e desconfiança dá parte deles e eu ficaria insegura. Por hora disse apenas que vamos negociar esse quesito ao longo das aulas, e eles pareceram não gostar da ideia.

Dei continuidade à aula iniciando a apresentação de slides que preparei (Apêndice 2). O *datashow* foi colocado diante do quadro e a projeção era feita sobre a superfície da lousa. A apresentação foi dividida em três momentos: o primeiro em que apresento “três bons motivos para estudar Física”, o segundo onde falo em geral sobre gráficos e o terceiro onde introduzo um exemplo de gráfico da cinemática.

Durante o primeiro momento, os alunos prestaram muita atenção. Quando a figura do céu noturno apareceu uma aluna disse: “Mas as estrelas que vemos estão mortas né?” Aproveitando essa pergunta eu expliquei sobre a velocidade da luz e o tempo que ela leva para chegar até a Terra e, conseqüentemente, até nós seres humanos. Durante essa explicação um aluno perguntou: “E quanto tempo a luz do Sol demora para chegar à Terra?” Eu respondi dizendo que todos naquela sala tinham condições de calcular esse valor. Os alunos me olharam desconfiados, duvidosos, e eu mostrei, utilizando a fórmula da velocidade ($v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$) no formato que o professor vinha trabalhando com eles, que era possível. De duvidosos e desconfiados eles passaram a perplexos e satisfeitos.

Em sequência falei da importância do ENEM e vestibular, e nesse instante sei que estava falando a língua deles. No questionário aplicado na aula anterior, uma das perguntas era se o aluno pensava em fazer curso superior, e se sim, qual e em que

universidade. Apesar de muitos ainda estarem em dúvida quanto a que curso fazer, todos, sem exceção, responderam que pensam em fazer curso superior ou técnico assim que terminarem o ensino médio.

O questionário realizado na última aula, também me deu suporte para confeccionar um gráfico representativo dos gostos da turma quanto às matérias do ensino médio. Assim que apresentei o gráfico construído a eles, todos comentaram, riram e brincaram demonstrando entender o gráfico e conseguir interpretá-lo.

Na sequência outros gráficos foram apresentados e novamente os alunos demonstraram compreendê-los e interpretá-los. Porém, quando apresentei um gráfico de cinemática, a turma levou um susto e pareceu bloquear o entendimento que demonstraram até o momento. Prontamente acalmei a turma e comecei a resolver uma questão proposta para exemplificar a matéria que seria ensinada a partir daquele momento. Ao terminar a resolução perguntei se eles acharam que a questão era difícil, e eles disseram que não, assim eu mostrei que tirei a questão de uma das provas do vestibular da UFRGS e a turma demonstrou surpresa e incredulidade. Como eu havia levado o meu computador para a utilização do *datashow*, abri o documento da prova e alguns imediatamente comentaram que se for assim podem até conseguir passar nesse tão concorrido vestibular.

Finalizada a apresentação entreguei a cada aluno um questionário sobre as matérias vistas em Cinemática (Apêndice 3) para tentar descobrir o quanto eles assimilaram dos conceitos que já foram apresentados pelo outro professor. A primeira coisa que os alunos fizeram ao notar o cunho do questionário foi pegar o caderno para consultar. Por ser meu primeiro dia não me opus a essa atitude, mas ainda assim ela me incomodou profundamente. É inadmissível que os discentes só se sintam seguros consultando o material, nesse momento minha promessa pessoal se fortaleceu. Alguns alunos entregaram o questionário respondido e começaram a conversar. Assim que faltavam apenas cinco minutos para o sinal soar, eu liberei quem já havia terminado e os outros continuaram respondendo o questionário até a hora do intervalo.

PLANO DE AULA (2)

Data:04/10/2012 sexto período (11h15min às 11h55min)

Conteúdo: Gráfico posição x tempo

Objetivos de ensino: Despertar o interesse pelos gráficos da cinemática e desenvolver a habilidade de interpretação de um gráfico de posição x tempo.

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Retomada rápida do que foi visto na última aula.

Desenvolvimento:

A professora colará um papel com marcação de distâncias no chão da sala e dividirá a turma em dois grupos adversários. Cada grupo escolhe um colega para andar sobre o caminho marcado no chão. O grupo adversário deve montar uma tabela e gráfico com o movimento feito pelo aluno afim de que seu próprio jogador possa reproduzir o movimento feito pelo primeiro. Ao final da aula cada aluno deverá entregar os gráficos em uma folha.

Fechamento:

Entrega de material revisando o cálculo da área.

Recursos:

Papel Branco

Quadro Branco

Avaliação e Observações: (30 alunos presentes)

Para esta aula eu havia pensando em utilizar, na parte do desenvolvimento, um carrinho de controle remoto. Um colega me emprestou um de seus carrinhos, mas ao testá-lo não funcionou, como não consegui outro a tempo, mudei a dinâmica para o jogo proposto no plano de aula.

Quando cheguei à sala estavam todos agitados, pois esse é o último período do dia. Rapidamente fiz a chamada e dividi a turma em dois grandes grupos. Assim que notaram que a aula seria diferente, todos passaram a colaborar. Cada grupo escolheu dois representantes. Um representante de cada grupo ficou do lado de fora da sala enquanto o representante que ficou dentro da sala percorria um caminho, sobre um papel com marcações fixado ao chão, e contava em voz alta o tempo que ia se passando. As marcações no papel foram medidas em metros e o tempo em segundos. Os dois grupos deveriam anotar as posições e tempos do movimento que o colega produziu, para, em seguida, traçar um gráfico.

A partir apenas do gráfico traçado por seu grupo, o representante que estava do lado de fora, deveria ser capaz de reproduzir o caminho percorrido pelo oponente. Mas como esse período de aula é reduzido (40 minutos, enquanto nos outros dias da semana são 50 minutos), conseguimos completar apenas a primeira parte da dinâmica. Faltou realizar a reprodução do caminho através dos gráficos. Sem muitas perdas os alunos ficaram de entregar, na próxima aula, os gráficos traçados e essa já conta como a primeira tarefa avaliativa.

A partir dos questionários respondidos na primeira aula, pude perceber que os alunos não tinham domínio de alguns conceitos relativos à Matemática. Para ajudá-los nesse quesito entreguei uma folha, que eles poderiam utilizar durante as aulas e no teste, com as fórmulas para calcular áreas de superfícies planas.

A tarefa realizada teve como objetivo principal despertar o interesse da turma em relação ao conteúdo a ser trabalho de uma forma divertida e que fizesse a turma interagir.

PLANO DE AULA (3)

Data: 09/10/2012, segundo e terceiro períodos (8h25min - 9h55min)

Conteúdo: Gráfico posição x tempo

Objetivos de ensino: Mostrar as relações existentes entre o movimento real do móvel e a forma como ele é representado no gráfico

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Breve revisão de alguns conceitos de MRU e MRUV.

Desenvolvimento:

Realização da demonstração do trilho. Com um trilho, primeiro deitado e depois inclinado, pedir que alguns alunos marquem o instante que uma bolinha passou por determinado marco e depois reproduzir no quadro, o gráfico do movimento.

Apresentação de três questões através do método Instrução pelos Colegas.

Fechamento:

Entrega da lista de exercícios.

Recursos:

- Trilho
- Volante
- Cronômetro
- Quadro Branco

Avaliação e Observações: (32 alunos presentes)

Neste dia meu objetivo era mostrar que um gráfico cinemático de posição versus tempo não é uma fotografia do movimento do corpo. Cheguei à escola bem cedo, com todo o material que precisava para a demonstração que queria realizar nessa aula. Tive que levar o material emprestado da UFRGS, pois a escola não possui material de laboratório de Física, apesar de ter um espaço físico destinado a esse objetivo. A sala que é

chamada de laboratório de Ciências serve, na realidade, como um depósito de livros didáticos. Há um armário nessa sala onde estão guardados alguns materiais de Química e Biologia, mas estão velhos e há muito tempo não são manuseados.

Ao chegar à sala, fiz rapidamente a chamada e notei que a turma estava curiosa quanto ao material que eu havia levado. Assim que pedi cinco voluntários para a realização da atividade, prontamente quatro meninos e uma menina se disponibilizaram. Cada um dos meninos ficou com um cronômetro, e a menina ficou com a tarefa de escrever os dados obtidos no quadro.

A primeira tentativa foi para os meninos aprenderem o que deveriam fazer e a turma compreender o que acontecia na demonstração. Coloquei o trilho inclinado e pedi que cada um dos meninos se posicionasse de frente para as marcações que o trilho possuía de distância. Assim que larguei o volante a rolar no trilho disse em voz alta “já” para que os alunos pudessem acionar os cronômetros. Quando o volante passava na marca em que o aluno estava posicionado, ele apertava o botão *stop* para saber o instante em que o volante passou por ali. Ao final do movimento os meninos diziam para a colega que estava encarregada de montar a tabela os valores que obtiveram para que ela escrevesse no quadro. Obviamente da primeira vez houve confusão, os alunos se atrapalharam no momento de apertar o botão *stop* do cronômetro, pois não estão familiarizados com esse tipo de instrumento e até mesmo com esse tipo de atividade. Mas na segunda tentativa tudo deu certo e após a aluna montar a tabela, eu construí, em conjunto com os discentes, o gráfico representativo do movimento do volante.

