



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E GRADUAÇÃO
INSTITUTO UFC VIRTUAL
LICENCIATURA EM FÍSICA SEMIPRESENCIAL

FRANCISCO MARIEL CABRAL RIBEIRO

O ENSINO DE FÍSICA DENTRO DE UMA PENITENCIÁRIA

BARBALHA-CE

2014

FRANCISCO MARIEL CABRAL RIBEIRO

O ENSINO DA FÍSICA DENTRO DE UMA PENITENCIÁRIA

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Física Semipresencial da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do Título de Licenciado em Física.

Orientadora: Dra. Kellen Cristina Vilhena Lima

BARBALHA-CE

2014

FRANCISCO MARIEL CABRAL RIBEIRO

O ENSINO DA FÍSICA DENTRO DE UMA PENITENCIÁRIA

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Física Semipresencial da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção da graduação em Licenciatura em Física.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Kellen Cristina Vilhena Lima (Orientador)
Secretaria de Educação Básica (SEDUC)

Prof. Me Dimas Vasconcelos
Secretaria de Educação Básica (SEDUC)

Profa. Ma. Helainne Thomeny Girão
Instituto UFC Virtual

Aos meus pais Joel Valdemar Ribeiro (*in memoriam*) e Maria Cabral Ribeiro (*in memoriam*), pelos valores éticos e morais que sempre lhes foram peculiares.

AGRADECIMENTOS

A Deus, princípio e fim todas as coisas.

À minha orientadora que sempre com boa vontade e desvelo nos deu a atenção necessária.

A minha colega de curso, Maria Edlania Oliveira Lima, que foi a grande colaboradora neste trabalho.

Aos meus professores que sempre presentes nos incentivaram levar à frente o objetivo que ora galgamos.

A minha família, Socorro, Gustavo, Pedro e Davi, pelo apoio que me fez acreditar neste desafio.

A minha cunhada, Vera Lúcia, pela força e pelo apoio que sempre me têm dedicado.

A todas aquelas pessoas que direta ou indiretamente colaboraram na realização desta monografia.

A você, pela leitura e interesse nesse trabalho

“Deus nos fez perfeitos e não escolhe os capacitados, capacita os escolhidos.”
(Albert Einstein)

RESUMO

Este trabalho versa sobre o ensino de Física em um ambiente atípico, o Núcleo de Ressocialização da Penitenciária Industrial Regional do Cariri – PIRC, localizada na cidade de Juazeiro do Norte – CE. Na escola prisional, deve-se considerar dois aspectos relacionados à importância da Física, primeiro como cultura e depois como um meio de se compreender o mundo, ou seja, o ensino de Física deve ser tratado e pensado a partir do processo situação-problema-modelo, entendendo-se *situação* nesse caso como referência de uma ideia física, daí inserir-se a interdisciplinaridade e contextualidade. A pesquisa teve como objetivo principal abordar a problemática do ensino de Física dentro de uma penitenciária, para tal, realizou-se entrevistas com professores, coordenação pedagógica e com alunos, além da realização de uma aula sobre as Leis de Newton. Com todos estes dados, foi possível atingir um grau de proximidade adequado para refletir sobre as condições de funcionamento da escola e de aprendizagem dos alunos. As análises dos resultados mostram que mesmo num ambiente prisional é viável o ensino da Física.

Palavras-chave: Ensino de Física. Educação Prisional.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	08
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	09
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
4	RESULTADOS.....	17
4.1	Análise da Entrevista com os Professores.....	19
4.2	Entrevista com a Coordenadora Pedagógica.....	23
4.3	Análise da Entrevista com os Alunos.....	24
4.4	Análise de Aula sobre as Leis de Newton.....	26
5	CONCLUSÕES.....	27
	REFERÊNCIAS.....	28
	APÊNDICE A - PLANO DE AULA.....	30

1. INTRODUÇÃO

A Física detém muitos conceitos abstratos, o que é uma característica da disciplina e também apresenta fortes e evidentes dificuldades por parte dos alunos quanto à assimilação dos conteúdos, pois muitas vezes não conseguem fazer uma relação do que foi estudado em sala de aula com o dia a dia.

No interior do ambiente prisional buscam-se sempre estratégias na intenção de se oferecer melhor qualidade de ensino-aprendizagem da Física e o aluno se sinta estimulado para este mister.

Deseja-se tratar de assuntos que despertem o interesse dos alunos pelo estudo e aprendizagem da Física, explorando conteúdos que envolvam o cotidiano das pessoas e visem apresentar resultados significativos dentro do contexto do ensino-aprendizagem na penitenciária.

Partiu-se dos seguintes questionamentos: O que é Física? Como aprendê-la? A maneira de se apresentar os conteúdos será que traz um maior aproveitamento e qualidade de ensino da Física? Com giz e quadro, usado tradicionalmente serão conseguidos resultados favoráveis no aprendizado da Física? Seria mais objetivo e eficaz adotando-se outro método de ensino que não o tradicional?

Esta pesquisa teve como objetivo principal abordar a problemática do ensino de Física dentro de uma penitenciária, mais especificamente, o Núcleo de Ressocialização da Penitenciária Industrial Regional do Cariri – PIRC, localizada na cidade de Juazeiro do Norte – CE.

Realizou-se entrevistas com professores, coordenação pedagógica e com alunos; também elaborou-se uma aula sobre as Leis de Newton que foi aplicada com alunos da escola prisional.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O homem, ao contrário dos animais não apenas está no mundo, mas também com o mundo. Somente o homem tem consciência de sua existência: ele age e sabe que age. Isso lhe possibilita tomar distância e, refletir sobre sua ação. O homem consciente de suas limitações é o único capaz de libertar-se da realidade condicionante, através da ação transformadora. Em suas relações com o mundo, o homem humaniza e ao mesmo tempo humaniza o mundo. (FREIRE, 1987)

Para Gentili (2002), assim como a História, o próprio ser humano é uma possibilidade. Ninguém nasce bandido, ninguém nasce santo. Somos filhos do tempo, da cultura e dos processos educativos que a sociedade cria e recria.

Para Rousseau (FERRARI, 2004) o homem é bom naturalmente, embora esteja sempre sob o jugo da vida em sociedade, a qual o predispõe à depravação. A concepção de cidadão sob o olhar de Rousseau é reelaborada no século vinte, passando a conceber da seguinte leitura. Cidadão é o homem civilizado, participante de uma comunidade de interesses, solidário e com seus pares. O cidadão civilizado seria fundamentalmente, aquele que teria superado o estágio de convivência tribal, da barbárie, para estágios modernos, avançados, de convivência simbiótica na sociedade urbanizada.

De acordo com o sociólogo americano Herbert Gans (1996) “Pobreza não é uma escolha do indivíduo e nem uma condenação divina. É resultado de forças sociais”.

Mas a apartação social só se constrói quando sustentada numa cultura e numa ética própria “O Brasil está formando essa cultura”. A visão de que os pobres em princípio são bandidos, de que os nordestinos retirantes são uma ameaça, de que a modernidade é a riqueza para poucos, e não o fim da pobreza para todos. (BUARQUE, 1993, p.72).

A “descoberta” do Brasil se faz, já, sob o signo de exclusão. os nativos são não apenas considerados estranhos, diferente, pelos descobridores, mas imediatamente estigmatizados, discriminados. Os portugueses, mas também os franceses e holandeses, na história do Brasil colonial, hesitam sempre duas posturas em face dos indígenas ou a violência da escravidão, uma forma de incorporá-los sem integrá-los, ou a benevolência da conversão religiosa e assimilação cultural, na lógica da inclusão colonial, que integra destruindo. Na

primeira postura, escravidão ou morte predomina a ideia de que os índios não pertenciam ao mesmo espaço social e, não sendo revestidos dos mesmos direitos, localizam-se no exterior da sociedade, à margem. São naturalmente excluídos. Mas aos poucos vão sendo incluídos sob a lógica colonial: submetendo-lhes e desnaturalizando-lhes, integração que conserva um tom de perversidade porque sempre só se realiza na destruição cultural do outro, na realidade uma verdadeira exclusão.

A gênese do Brasil emerge na ótica de dois mundos que se comunicam, basicamente, seja ela violência física, seja simbólica.

A libertação dos escravos e a proclamação da República não expulsaram a lógica da exclusão do interior da sociedade brasileira, como era de se esperar, deram-lhe apenas novas vestimentas. Afinal, a República assumiu rapidamente feições oligárquicas, conservando o enorme hiato que Carvalho (1987) denuncia entre a população e elite. Esta em sua grande maioria formada por senhores de terra, de conformação regional e passado escravagista, tem o povo uma imagem que vai de uma população apática, humilde e pacífica a uma turba de desordeiros, sempre formado por ignorantes e marginais. Sempre uma massa de “bestializados” que se subalterniza, transformando-se em trabalhadores pobres e conformados, ou se rebela, transmutando-se em bandidos e criminosos.