A questão que lancei a turma em seguida foi: O gráfico é uma fotografia do movimento do volante que acabamos de ver? Os alunos ficaram um pouco perplexos com essa demonstração e com o questionamento. Um dos meninos chegou a dizer que nunca havia pensando por essa perspectiva e que agora entendia o fato de não conseguir compreender um gráfico.

Para dar prosseguimento à aula fiz uma pequena explanação acerca do conteúdo e utilizei o método Instrução pelos Colegas com três questões (Anexo 1) para finalizar esse momento da aula.

Nas três questões a turma obteve, inicialmente, mais de 70% de erro. Minha escolha foi por explicar aspectos do conteúdo, com outros exemplos e refazer a mesma questão, no

intuito de notar se os caminhos que eu estava escolhendo para explicar o assunto estavam surtindo efeito. Aparentemente os alunos, após essa segunda explanação, compreenderam melhor os conceitos e conseguiram responder de forma correta a questão.

A turma demonstrou gostar muito do método Instrução pelos Colegas, através de efetiva participação e sentimento de desânimo ao meu aviso de que as questões, por hora, haviam terminado.

Ao final da aula, entreguei uma lista de exercícios (Apêndice 4) para que os alunos fizessem em casa e entregassem na próxima aula. Essa lista é a segunda unidade avaliativa. Combinei com a turma que esses exercícios seriam avaliados pela tentativa e determinação de cada aluno e não pelas respostas dadas corretamente. E avisei que, toda a quinta-feira após a aula, estaria disponibilizando um horário de monitoria para que eles pudessem sanar possíveis dúvidas que durante a aula não tiveram a oportunidade de perguntar.

PLANO DE AULA (4)

Data: 11/10/2012, sexto período (11h15min às 11h55min)

Conteúdo: Gráfico posição x tempo

Objetivos de ensino: Tirar dúvidas dos alunos quanto à lista proposta na última aula.
Realização de exercícios em pequenos grupos.

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Resolução de uma lista de exercícios, em duplas ou trios, para ser entregue ao final da aula.

Desenvolvimento:

Durante a resolução de exercícios a professora tirará possíveis dúvidas da lista proposta na última aula e dúvidas que surgirão acerca da lista que está sendo resolvida.

Fechamento:

Período reservado para dúvidas acerca do conteúdo em geral.

Recursos:

Quadro Branco.

Avaliação e Observações:

Neste dia tive a minha primeira surpresa decepcionante do período de regência. Ao chegar à escola descobri que não haveria aula pois esse dia foi determinado para a entrega de boletins. O detalhe é que esse evento não constava no calendário escolar e foi definido de última hora, pegando todos os professores desprevenidos. Sem poder tomar nenhuma atitude, voltei para casa e alterei todos os meus planos de ensino a partir dessa aula.

PLANO DE AULA (5)

Data: 16/10/2012, segundo e terceiro períodos (8h25min às 9h55min)

Conteúdo: Gráfico velocidade x tempo

Objetivos de ensino: Desenvolver nos alunos a habilidade de análise e interpretação de gráficos.

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Resolução de exercícios, em trios ou duplas, acerca do assunto desenvolvido na última aula (gráficos posição x tempo).

Desenvolvimento:

Jogo das apostas. Mostrar três gráficos de velocidade x tempo (carros) e pedir que nos três casos os alunos escolham um para apostar, discutir com a turma a análise dos gráficos.

Fechamento:

Entrega de uma lista de exercícios.

Recursos:

Datashow

Computador

Quadro Branco

Avaliação e Observações: (34 alunos presentes)

Nesse dia estava determinada a ministrar no primeiro período o que havia programado para a aula passada e a programação original dessa aula seria regida no segundo período.

Ao chegar à escola me deparei com o professor orientador de estágio, que viera para observar a minha aula, situação que me deixou um pouco nervosa.

Fomos até a sala. Apresentei o meu professor à turma e ele sentou ao fundo. Logo os alunos esqueceram que ele estava ali e comportaram-se normalmente.

Fiz rapidamente a chamada, devolvi as listas de exercícios que eles me entregaram na aula três corrigidas, e pedi que os alunos se organizassem, em duplas ou trios, para a resolução da tarefa. Entreguei para cada aluno uma folha de exercícios (Apêndice 5) e solicitei que me entregassem ela resolvida ao final do primeiro período.

Prontamente os alunos iniciaram a atividade, alguns ficaram conversando sobre outras coisas, mas a maioria se concentrou e realizou a atividade. Mas como estavam com muita dificuldade para resolver os exercícios, fiquei andando por entre as classes dando dicas e tirando dúvidas. Fiquei contente com essa atividade, pois os alunos dialogaram muito entre si, e os que compreenderam melhor a matéria, auxiliaram alguns colegas que não dominavam o conteúdo.

O primeiro período terminou, mas os alunos ainda estavam na primeira questão da lista, assim cedi mais algum tempo, que acabou se tornando os dois períodos. Não consegui desenvolver a atividade do Jogo de Apostas, pois senti que eles precisavam desse tempo em sala de aula para resolver os exercícios e tirar dúvidas. Assim sabia que teria de mudar todo meu planejamento mais uma vez.

Durante essa aula cometi alguns erros, comentados pelo professor orientador em reunião posterior. Ao passar entre as classes não conseguia visualizar com precisão quem me chamava, e por vezes alguns alunos esperaram mais tempo do que deveriam para serem atendidos. Outro ponto errado: eu ter deixado livre o tempo para a resolução da lista. Claro que muitos realmente precisavam de mais tempo, mas alguns alunos ficaram mexendo no celular ou conversando sobre qualquer coisa antes de realizar a atividade. Essa aula serviu-me de lição e pude aprender muito com ela. Ao final da aula entreguei uma lista de exercícios que deveria ser feita em casa e entregue na próxima aula, como parte da avaliação (Apêndice 6)

PLANO DE AULA (6)

Data: 18/10/2012, período (11h15min às 11h55min)

Conteúdo: Gráfico velocidade x tempo

Objetivos de ensino: Desenvolver nos alunos a habilidade de análise e interpretação de gráficos.

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Jogo das apostas. Mostrar três gráficos de velocidade x tempo (carros e pedir que os alunos escolham um para apostar, discutir com a turma a análise dos gráficos.

Desenvolvimento:

Resolução de questões através do método Instrução pelos colegas.

Fechamento:

Entrega de uma lista de exercícios.

Recursos:

Quadro Branco

Datashow

Computador

Avaliação e Observações: (30 alunos presentes)

Iniciei essa aula, pedindo para que a líder da turma anotasse em uma folha quais colegas não estavam presentes e me entregasse ao final da aula. Fiz isso com o objetivo de perder menos tempo da aula, que já é reduzida, fazendo a chamada. A líder, a meu pedido, também distribuiu aos colegas os exercícios, entregues na última aula, corrigidos.

Com o auxílio do *datashow* projetei a imagem de três carros de corrida com a seguinte frase: Imagine que você está assistindo a uma corrida de carros com o seu melhor

amigo. Assim que viram a imagem, dois meninos a reconheceram por ser a cena de um famoso filme que envolve corrida de carros. Eles logo comentaram quais carros eram e mencionaram o que acontecia ao longo do filme, isso deixou a turma motivada e prestativa.

Em seguida mostrei um gráfico de velocidade x tempo com a curva de cada carro (cada curva possuía inclinação diferente), e propus uma votação sobre qual deles alcançaria primeiro o ponto de chegada em uma corrida. A turma ficou bem dividida quanto à opinião. Para prosseguir eu expliquei como analisamos e interpretamos o gráfico e que há dois tipos de corrida, a de curta distância e a de longa distância, e que para cada uma delas ou é necessário que se tenha características de aceleração e velocidade diferentes.

Mas o tempo de aula estava terminando e não daria tempo para seguir com a atividade de desenvolvimento programada no plano. Decidi entregar a lista de exercícios (Apêndice 7) para que os alunos façam em casa e entreguem na próxima aula. Essa lista configura mais uma atividade avaliativa.

Neste dia fiquei mais tempo na escola para oferecer o período de monitoria. Fazia cinco minutos que havia soado o sinal e uma funcionária da secretaria da escola veio até a sala e avisou que a aula terminava 11h55min e que tínhamos que ir embora. Expliquei a situação para ela e em resposta recebi uma cara feia e a promessa de que ela falaria com a diretora. A funcionária foi até a sala da direção e quando voltou informou que poderíamos ficar em outra sala. Assim, eu e as duas alunas que ficaram para tirar dúvidas nos dirigimos à sala indicada.

Uma das meninas que ficou demonstrou muita dificuldade em entender conceitos básicos como aceleração e velocidade. A outra se enganava com os tipos de gráficos. Auxiliei-as na resolução de algumas questões da lista que elas não haviam conseguido resolver e expliquei brevemente cada conceito envolvido no conteúdo que estamos estudando.

PLANO DE AULA (7)

Data: 23/10/2012, segundo e terceiro períodos (8h25min às 9h55min)

Conteúdo: Gráfico velocidade x tempo

Objetivos de ensino: Resolução de exercícios em duplas ou trios. Tirar possíveis dúvidas dos alunos quanto a lista de exercícios e os que estão sendo resolvidos por eles.

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Resolução de questões através do método Instrução pelos colegas.

Desenvolvimento:

Resolução de exercícios, em trios ou duplas, acerca do assunto velocidade x tempo.

Fechamento:

Entrega de lista de exercícios de revisão.

Recursos:

Datashow

Computador

Quadro Branco

Avaliação e Observações: (28 alunos presentes)

Este foi o dia em que tive a segunda grande surpresa decepcionante, o *datashow* que estava reservado em meu nome desde o começo do estágio foi emprestado para outro professor.