De acordo com a Declaração Universal dos Direitos do Homem e a Convenção Americana sobre Direitos Humanos, só pode ser realizado o ideal do ser humano livre, isentos de temor e de miséria, se forem criadas as condições que permitam a cada pessoa gozar de seus direitos econômicos, sociais e culturais bem como seus direitos civis e políticos. (PETERKE, 2010)

Embora os direitos acima elencados sejam fundamentais, tanto em âmbito universal como local a efetivação ainda é mera intenção.

Os seres humanos não são seres inertes às ações externas, à tradição, à sociedade, estão sempre buscando novas formas de vida.

Os direitos humanos, ao terem se tornados componentes do discurso oficial e institucional, tanto de Estados quanto de agentes econômicos, acabam esvaziados em seu conteúdo de componente fundamentador de ações emancipatórias.

Segundo a Conferência de Viena: “Todos os direitos humanos são universais, indivisíveis e interdependentes e estão relacionados entre si. A comunidade internacional deve tratar os direitos humanos de forma global e de maneira justa e

equitativa, em pé de igualdade, dando a todos o mesmo peso”. (HERNANDEZ, 2013)

Sobre Direitos Humanos vale registrar a abordagem do jurista brasileiro, presidente da Corte Interamericana de Direitos Humanos Antonio Augusto Cançado Trindade durante sua palestra, na IV Conferência Nacional de Direitos Humanos, realizada em 1999, em Brasília, dizia que o grande desafio encontra-se em: “situar a pessoa humana no centro de todo o processo de desenvolvimento, o que requer um espírito de maior solidariedade em cada sociedade nacional e a consciência de que a sorte de cada um está inexoravelmente ligada à sorte de todos”. (CANÇADO TRINDADE, 2000). Em outras palavras consiste em articular a ideia de cidadania em sentido amplo e que leve em conta a diversidade das dimensões da vida humana, tendo como pano de fundo, a dignidade humana. Trata-se, portanto, de recuperação do sujeito humano, pessoa real, como sujeito de direito.

O cenário econômico, político e social da América Latina, na década de oitenta, do século passado, era caracterizado, explicitamente, pelo agravamento da crise econômica, do vertiginoso crescimento da pobreza. Tais fenômenos permitiram caracterizar esse período como “década perdida”. Dez anos de agressão expressa aos direitos econômicos, sociais e culturais de todos os latinos americanos.

O texto da Magna Carta brasileira de 1988 traduz os anseios e expressões em âmbito universal, ou seja, da Declaração Universal dos Direitos Humanos, datada em 10 de dezembro de 1947. Convém mencionar fragmentos da Declaração Universal e a Constituição Brasileira no que tange ao direito à educação.

Consta na Declaração, Artigo XXVI:

1. Todo homem tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória;
2. A instrução será orientada no sentido do pleno desenvolvimento da personalidade humana e do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais;
3. Os pais têm prioridade de direito na escolha do gênero de instrução que será administrada a seus filhos. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1947)

No artigo 205 da nossa Constituição reza:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1998)

Há que se recuperarem os vínculos coletivos, a solidariedade, o respeito pelo outro, a capacidade de se indignar e informar com as injustiças sociais. Há que se constituir uma nova concepção multicultural de conhecimento e de direitos.

Num mundo em que se acentua o fosso entre os países superdesenvolvidos, com hegemonia econômica e os países subdesenvolvidos com dependência econômica há que se lutar pela democracia socialização em todos os espaços como denuncia o sociólogo Boaventura Sousa Santos (1991): “no espaço democrático, o patriarcado; no espaço da produção, a exploração; no espaço da comunidade, as dificuldades, no mercado, o fetichismo, das mercadorias; no espaço da cidadania, a dominação, e finalmente, no espaço mundial, a troca desigual”.

E se acrescentaria: no espaço da escola, a privatização do conhecimento. Este é o desafio que se coloca para aqueles que acreditam que quando se capina e lavra a terra, belos frutos e flores podem crescer.

Com a instauração do Sistema Capitalista passa a existir toda a sua exacerbação na exploração e espoliação do ser humano. “O Sistema Capitalista não teme pobre que tem fome. A este basta assistência para o domesticar. Teme pobre que sabe pensar”. Em face de este pensamento de Pedro Demo (2007) que a inclusão no universo escolar é que se inicia a reversão do status quo do sistema.

Na década de noventa, com a famigerada globalização elastecem-se as desigualdades sociais.