Rapidamente tive de pensar em uma solução, pois a primeira parte da minha aula dependia quase que exclusivamente da utilização do *datashow*.

Caminhando até a sala decidi que no primeiro período de aula passaria as questões que havia preparado para o Instrução pelos Colegas no quadro e pediria para que algum

aluno fosse resolver, explicando para os colegas. Eu sabia que essa não era a melhor forma, mas foi o que pude pensar no momento.

Ao chegar à sala pedi que a líder anotasse em uma folha o nome dos alunos que estavam faltando e iniciei meu novo plano de aula. Escrevi a primeira questão no quadro e pedi que alguém a resolvesse. Um dos alunos se prontificou, mas logo a aula se tornou uma bagunça. Fui salva pelo professor supervisor que apareceu trazendo o *datashow*. Ele soubera o que acontecera por outra professora e foi até a sala da docente que estava utilizando o aparelho e tirou-o dela.

Rapidamente instalei o *datashow* e segui com meu plano inicial. Das cinco questões (Anexo 2) utilizadas no Instrução pelos Colegas, quatro delas tiveram 70% de erro nas respostas dadas pela turma, e apenas uma teve até 30% de erro. Nas questões em que houve maior quantidade de erro prossegui conforme fiz na outra aula. Expliquei o conteúdo através de outros exemplos e por fim propus novamente a pergunta. Na questão em que os alunos obtiveram maior número de acertos, apenas mostrei qual era a resposta correta e expliquei porque era a correta.

No segundo período pedi que a turma se organizasse em duplas ou trios e entreguei para cada aluno uma folha de exercícios para ser resolvida em aula. Com objetivo de evitar que os alunos perdessem tempo conversando sobre outras coisas ou se distraíssem, elaborei a seguinte dinâmica: eu lia uma questão e estipulava um tempo para que eles respondessem e me entregassem. Mesmo que não tivessem terminado a questão, deveriam entregar no horário combinado.

Essa forma de organização surtiu efeito e todos os alunos presentes se concentraram e resolveram os exercícios. E o curioso, é que houveram poucas dúvidas durante a realização da atividade.

Ao final da aula entreguei uma lista de exercícios de revisão (Apêndice 8) para que eles entregassem feita na próxima aula. Essa atividade não era avaliativa, mas os exercícios feitos nessa aula eram avaliativos.

PLANO DE AULA (8)

Data: 25/10/2012, sexto período (11h15min às 11h55min)

Conteúdo: Gráfico de cinemática

Objetivos de ensino: Tirar dúvidas dos alunos sobre o conteúdo e a avaliação.

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Revisão da matéria através do método Instrução pelos colegas.

Desenvolvimento:

Discussão sobre as dúvidas que dos alunos.

Fechamento:

Esclarecer questões sobre a prova.

Recursos:

Quadro Branco

Datashow

Avaliação e Observações: (30 alunos presentes)

Como essa aula é em período reduzido, escolhi utilizar o método Instrução pelos Colegas adaptado para fazer uma revisão da matéria antes da prova.

Mas assim que cheguei para pegar o *datashow*, descobri que a secretaria o estava utilizando. E novamente, o orientador do estágio foi assistir a minha aula.

Rapidamente tive de adaptar a aula, e decidi corrigir no quadro as questões da lista de revisão que eu havia entregue na última aula.

Os alunos prestaram muita atenção nessa aula e copiaram tudo que escrevi no quadro. Ao final da correção eles questionaram se a prova seria com consulta ou não. Eu respondi que eles poderiam escolher e coloquei em votação as seguintes possibilidades:
1- a prova seria sem consulta, mas as questões seriam muito parecidas com o que eles já

havam feito nos trabalhos, 2- a prova seria com consulta, mas as questões seriam bem diferentes das que eles já haviam feito, afinal a prova não pode ser mera cópia do que estava no caderno.

A maioria dos alunos votou a favor da prova sem consulta, julgo que eles se sentiram seguros pelo fato de terem em mãos todas as listas de exercícios corrigidas e ainda a possibilidade de participarem da monitoria que ocorreria após a aula.

A aula terminou e quatro alunos ficam para a monitoria. Na realidade eles não tinham dúvidas específicas, apenas pediram que eu fizesse um apanhado geral de toda a matéria.

PLANO DE AULA (9)

Data: 30/10/2012, segundo e terceiro períodos (8h25min às 9h55min)

Conteúdo: Gráficos de cinemática

Objetivos de ensino: Realização da Avaliação

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Realização da avaliação.

Desenvolvimento:

Fechamento:

Recursos:

Quadro Branco

Avaliação e Observação: (33 alunos presentes)

Nessa aula foi realizada a avaliação. Cheguei à sala de aula e pedi que os alunos se organizassem para não perder tempo.

Eles rapidamente guardaram o material e ficaram em silêncio, eu entreguei o teste (Apêndice 9) e li cada questão em voz alta e expliquei o que queria que eles respondessem. Assim que terminei de ler eles começaram a resolver as questões.

Como estavam acostumados a fazer perguntas durante as avaliações, eles também o fizeram comigo. Eu dei dicas e respondi alguns questionamentos que julguei pertinentes ao momento.

Ao soar o sinal do final da aula, alguns alunos ainda estavam terminando a prova. Deixei que eles terminassem, mas eles não levaram mais que três minutos para entregar.

PLANO DE AULA (10

Data:01/11/2012, sexto período (11h15min às 11h55min)

Conteúdo: Gráficos de cinemática

Objetivos de ensino:Correção da Avaliação

Procedimentos:

Atividade Inicial:

Correção e entrega da avaliação.

Desenvolvimento:

Fechamento:

Recursos:

Quadro Branco

Avaliação e Observações: (28 alunos presentes)

Cheguei à sala e entreguei as provas corrigidas, bem como as médias dos trabalhos para cada aluno.

Alguns conseguiram recuperar a nota que precisavam para passar de ano, foram poucos os que tiveram a nota abaixo da média nas avaliações que realizei. E os que foram muito mal no teste eram os mesmos que não entregaram as tarefas propostas ao longo da minha regência.

Nessa aula escolhi corrigir as questões da prova no quadro. Todos prestaram atenção e copiaram o que foi passado na lousa, alguns tiraram algumas dúvidas e a correção foi dialógica.

Quando soou o sinal para eles irem embora, alguns vieram me parabenizar e desejar boa sorte no meu percurso profissional.

5- CONCLUSÃO

Quando escolhi a profissão de docente, conhecia parte da realidade que esse profissional vive no dia a dia. Mas ao passar pela experiência do estágio tive a oportunidade de vivenciar certas situações que acresceram minha formação profissional e ensinaram lições para a vida.

Ao observar as aulas, facilmente, notei falhas e erros, que supostamente, eu não cometeria. Mas ao iniciar o período de regência notei que a linha entre o erro e o acerto é tênue e não linear, quando lidamos com mais de 30 adolescentes. Cada um deles possui crenças, vivências e necessidades individuais, e é muito difícil agradar todos quanto à matéria, explicação e metodologia. Minhas aulas foram moldadas principalmente pelas reações que obtive dos alunos, e pelo teste aplicado na última aula de observação. Nesse teste (Apêndice 1) todos os alunos demonstraram vontade de fazer curso superior, mesmo que ainda não soubessem qual curso ou em qual instituição. Esse dado me surpreendeu positivamente e moldou a minha primeira aula.

Quando soube qual seria o assunto que teria de tratar no período de estágio, fiquei muito relutante e decepcionada. Em meu julgamento este assunto, gráficos da cinemática, não parecia ser tão relevante, perante todos os conteúdos que seriam ignorados. Durante longas conversas com o professor orientador e meus colegas, eles utilizaram vários argumentos a favor do assunto. O que acabou me convencendo foi o fato de as provas de vestibulares e exames de avaliação oficiais nacionais, ainda manterem em sua grade de conteúdos os gráficos de cinemática. No ENEM 2012, inclusive, uma das questões tinha como base um gráfico de velocidade versus tempo.

Dessa forma, levando em consideração o interesse dos alunos nos vestibulares e o fato desses exames ainda terem o conteúdo de gráficos da cinemática como pré-requisito, aceitei o desafio de ensinar esse assunto. Digo desafio, pois me comprometi com o objetivo de ensinar além dos cálculos, a interpretação dos gráficos. E, sinceramente, esse foi o ponto mais difícil e que não julgo ter obtido sucesso.

Durante as aulas, os alunos foram colaborativos e demonstraram gostar do método Instrução pelos Colegas. Alguns foram muito afetivos e outros simplesmente me ignoraram. O mais interessante é que algumas semanas após o final do meu estágio, uma das alunas me enviou mensagem contando que havia passado de ano e agradecia

pela atenção e pelos ensinamentos que eu compartilhei. Fiquei muito contente e senti que meus esforços não foram em vão.

Quanto ao sistema educacional público, só posso dizer que nada me surpreendeu. Desde que comecei a conversar com professores do nível médio, sempre ouvi reclamações. Se não quis acreditar antes, ou achei que os argumentos eram hiperbólicos, depois dessa experiência simplesmente notei que tudo que é dito tem forte fundamentação. Porém, ao contrário do que acontece com muitos, não me desmotivei e não vou desistir da profissão. Sou idealista e tenho fé que um dia o professor será mais valorizado, a educação receberá maiores investimentos e os alunos terão como prioridade o ensino. Em nosso país, infelizmente em vários momentos, culturais, econômicos e políticos, a educação foi deixada de lado em favor de qualquer outra causa. Sonho que, tanto nossos governantes, como os civis, um dia coloquem a educação como prioridade; mas, não é desistindo da causa que irei conseguir esse progresso.

Durante todas as aulas da disciplina de estágio, o professor orientador foi totalmente prestativo e me guiou na direção de um bom estágio. Que, apesar, de não ter tido sucesso em todos os objetivos, em termos gerais não foi fracassado. Apenas, coloquei minhas expectativas em um patamar muito maior do que eu e os discentes poderíamos alcançar.

A turma da disciplina de estágio trabalhou de forma colaborativa, e todos os trabalhos têm um pouco de cada um dos alunos formandos nesse semestre.

Enfim, termino o curso sendo, além de um ser humano muito melhor, uma profissional consciente das intempéries que me aguardam e confiante no futuro da educação do país.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, I.S., *Um estudo sobre o desempenho de alunos de Física usuários da ferramenta computacional Modellus na interpretação de gráficos em cinemática.* Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre, 2002.

ARAUJO, I.S. *Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel.* Texto criado para a disciplina de Estágio Em Docência, do curso de Licenciatura em Física da UFRGS, 2007.

ARAUJO, I.S., MAZUR, E. , *Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino- aprendizagem de Física*(Submetido para publicação no **Caderno Brasileiro de Ensino de Física** em agosto de 2012).

MOREIRA, M.A., OSTERMANN, F. *Teorias Construtivistas*, Porto Alegre, IF-UFRGS, 1999.

MOREIRA, M.A, *Subsídios Teóricos para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, 2009.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO PRÉ-ESTÁGIO

Questionário

Sobre VOCÊ

- 1- Nome:
- 2- Idade:
- 3- Você trabalha? Se sim, em quê?
- 4- Faz algum curso, além da escola?
- 5- Qual(is) sua(s) disciplina(s) preferida(s) e qual(is) você menos gosta?
- 6- Você participa das atividades que o PIBID da Física desenvolve na escola?
- 7- O que você gosta de fazer nas horas vagas?
- 8- Qual profissão você pretende seguir?
- 9- Pretendes fazer um curso superior? Qual? Em qual instituição?

Sobre a Física

- 1- Quais as principais dificuldades que você costuma ter ao estudar Física?
- 2- Há alguma área da Física que te interesse, em especial?

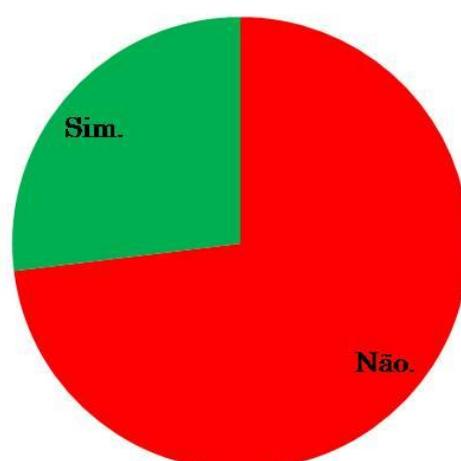
APÊNDICE 2- APRESENTAÇÃO DE SLIDES DA PRIMEIRA AULA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA

FÍSICA

Josiane de Souza

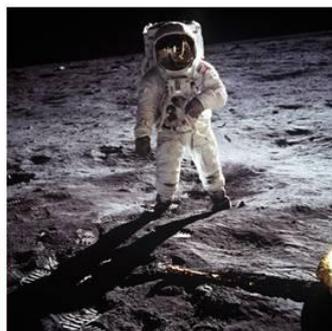
**EM ESPECIAL HÁ ALGUMA ÁREA DA FÍSICA
QUE TE INTERESSE?**



POR QUE ESTUDAR FÍSICA??

3 bons motivos

PRIMEIRO MOTIVO Avanços Tecnológicos



falopg.com.br



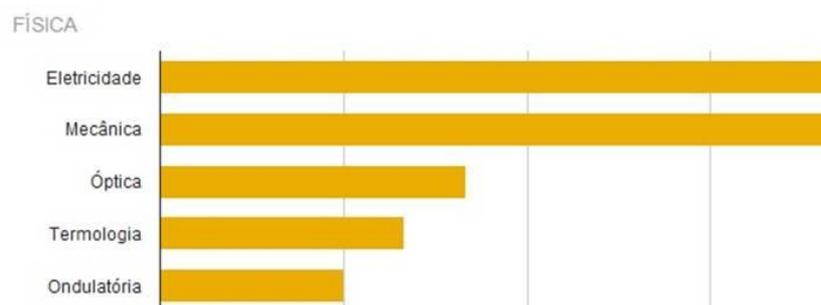
Segundo Motivo O nosso dia a dia



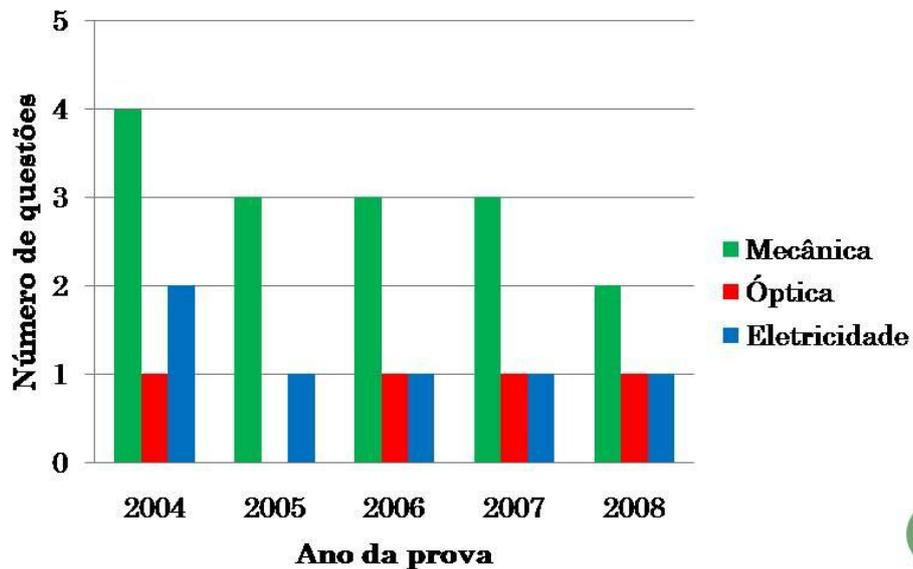
TERCEIRO MOTIVO

ENEM E VESTIBULAR

Estatística do que será cobrado no ENEM 2012



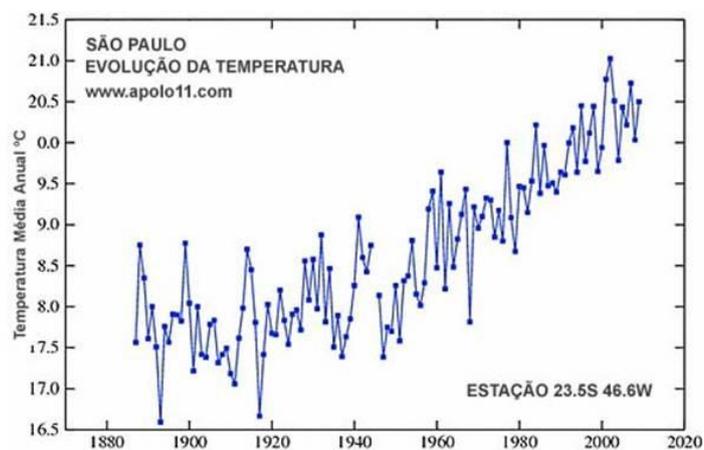
DISTRIBUIÇÃO DAS QUESTÕES DE FÍSICA NO VESTIBULAR DA UFRJ AO LONGO DOS ANOS.



Ano Temperatura Média

1885	7,5
1890	8
1895	6,7
1900	7,3
1905	7,4
1910	7,1
1915	8
1920	8,2
1925	7,7
1930	8,3
1935	7,5
1940	8,5
1945	8,5
1950	7,8
1955	8,8
1960	8,2
1965	9,3
1970	9
1975	9,2
1980	10
1985	9,2
1990	9,5
1995	15
2000	14,3
2005	20,8
2010	10
2012	19,2

FERRAMENTA UTILIZADA PELOS CIENTISTAS: GRÁFICO



MAS NÃO SÃO SÓ OS CIENTISTAS QUE UTILIZAM GRÁFICOS...