O fenômeno de globalização provocou modificações na sociedade contemporânea, principalmente no que tange a sobrevivência. A maioria das pessoas disponíveis para ingressar no mercado de trabalho (fazer parte da participação economicamente ativa – PEA) não está qualificada para penetrar no mercado de trabalho exigido pelo sistema global.

O modelo de desenvolvimento imposto pela política neoliberal vem acirrar cada vez mais a segregação que traduz num fosso cada vez mais profundo entre uma minoria privilegiada e uma considerável massa rural e urbana marginalizada.

O Brasil tem sido uma nação predominantemente urbana, isto é, com uma parcela maior da população em áreas distantes, à margem da cidade, tendo em consequência o difícil acesso à vida urbana.

A crescente migração para a cidade grande, não foi motivada por motivos adversos ao meio rural nem por ser a cidade um polo atrativo para esses grupos de retirantes, mas sim pela redução de oferta de mão-de-obra no campo, cujos

principais motivos são a crescente tecnização da produção rural e a superconcentração da terra nas mãos de poucos latifundiários e proprietários.

O migrante recém-chegado na cidade, despreparado, desprovido de seus bens, trazendo simplesmente a sua força de trabalho, acredita com seu misticismo e idealismo progredir, sair do estágio depreciativo em que vivia no seu lugar de origem com vontade, busca se adaptar e destemido submete-se a todas as árduas batalhas para sobreviver.

A insuficiência da infraestrutura urbana aumenta os problemas que geram locação de massa encerrada na periferia e subúrbio de cada cidade.

A região do Cariri localiza-se no Sul do Estado do Ceará. A sua posição geográfica otimiza as atividades econômicas tanto das cidades circunvizinhas cearenses como das cidades dos Estados do Pernambuco, Paraíba e Piauí.

Juazeiro do Norte, uma das principais cidades do Estado do Ceará, não foge ao fenômeno de urbanização que se processou em outros núcleos urbanos.

Segundo dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a cidade de Juazeiro do Norte possui 240.638 habitantes, sendo considerada a segunda cidade do Estado do Ceará.

Ao chegar em Juazeiro, 'Terra Santa' levadas e levadas de migrantes vão se defrontar com os problemas internos. Este contingente que se avoluma a cada ano, vem despreparado, trazendo consigo a ilusão de melhorias, porém a realidade é bem cruenta. O fluxo demográfico é incompatível ao atendimento das necessidades básicas da maioria da população, tão expresso na Declaração Universal dos Direitos Humanos e de todas as legislações atreladas a esta Declaração. Tomando como exemplo a acessibilidade à educação.

Conforme os dados do IBGE – 2003, a população residente em Juazeiro do Norte na área urbana e rural, na faixa etária 18 a 60 anos ou mais que está excluída da escolarização, totaliza 34.469.

No tocante ao controle disciplinar Lia Freitas e Foucault abordam de forma magnífica. A disciplina escolar segundo Foucault (1884 *apud* FREITAS, 1994 p.67) exerce seu poder também através do olhar. Foucault descreve esse olhar:

O aparelho disciplinar perfeito captaria um único a tudo ver permanentemente. Um ponto central seria ao mesmo tempo fonte de luz que iluminasse todas as coisas, e lugar de convergência para tudo o que deve ser sabido; olho perfeito a que nada escapa e centro ao qual todos os olhares convergem.

Freire (*apud* FREITAS, 1994 p.67) fala-nos da cultura do silêncio, onde “ser silencioso não é não ter uma palavra autêntica, mas seguir as prescrições daqueles que falam e impõem sua voz”.

Parte-se do pressuposto de que a imposição de condutas morais é um dos fatores determinantes para o surgimento da indisciplina, pois a exacerbação de normas padrões de comportamento traz no seu bojo uma relação de poder por parte de quem elabora as normas e de submissão para quem deve cumprir. A subversão emerge quando estas normas passam a espoliar, exprimir, transgredindo os valores humanos.

Convém mencionar Toille (*apud* AQUINO, 1996, p.10):

Se entendermos por disciplina comportamentos regidos por um conjunto de normas, a indisciplina poderá ser traduzida de duas formas: 1) a revolta contra estas normas; 2) o desconhecimento delas. No primeiro caso a indisciplina traduz-se por uma forma de desobediência insolente. No segundo, pelo caos dos comportamentos, pela desorganização das relações”. (TOILLE *apud* AQUINO, 1996, p.10).

Segundo Rego (*apud* AQUINO, 1996 p.84): “O conceito de indisciplina, como toda criação cultural, não é estático, uniforme, nem tampouco universal”.