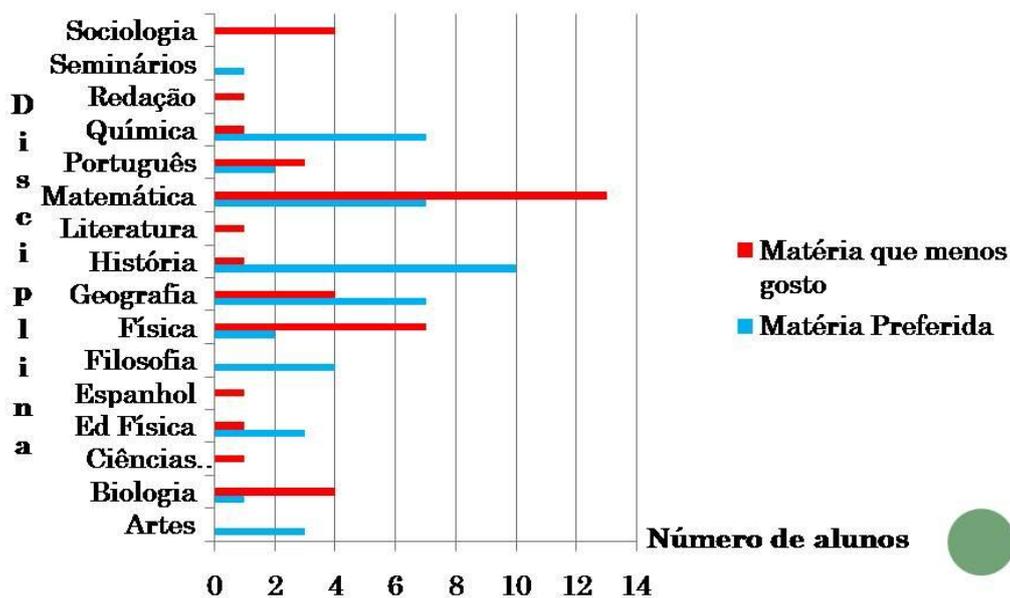


MAS NÃO SÃO SÓ OS CIENTISTAS QUE UTILIZAM GRÁFICOS...



MAS NÃO SÃO SÓ OS CIENTISTAS QUE UTILIZAM GRÁFICOS...

Conhecendo a TURMA 112



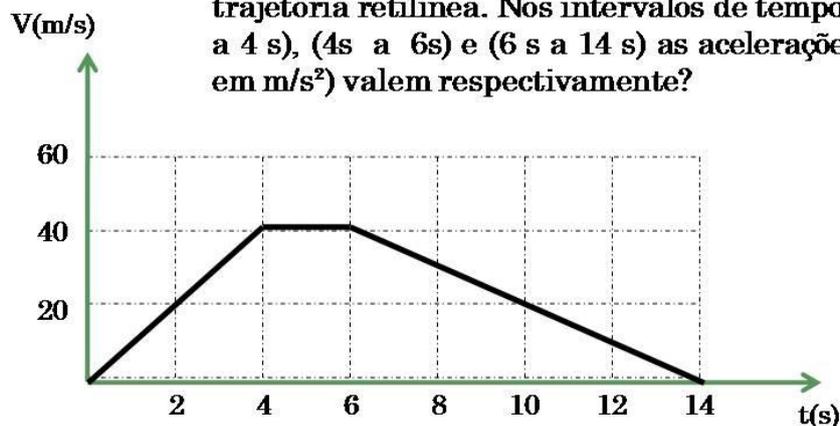
MAS NÃO SÃO SÓ OS CIENTISTAS QUE UTILIZAM GRÁFICOS...



COMO NÓS UTILIZAREMOS OS GRÁFICOS?

Gráficos na cinemática

Observe o gráfico abaixo, que mostra a velocidade instantânea V em função do tempo t de um móvel que se desloca em uma trajetória retilínea. Nos intervalos de tempo (0 a 4 s), (4s a 6s) e (6 s a 14 s) as acelerações (em m/s^2) valem respectivamente?



- a) 20, 40, 20 b) 10, 20, 5 **X** 10, 0, -5 d) -10, 0, 5 e) -10, 0, -5

VOCÊ SABE DE ONDE É ESSA QUESTÃO??

- É a quarta questão da prova de Física do vestibular da UFRGS 2010.

**DESSA FORMA VOCÊ
TERIA GARANTIDO UM
PONTO**

RETOMANDO: O QUE VEREMOS AO LONGO DAS AULAS?

- Gráficos da cinemática.
 - MRU e MRUV.
 - $S \times t$
 - $V \times t$
 - $a \times t$



**APÊNDICE 3- QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE CONCEITOS
PRÉ- EXISTENTES**

Instituto de Educação General Flores da Cunha

Teste de Física

Professora: Josiane de Souza

Aluno:

1- Explique a diferença entre trajetória de um móvel e distância percorrida.

2- O que significa dizer que:

- a) Um carro está se movendo com velocidade 1 m/s?
- b) Um carro se move acelerando a 1m/s^2 ?

3- O que significa o sinal da velocidade?

4- Existe aceleração negativa? O que ela significa?

5- O que diferencia o movimento retilíneo uniforme do movimento retilíneo uniformemente variado?

APÊNDICE 4- LISTA DE EXERCÍCIOS 1

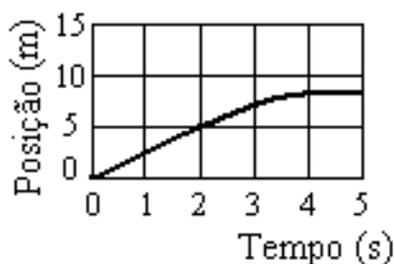
Instituto de Educação General Flores da Cunha

Física- Turma 112

Lista de Exercícios 1

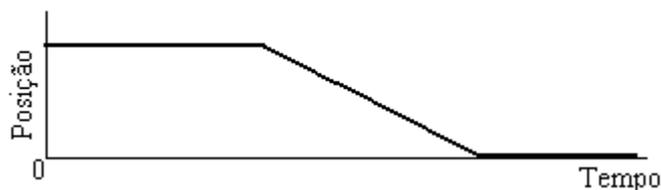
Obs: Lembre de demonstrar, através de texto ou cálculo, o raciocínio que teve para resolver as questões.

- 1) O gráfico abaixo representa o movimento de um objeto. A velocidade deste objeto no instante de tempo 2 segundos é:



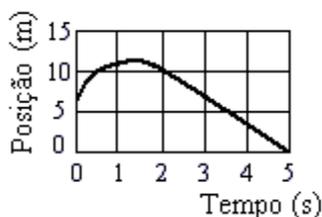
- (A) 0,4 m/s (B) 2,0 m/s (C) 2,5 m/s (D) 5,0 m/s (E) 10,0 m/s

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



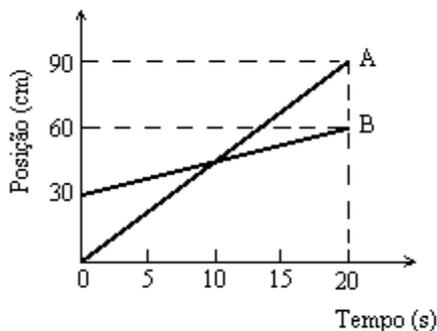
- (A) O objeto rola ao longo de uma superfície plana. Então, ele desce um plano inclinado e finalmente pára.
 (B) O objeto inicialmente não se move. Então, ele desce um plano inclinado e finalmente pára.

- (C) O objeto está se movendo com velocidade constante. Então, ele diminui sua velocidade e pára.
- (D) O objeto inicialmente não se move. Então, ele se move e finalmente pára.
- (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.
- 3) O gráfico abaixo representa o movimento de um objeto. A velocidade deste objeto no instante 3 segundos é de aproximadamente:



- (A) $-3,33$ m/s (B) $-2,00$ m/s (C) $-0,67$ m/s (D) $5,00$ m/s (E) $7,00$ m/s

- 4) O gráfico de posição versus tempo para dois objetos A e B, em movimento ao longo de uma mesma direção, é mostrado abaixo.



Qual das seguintes alternativas está **correta**:

- A) Em $t = 5$ s a velocidade de B é maior do que a de A e em $t = 15$ s a velocidade de A é maior do que a velocidade de B.
- B) No instante $t = 10$ s as velocidades são iguais.
- C) A variação de velocidade do objeto A durante o intervalo de tempo de 20 s é igual a 900 cm/s.
- D) A aceleração do objeto A é maior do que a do objeto B.
- E) Ambos os objetos possuem velocidades constantes, mas diferentes.

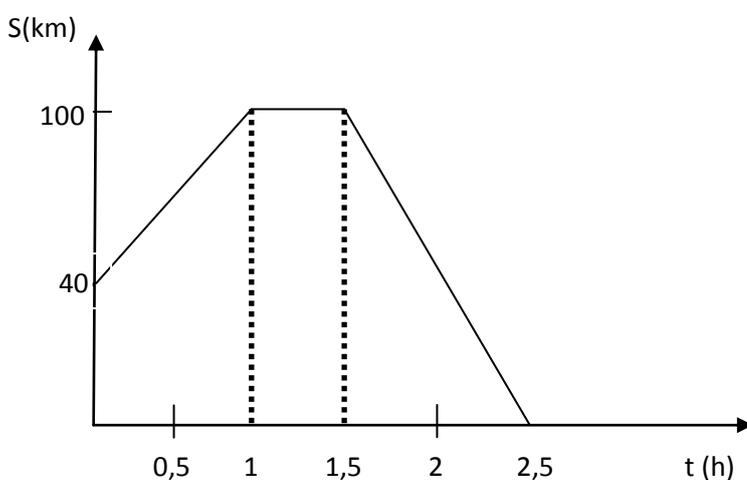
APÊNDICE 5- LISTA DE EXERCÍCIOS 1 PARA AULA

Instituto de Educação General Flores da Cunha

Física - Turma 112

Aula de Exercícios - 1

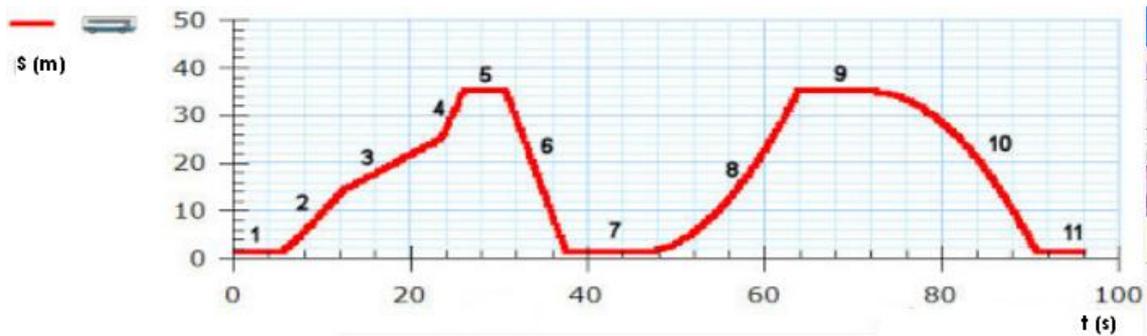
1- O gráfico $S \times t$ (posição por tempo), na figura abaixo, refere-se a uma carro em uma estrada.