Do conceito acima infere-se que os critérios de indisciplina variam de sociedade a outra. O que seria transgressão em determinada sociedade, poderá ser normal em outra.

A prática, em todo território nacional, por décadas, foi alçada à condição de um autêntico poder do Estado. Agia às escâncaras, prendendo, torturando ao seu bel-prazer.

Era prática constante manter o homem afastado da sociedade, não criando nele aquelas disposições sociais cuja ocorrência o delito evidenciou. Degradava-o ou o embrutecia. Devolvia à sociedade já estigmatizado, sem outra alternativa senão a reincidência.

A administração prisional tinha e ainda tem em locais isolados como meta prioritária evitar fugas. Sendo o objetivo da prisão fechada, torná-la em verdadeiros depósitos de pessoas e estufas de fatores geradores de crimes. E o reconhecimento desse contexto transparece na conclusão tácita.

O afastamento do preso de quaisquer possibilidades de se fazer ouvir traduz, sem dúvida, a tônica da atitude daqueles que não querem ou não podem entender

que não é possível, e muito menos legítimo, falar em tratamento penal, equivalente a ver a população carcerária como um mero rebanho de animais.

Buscar o direito ao tratamento digno, o direito de ser informado dos seus direitos e deveres, o direito de contato com o mundo exterior, o direito à educação intelectual, religiosa, o direito do trabalho e o direito à segurança. Só veio com a formação da comissão de defesa dos direitos humanos já no final do século vinte. Assegurar esses direitos e/em concomitância estabelecer deveres é iniciar a democratização da prisão e o reconhecimento da cidadania do direito.

“A pobreza é tão degradante quanto a tortura” (fragmento do discurso da representante da Indonésia na 56ª Sessão da Comissão de Direitos Humanos da ONU, Genebra, março de 2000).

Mauricio Tragtemberg (1979) mostra as relações de poder na escola. Sua tese é que a escola é o espaço onde o poder disciplinar produz saber. Tudo concorre para isso: “na escola ser observado, olhado, contado detalhadamente passa a ser um meio de controle, de dominação, um método para documentar individualidades”. Esta leitura elaborada por Tragtemberg é uma analogia a prática do regime penitenciário.

“Para educar bem-te-vi é preciso gostar de bem-te-vi, respeitar o seu gosto, e não transformá-lo em urubu.”(Alves, 1993)

Em todo o espaço educativo deve-se levar em consideração o ato pedagógico. O pensamento de Alves, acima (uma bela metáfora) permite um pensar e um repensar da prática pedagógica, principalmente num espaço ultra disciplinar.

Na Penitenciária Industrial Regional do Cariri – PIRC, local onde a parte prática desta pesquisa foi desenvolvida, há todo um mecanismo de controle disciplinar que é inerente a qualquer instituição judiciária. Porém a atuação do docente no interior da sala de aula deve ser educar na perspectiva humanizadora.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O local para a realização da coleta de dados desta pesquisa foi o Núcleo de Ressocialização da Penitenciária Industrial Regional do Cariri – PIRC, localizada na cidade de Juazeiro do Norte – CE.

Na instituição há mais de 700 detentos, porém, na escola prisional há apenas 3 (três) professores (2 são formados em pedagogia e 1 é tecnólogo em construção civil com habilitação em Matemática) que atuam nos dois turnos, manhã e tarde, com 12 (doze) alunos por turma. A frequência nas aulas reduz a pena, mas o objetivo principal é a reinserção social de seus alunos.

Foram realizadas entrevistas com os professores que atuam no ensino de Física na PIRC, com a coordenadora pedagógica do Núcleo de Ressocialização e com alunos da escola prisional. A análise dos dados coletados foram feitas com base em estudos bibliográficos e a partir da experiência de cerca de 10 anos atuando como professor na escola pesquisada, o que tornou possível comparar os dados obtidos com os coletados em 2006.

Também foi realizada uma aula sobre Leis de Newton na escola prisional (ver plano de aula no APÊNDICE A), a fim de exemplificar e obter mais elementos para analisar as condições de funcionamento da escola e de aprendizagem dos alunos.

4 RESULTADOS

Para ser mais preciso, é preciso dizer que esta pesquisa teve início em 2006 quando pesquisamos a inclusão da Educação de Jovens e Adultos na Penitenciária Industrial Regional do Cariri – PIRC, para um TCC de licenciatura em Matemática.

Depois de uma convivência com o ambiente prisional, com aproximadamente 10 anos de labuta diária na escola intramuros vi muitos fatos lamentáveis, porém dignos de reflexão e muita compreensão para aceitar e continuar lidando com esta gente que apesar do seu histórico, ainda buscavam encontrar uma luz para assim iluminarem seus passos e seguirem à senda da vida que é implacável e não aceita erros.

Nesta jornada sentimo-nos felizes, pois o aprendizado e a experiência de vida que se adquire é realmente um legado muito rico do qual conseguimos participar e, hoje de volta as dependências desta casa prisional vemos e sentimos o prazer de ver a escola funcionando e levando ainda seus ensinamentos de Física e demais disciplinas, para minorar o sofrimento daqueles que, ainda encarcerados, se dão o luxo de estudar Física e muito mais disciplinas.

Em 2006, a penitenciária dispunha de um contingente em torno de 400 (quatrocentos) presos (internos), dos quais a escola absorvia 30% desse pessoal para suas hostes, funcionava nessa época a escola com 5 (cinco) turmas pela manhã e 5 (cinco) turmas à tarde cada turma com 12 (doze) alunos, da alfabetização ao ensino médio, com 10 (dez) professores, sendo 2 (dois) educadores por turma, muitas dificuldades eram desafios diários, pois a começar da chegada dos alunos à escola, pois nem sempre havia agentes disponíveis para trazê-los no horário previsto para o início das aulas, outras vezes o próprio clima interno da penitenciária não oferecia condições para os internos serem trazidos à escola e, assim, era o dia a dia dessa escola. Mas o interesse por parte do alunado existia e até conseguíamos, nós professores, manter um bom nível de aprendizagem e cordialidade entre aluno-aluno e aluno-educador, e por assim ocorrer esse clima até certo ponto cordial entre as partes envolvidas, éramos, nós professores, alvo de críticas por parte da direção e agentes de segurança da penitenciária.

Hoje, fazendo-se um comparativo entre a escola de 2006 e a que hoje funciona no interior da penitenciária vemos que há deveras uma grande e avassaladora diferença. A começar pelo número de professores, hoje só são 3 (três)

que fazem acontecer aulas nos dois turnos, manhã e tarde com 12 (doze) alunos por turma, o número de presidiários cresceu para mais de 700 (setecentos), porém, a escola sofreu um decréscimo muito grande em seu alunado.

Portanto, diante do exposto a gente conclui que cada dia que passa mais desafiante se torna o ensino dentro de uma penitenciária, e principalmente, no tocante à disciplina de Física, pois além da visão dos alunos serem de conteúdos difíceis e de um aprendizado lento, as condições físicas oferecidas não são das melhores, a escola dispunha de dez salas de aula, hoje duas delas foram transformadas em depósito de material imprestável e a biblioteca que tinha uma sala ampla e organizada, hoje se reduz a tão somente um amontoado de cadeiras velhas e livros mofados jogados pelo chão ou sobre velhas e inservíveis estantes.

É desolador vê-se tanto descaso com a educação, mesmo dentro de um ambiente sem muito ou quase nenhum interesse por parte dos órgãos públicos em vê-la prosperar. Mesmo com tantos empecilhos a ser vencidos é preciso que nós, educadores, tenhamos forças e perseverança para levar avante o ensino de Física dentro da penitenciária, pois a educação tem sua fundamentação teórica que precisa ser levada avante a fim de que o interesse pela Física seja difundido cada vez mais e independente do ambiente onde seja plantada uma semente de incentivo ao estudo da Física em seus mais diversos conteúdos terão a oportunidade de ser uma mola propulsora em acionar dispositivos tão importantes na modernidade.

Os professores se respaldam nos parâmetros legais, ou seja, na legislação educacional vigente. O foco é a aprendizagem da Física e que de maneira útil ela lhes possa servir de suporte no seu dia a dia.

Os parâmetros curriculares nos ensinam um conjunto de competências a serem objetivadas para o ensino da Física. Daí se resume em duas perguntas Por que ensinar Física? Para quem ensinar Física?

Quando nos voltamos com a finalidade da Física é simples responder estas indagações, pois os conteúdos a serem estudados são cobrados no exame, o professor, então a de se ater a um prévio leque de assuntos selecionados que possivelmente serão temas na prova que há de vir. Podíamos ainda assinalar que a Física é ensinada porque estamos cercados de um aparato tecnológico e a Física nos servirá de suporte para compreendermos a tecnologia tão rapidamente, mas mesmo assim seriam causas e não problema.

Devemos entender dois aspectos no ensino da Física na escola, primeiro como cultura e depois como um meio de se compreender o mundo.