Sabendo-se que a posição foi medida em relação ao quilômetro zero, responda:

- Qual era a posição do carro no instante $t=0$?
- Qual era a posição do carro no instante $t=1$ h ?
- Qual foi a velocidade desenvolvida pelo carro nessa primeira hora de viagem?
- Em que posição e durante quanto tempo o carro permaneceu parado?
- Entre que instantes o carro estava se movendo no sentido decrescente dos marcos quilométricos?
- Qual era a velocidade (valor e sinal) do carro no intervalo considerado na questão (e)?

2- Analise o gráfico, respondendo as questões abaixo:



- Qual é o deslocamento do móvel?
- Calcule a velocidade média entre 8 e 20 segundos?
- Descreva o movimento entre os pontos 1 e 7.
- O que aconteceu de diferente entre os pontos 6 e 10 para o gráfico estar tão diferente?

APÊNDICE 6- LISTA DE EXERCÍCIOS 2

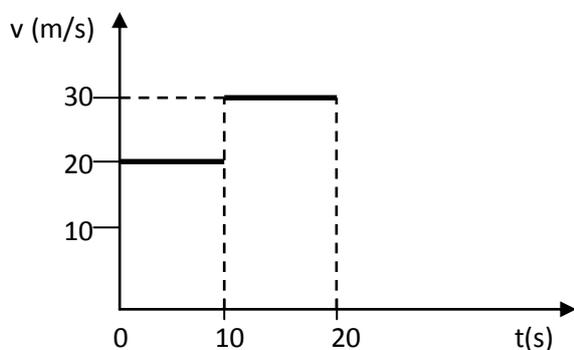
Instituto de Educação General Flores da Cunha

Física- Turma 112

Lista de Exercícios 2

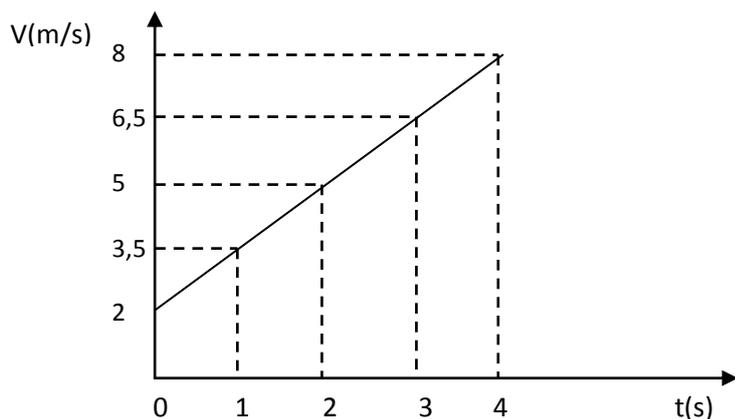
Obs: Lembre de demonstrar, através de texto ou cálculo, o raciocínio que teve para resolver as questões.

1- A figura abaixo mostra o gráfico $v \times t$ para uma lancha, que se movimenta em linha reta na superfície de um lago.



- Qual o tipo de movimento da lancha de $t=0$ até $t=10$ s? E de $t=10$ s até $t=20$ s? Explique
- O que aconteceu com a velocidade da lancha no instante $t=10$ s?
- Determine a distância total percorrida pela lancha de $t=0$ até $t=20$ s.

2-Ao aproximar-se da superfície da Lua, um astronauta arremessou uma pedra verticalmente para baixo. Considerando $t=0$ o instante em que a pedra deixou a mão do astronauta, seu movimento foi observado pelo astronauta da nave até imediatamente antes de tocar o solo lunar. O gráfico abaixo refere-se a este movimento.



- a) O movimento da pedra é uniforme, uniformemente acelerado ou uniformemente retardado?
- b) Qual a velocidade da pedra no momento em que ela abandonou a mão do astronauta?
- c) Quanto tempo a pedra gastou para atingir o solo lunar?
- d) Qual a velocidade da pedra imediatamente antes de tocar o solo da Lua?

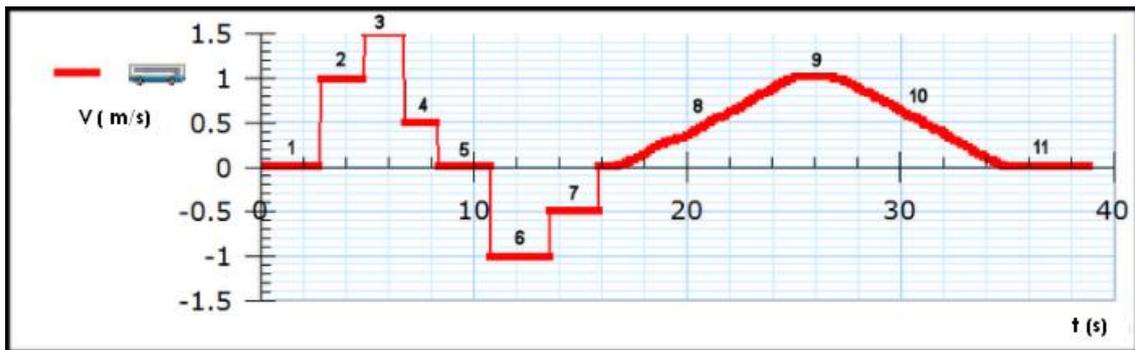
APÊNDICE 7 – LISTA DE EXERCÍCIOS 2 PARA AULA

Instituto de Educação General Flores da Cunha

Física - Turma 112 Aula de Exercícios 2

Professora Josiane

Analise o gráfico a seguir:



- 1) Em qual intervalo de tempo o carro esteve parado? Justifique.
- 2) Em qual intervalo o carro se movimentou com velocidade constante? Justifique.
- 3) Em qual intervalo o carro se moveu com velocidade variável?
- 4) Calcule o deslocamento do carro entre os instantes:
 - a) 3 e 8:
 - b) 11 e 16:
 - c) 3 e 16:
- 5) Calcule a aceleração do carro nos instantes que você indicou no exercício 3.

APÊNDICE 8 – EXERCÍCIOS DE REVISÃO

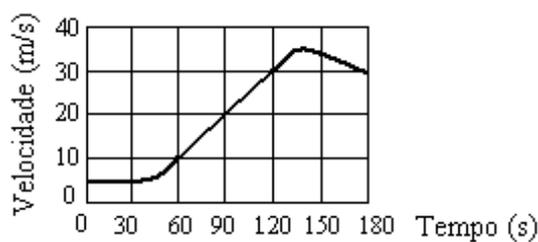
Instituto de Educação General Flores da Cunha

Física – Turma 112

Exercícios de Revisão

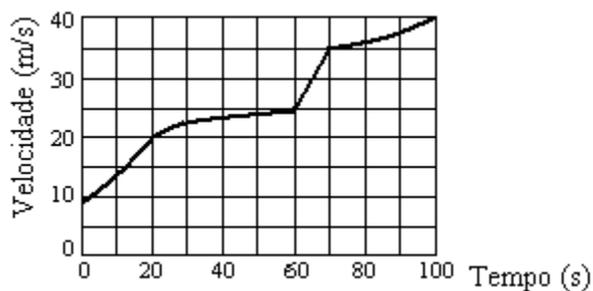
Professora Josiane

1) Este gráfico mostra a velocidade em função do tempo para um carro de massa $1,5 \times 10^3$ kg. Qual é a aceleração deste carro em $t = 90$ s?



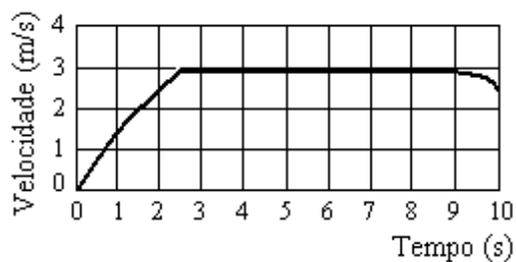
- (A) $0,22 \text{ m/s}^2$
- (B) $0,33 \text{ m/s}^2$
- (C) $1,00 \text{ m/s}^2$
- (D) $9,80 \text{ m/s}^2$
- (E) $20,00 \text{ m/s}^2$

2) O movimento de um objeto é representado pelo seguinte gráfico. No instante $t = 65$ s, a magnitude da aceleração instantânea do objeto é mais próxima de:



- (A) $1,0 \text{ m/s}^2$
- (B) $2,0 \text{ m/s}^2$
- (C) $9,8 \text{ m/s}^2$
- (D) $30,0 \text{ m/s}^2$
- (E) $34,0 \text{ m/s}^2$

3) Um objeto se move de acordo com o gráfico abaixo:

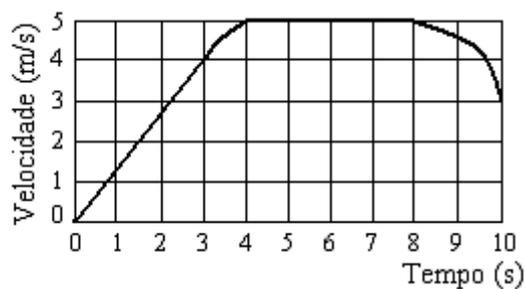


Qual é o seu deslocamento entre $t = 4\text{s}$ e $t = 8\text{s}$?

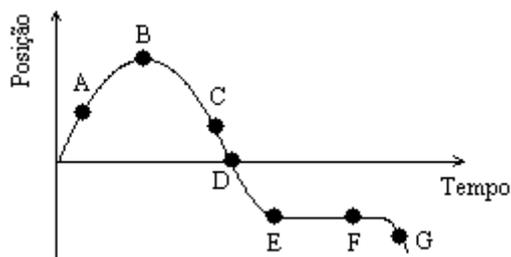
- (A) 0,75 m (B) 3,00 m (C) 4,00 m (D) 8,00 m (E) 12,00 m

4) Um elevador se move do térreo até o 10º andar de um edifício. A massa do elevador é de 1000 kg e ele se move como mostrado no gráfico de velocidade *versus* tempo abaixo. Que distância ele percorre durante os três primeiros segundos do movimento?

- (A) 0,75 m
(B) 1,33 m
(C) 4,00 m
(D) 6,00 m
(E) 12,00 m



5) O gráfico abaixo representa a posição de um corpo em função do tempo.



Qual das seguintes alternativas está **errada**:

- (A) No ponto B a velocidade do corpo é nula.
(B) O módulo da velocidade do corpo está diminuindo entre os pontos A e B.
(C) O módulo da velocidade tem seu menor valor no ponto G.

- (D) O módulo da velocidade está aumentado entre os pontos B e C.
- (E) A velocidade entre os pontos E e F é zero.

APÊNDICE 9- TESTE

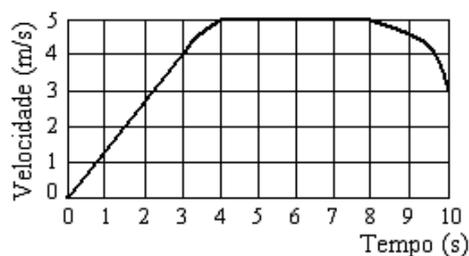
Instituto de Educação General Flores da Cunha
 TESTE DE FÍSICA - Turma 112
 30 de Outubro de 2012
 Professora Josiane

Nome do aluno:

OBS: Lembres de justificar as respostas através da demonstração do cálculo utilizado ou da explicação escrita sobre o raciocínio que seguiu.

Questão 1 (Vale 1,5 pontos)

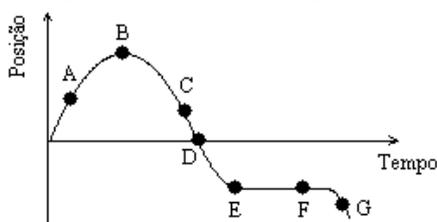
Um objeto se move de acordo com o gráfico abaixo:



- Qual o deslocamento do móvel até 8s?
- A aceleração do móvel é constante positiva, constante negativa, variável ou nula entre :
 - 0 e 4 s:
 - 4 s e 8 s:
 - após 8s:

Questão 2 (Vale 1 ponto)

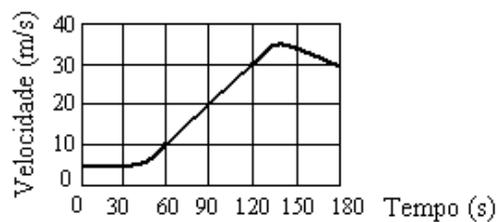
Descreva o que estão acontecendo com a velocidade do móvel ao longo do gráfico, nos pontos indicados. (Diga se ela é constante positiva, constante negativa, variável ou nula)



- Entre A e B:
- Entre D e E
- Entre E e F

Questão 3 (Vale 1 ponto)

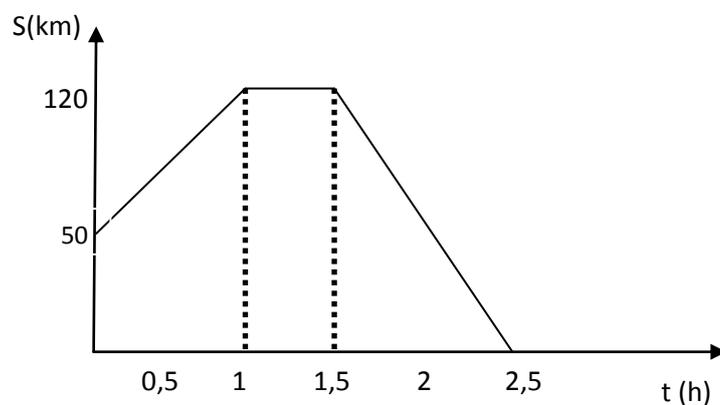
O gráfico abaixo representa a velocidade de um móvel ao longo do tempo



- a) Calcule a aceleração do móvel no instante 75 segundos;
- b) Calcule o deslocamento do móvel até 120 segundos;

Questão 4 (Vale 1,5 pontos)

O gráfico abaixo representa o movimento de um carro em uma estrada



- a) O que aconteceu com a velocidade do carro entre 0 e 1 h ?
- b) O que aconteceu com a velocidade do carro entre 1h e 1,5h?
- c) Calcule as velocidades do carro entre os instantes:
- c') 0 e 1h:
- c'') 1,5h e 2,5 h

APÊNDICE 10- CRONOGRAMA DE REGÊNCIA

Cronograma de estágio

Estagiária: Josiane de Souza

Escola: Instituto de Educação General Flores da Cunha

Aula	Data	Dia da semana	Horário	Conteúdo(s) a serem trabalhado(s)	Turma de regência e Sala	Objetivos de ensino
1	02/10/12	Terça-feira	8:25-9:10 9:10-9:55	Gráficos e o dia-a-dia	T 112-S137	Despertar o interesse dos alunos pela Física. Mostrar a importância e utilização dos gráficos contextualizados em situações reais.
2	04/10/12	Quinta-feira	11:15-12:35	Gráficos posição x tempo	T122- S137	Despertar o interesse pelos gráficos da cinemática.
3	09/10/12	Terça-feira	8:25-9:10 9:10-9:55	Gráficos posição x tempo	T112- S137	Mostrar as relações existentes entre o movimento real e a forma como ele é representado no gráfico.
4	11/10/12	Quinta-feira	11:15-12:35	Não teve aula.	T112- S137	Entrega de Boletins. Não teve aula.
5	16/10/12	Terça-feira	8:25-9:10 9:10-9:55	Gráfico posição x tempo Gráfico velocidade x tempo	T112- S137	Resolução de exercícios em duplas ou trios. Tirar possíveis dúvidas dos alunos quanto à lista de exercícios e os que estão sendo resolvidos por eles. Desenvolver nos alunos a habilidade de análise e interpretação de gráficos.
6	18/10/12	Quinta-feira	11:15-12:35	Gráfico velocidade x tempo	T112- S137	Desenvolver nos alunos a habilidade de análise e interpretação de gráficos.
7	23/10/12	Terça-feira	8:25-9:10 9:10-9:55	Gráfico velocidade x tempo e sua relação com o gráfico visto	T112-S137	Resolução de exercícios em duplas ou trios. Tirar possíveis dúvidas dos alunos quanto a lista de exercícios e os que estão sendo resolvidos por eles.
8	25/10/12	Quinta-feira	11:15-12:35	Gráficos da cinemática	T112- S137	Correção da lista de exercícios e sanar dúvidas sobre a avaliação.
9	30/10/12	Terça-feira	8:25-9:10 9:10-9:55	Gráficos da cinemática	T112-S137	Avaliação
10	01/11/12	Quinta-feira	11:15-12:35	Gráficos da cinemática	T112- S137	Correção da avaliação

APÊNDICE 11- DADOS ADQUIRIDOS ATRAVÉS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NA AULA ANTERIOR AO INÍCIO DA REGÊNCIA

Tabela com os dados dos alunos.

Idade(em anos): Número de alunos

14: 1

15:14

16:6

17:4

18:1

Trabalha?

Sim:6 alunos

Não:20 alunos

Em quê? Jogador de futebol, estagiário, loja de roupas, babá, artista e Imobiliária.

Faz algum curso além da escola?

Sim:8 alunos

Não:18 alunos

Qual? Técnico em saúde, técnico administrativo, inglês, música.

Disciplina preferida: (quantidade de alunos)

Filosofia: 1

História: 10

Química: 7

Matemática: 7

Artes:3

Seminários:1

Sociologia:2

Geografia: 7

Ed. Física: 3

Filosofia:3

Física:2

Biologia:1

Português:2

Disciplinas que menos gosta:

Física:7

Sociologia:4

Espanhol:1

Ciências humanas:1

Matemática: 13

Química:1

Geografia:4

Literatura:1

Redação:1

Biologia:4

História:1
Ed. Física: 1

Participa das atividades que o PIBID da Física desenvolve na escola?