Deparamo-nos muitas vezes com o desinteresse do alunado, o que nos faz imaginar a superficialidade com que os assuntos são tratados. O ensino de Física deve ser tratado e pensado a partir do processo situação-problema-modelo, entendendo-se *situação* nesse caso como referência de uma ideia física. Daí inserir-se a interdisciplinaridade e contextualidade.

É preciso reconhecer que os alunos têm o intuito de aprender, mas o próprio ambiente (prisional) não permite o que a escola lhes pretende ensinar, o projeto de ensino muitas vezes é limitado sem deixar que o projeto avance junto aos alunos.

O ensino da Física deve procurar e assegurar que a competência investigativa resgate o espírito questionador e a vontade de conhecer o mundo que habitamos.

Ao ensinar Física devem-se estimular as perguntas e não somente dar respostas a situações idealizadas.

A Física encarada como cultura, haja vista a escola tem o dever de proporcionar o acesso da população (mesmo prisional), a uma parcela dos saberes produzidos. Os conteúdos devem ser lidados com rigor e não como generalidades, é nessa visão que entram os conteúdos específicos, inclusive o necessário uso dos cálculos.

A Física não é mera aplicação de fórmulas, essa prática foge do caráter da competência investigativa, de modo que não promove a reflexão e a construção do conhecimento.

Dessa maneira busca-se alcançar a excelência da força da educação, dentro de um ambiente atípico e que no seu dia a dia sempre nos trás novidades e mais desafios a serem vencidos, pois, os recursos didáticos com certeza podem ser aprimorados, inovados e a educação dentro da escola da penitenciária alcançará um número maior de alunos e será mais prestigiada, não servindo apenas de um mero local redudente da pena dos seus alunos.

4.1 Análise da Entrevista com os Professores.

Dos 3 professores que atuam na penitenciária, 2 atuam inclusive no ensino de Física, um é formado em pedagogia e o outro é tecnólogo em construção civil com

habilitação em Matemática. Entrevistamos os 2 professores que atuam no ensino de Física na escola prisional.

Analisamos as respostas dadas na sequência de cada pergunta. Designamos as perguntas com as letra “QP” e usamos as letras P1 e P2 para designar as respostas fornecidas pelos professores entrevistados.

QP1 - Os alunos apresentam frequência significativa na escola?

P1: Apresentam frequência significativa, pois a escola é significativa, pois a escola trabalha com o objetivo de atrair seus alunos a permanecer em sala de aula.

P2: A frequência dos alunos na escola é significativa. Para manter um patamar desejável de frequência nós professores procuramos dinamizar nossas aulas para torná-las participativas e agradáveis.

Os depoimentos acima revelam a preocupação de inserção dos detentos no universo educativo, mas precisamente no núcleo/escola.

QP2 - Os alunos organizam e concluem as tarefas escolares?

P1: Quase sempre, pois procuramos trabalhar e concluir todas as tarefas no ambiente escolar.

P2: As tarefas escolares se prendem à sala de aula e normalmente são concluídas.

Como a escola tem suas características peculiares era de se esperar tais respostas.

QP3 - Aplicam as palavras novas que aprendem a sua fala cotidiana?

P1: Nem sempre, pois no cotidiano deles as palavras aplicadas têm ênfase nas gírias usadas por seus companheiros (detentos), excluindo assim o uso de novas palavras, de rico teor.

P2: Quando a palavra nova lhe diz algo “interessante” eles usam e extrapolam dos vocábulos no dia a dia.

As respostas acima divergem. No primeiro depoimento, se percebe que a cultura da gíria está presente e arraigada no mundo dos excluídos (marginalizados) o que dificulta a introdução de um leque de vocabulário. Porém a incorporação deve ser um processo viável. O enriquecimento do vocabulário é indispensável a uma

forma de expressão mais eficiente. A ampliação do vocabulário alimenta também, a imaginação e possibilita uma melhor conceituação.

QP4 - Os alunos apresentam sistematicamente desvio ortográfico?

P1: Sim, pois os mesmos se restringem aos vícios de linguagem carcerária onde o desvio ortográfico é uma constante.

P2: Apesar de apresentarem desvios ortográficos sistematicamente, aos poucos vão corrigindo.

Nos casos acima, compete a escola com instância educacional replanejar as ações pedagógicas e enfatizar essa situação-crítica sem aplicar de forma arbitrária de “goela abaixo” uma cultura elitista/dominante, mas fazer valer a socialização do saber.

QP5 - Reconhecem na escrita de outras pessoas erros ortográficos?