Sim: 5 alunos
Não: 21 alunos

Pretendes fazer um curso superior:

Sim:26 alunos

Principais dificuldades ao estudar Física:

Falta de estudo em casa. 2 alunos
Gráficos: 3 alunos
Falta às aulas 1 aluno
Trabalhar com as fórmulas: 12 alunos
Em tudo: 3 alunos
Nenhuma: 3 alunos
Cálculos: 3 alunos
Interpretar o problema: 1 alunos

Há alguma área da Física que te interesse, em especial?

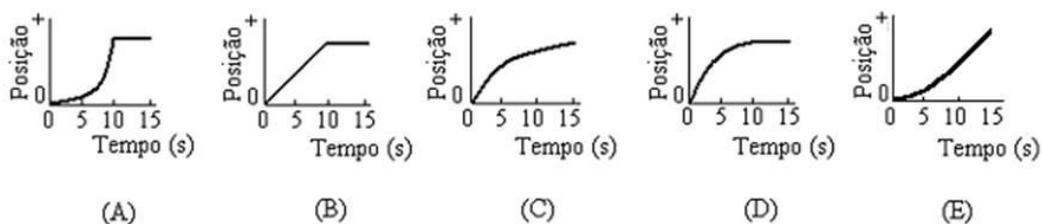
Sim: 7 alunos

Como um todo, para entender a natureza das coisas. Astrofísica. Causa dos fenômenos do dia-a-dia. Ação e reação. Gráficos MRUV. Parte técnica dos filósofos. MRU.

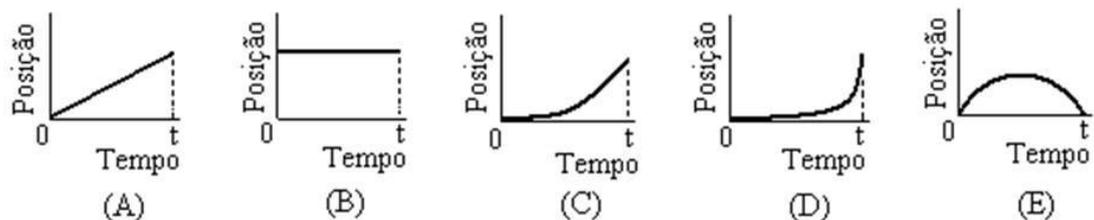
Não:19 alunos

**ANEXO 1- QUESTÕES UTILIZADAS NO MÉTODO INSTRUÇÃO PELOS
COLEGAS NA AULA 3**

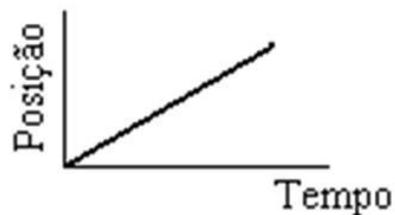
•Um objeto parte do repouso e movimenta-se por 10 segundos com uma aceleração positiva constante. Ele continua, então, com velocidade constante. Qual dos seguintes gráficos descreve corretamente esta situação?



Os gráficos de posição *versus* tempo para cinco objetos são mostrados abaixo. Todos os eixos têm a mesma escala. Qual objeto possui a maior velocidade instantânea durante o intervalo de 0 a t ?

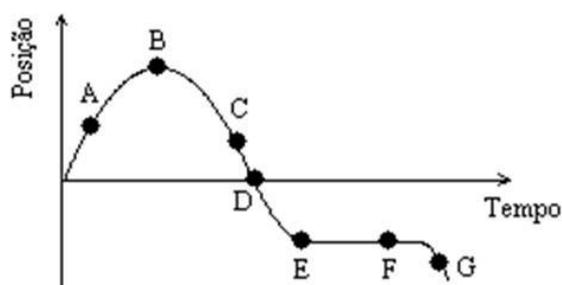


•O gráfico à direita representa o movimento de um objeto. Qual das sentenças é a melhor interpretação desse movimento?



- A) O objeto está se movendo com aceleração constante e diferente de zero.
- B) O objeto não se move.
- C) O objeto está se movendo com uma velocidade que aumenta uniformemente.
- D) O objeto está se movendo com velocidade constante.
- E) O objeto está se movendo com uma aceleração que aumenta uniformemente.

•O gráfico abaixo representa a posição de um corpo em função do tempo.



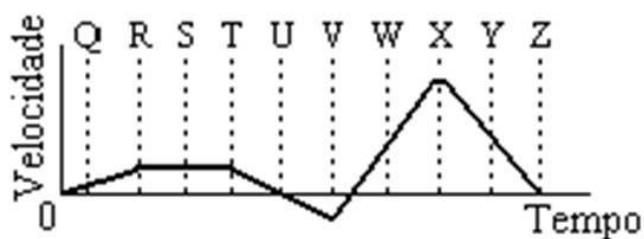
Qual das seguintes alternativas está errada:

- A) No ponto B a velocidade do corpo é nula.
- B) O módulo da velocidade do corpo está diminuindo entre os pontos A e B.
- C) O módulo da velocidade tem seu menor valor no ponto G.
- D) O módulo da velocidade está aumentado entre os pontos B e C.
- E) A velocidade entre os pontos E e F é zero.

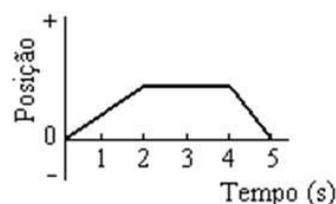
ANEXO 2- QUESTÕES UTILIZADAS NO MÉTODO INSTRUÇÃO PELOS COLEGAS NA AULA 7

•No gráfico abaixo, quando a aceleração é mais negativa?

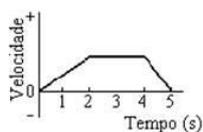
- (A) de R até T
- (B) de T até V
- (C) em V
- (D) em X
- (E) de X até Z



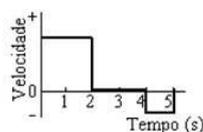
•Segue abaixo o gráfico posição versus tempo para um objeto durante um intervalo de 5 s.



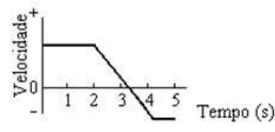
Qual dos seguintes gráficos de velocidade versus tempo melhor representa o movimento do objeto durante o mesmo intervalo de tempo?



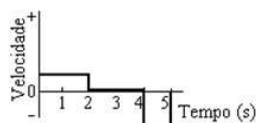
(A)



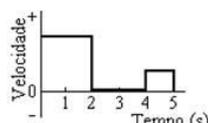
(B)



(C)

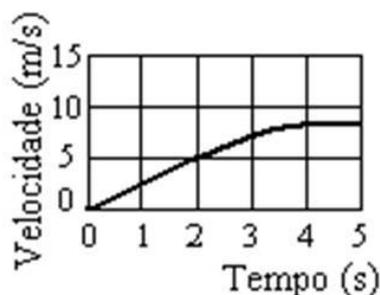


(D)



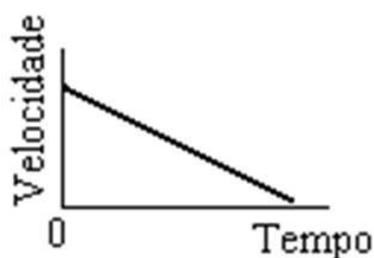
(E)

•Se você quisesse saber a distância percorrida (em metros) por um objeto no intervalo de $t = 0$ s até $t = 2$ s, a partir do gráfico abaixo, você poderia:

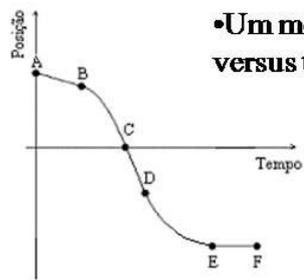


- a) ler 5 diretamente no eixo vertical.
- b) encontrar a área entre o segmento de reta e o eixo do tempo calculando $(5 \times 2) / 2$.
- c) encontrar a inclinação deste segmento de reta dividindo 5 por 2.
- d) encontrar a inclinação deste segmento dividindo 15 por 5.
- e) fazer nada, pois não possui informação suficiente para responder.

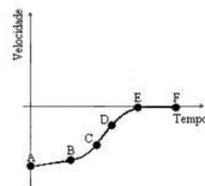
•O gráfico abaixo representa o movimento de um objeto. Qual das sentenças é a melhor interpretação desse movimento?



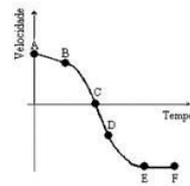
- a) O objeto se move com uma aceleração constante.
- b) O objeto se move com uma aceleração que diminui uniformemente.
- c) O objeto se move com uma velocidade que aumenta uniformemente.
- d) O objeto se move com velocidade constante.
- e) O objeto não se move.



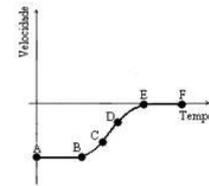
•Um móvel descreve um movimento segundo o gráfico da posição versus tempo desenhado à esquerda



(A)

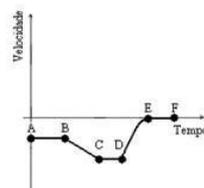


(B)

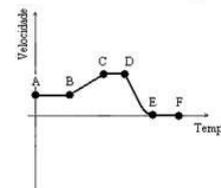


(C)

Qual das seguintes figuras representa melhor o gráfico de velocidade versus tempo do móvel?



(D)



(E)