Sabe corrigi-los?

P1: Às vezes, pois é no processo ensino-aprendizagem que procuramos ajudá-los a reconhecer os erros ortográficos e conseqüentemente corrigi-los.

P2: O alunado aos poucos vai assimilando o aprendizado e alguns já são capazes de observar erros ortográficos cometidos por outros colegas e até fazem a devida correção.

A reversão de hábitos bastante arraigados é tarefa árdua, mas não é inviável e/ou impossível, o que importa é o interesse pela supressão.

QP6 - Sabe o aluno pontuar adequadamente o seu texto?

P1: Nem sempre, pois os mesmos têm dificuldades em leitura e escrita, e conseqüentemente em pontuação.

P2: Apesar de não pontuar corretamente o seu texto, temos trabalhado bastante para que o alunado consiga.

Das respostas sobre a pontuação se percebe que a proficiência desta advém da leitura e escrita. Porém os professores estão empenhados em combater essa deficiência.

QP7 - Quanto à articulação, os alunos têm pronúncia clara?

P1: Nem sempre, pois muitos escorregam problemas de infância que não foram superados.

P2: A pronúncia ainda deixa a desejar em muitos casos.

O *déficit* de a articulação ser reflexo da tenra idade dificulta as expressões e para o processo ensino-aprendizagem as atenções devem ser especiais.

A pronúncia correta é importante não só para possibilitar a alfabetização, mas também para um bom desempenho social da linguagem.

QP8 - O esforço do aluno é reconhecido e valorizado?

P1: Sempre, faz parte de a nossa missão reconhecer e valorizar o crescimento do alunado.

P2: Sempre procuramos valorizar o esforço do aluno, tecendo alguns comentários a fim de melhorar sua autoestima.

Conceber que é uma missão a prática de valorização do aluno com estágio e situações-problema em que estão os alunos da EJA, PIRC é mergulhar no universo educacional com generosidade, compromisso e, sobretudo humanismo.

QP9 - Você procura adequar o conteúdo ao ritmo e a forma de aprender do aluno?

P1: É sempre viável procurar adequar o ritmo, a forma de aprendizagem dos alunos, ou seja, acelerar na hora certa e se preciso for demorar em alguns conteúdos que os alunos sintam maior grau de dificuldade.

P2: Adequar o conteúdo de acordo com o nível do alunado deve ser uma práxis pedagógica.

Para endosso deste segmento pode ser ilustrado o pensamento de Galileu Galilei (1564 – 1642) “não se pode ensinar alguma coisa a alguém, pode-se apenas auxiliar a descobrir por si mesma”. Trata-se de conduzir o educando a percorrer um caminho que, para a grandeza do ofício pedagógico, é sempre novo, pois vivido e percebido de forma singular por cada aprendiz.

O bom professor é aquele que domina o conteúdo, escolhe formas adequadas de apresentar o assunto e tem bom relacionamento com o grupo. Assim defende Cunha (1994. p 71): “Um professor que acredita nas potencialidades do aluno, que está preocupado com sua aprendizagem e com seu nível de satisfação com a mesma, exerce práticas de sala de aula de acordo com esta posição”.

QP10 - Você tem participado de formação continuada para a melhoria de sua ação/prática docente?

P1: Sempre, pois o CEJA/CREDE 19, sob os auspícios da SEDUC, vem desenvolvendo a capacitação continuada procurando melhorar e capacitar o docente em sala de aula.

P2: As formações continuadas sempre acontecem no intuito de nos trazer alguma inovação no desempenho da função. A singularidade da EJA não deve estar no atendimento compensatório e/ou redentor, mas no respeito às especificidades do alunado.

Estar engajado e/ou lotado na EJA exige que o corpo docente tenha um arsenal de conhecimento específico e a formação continuada proporcione esse complemento, um repensar e um refazer no interior da sala de aula. E compete ao Centro de Educação de Jovens e Adultos – CEJA, CREDE 19, SEDUC e parceiros, desenvolverem e/ou otimizarem com boa frequência capacitações com o fito de qualificar o ensino da EJA.

Ser professor é aprender constantemente com os colegas que já viveram situações diversas e análogas.

4.2 Entrevista com a Coordenadora Pedagógica

A seguir a entrevista com a Coordenadora Pedagógica do Núcleo de Ressocialização – PIRC, que fornece informações importantes para a compreensão de como funciona a escola na penitenciária. Designamos as perguntas com as letras “QC” e com as letra “RC” as respostas fornecidas.

QC1 - Quem acompanha o trabalho pedagógico deste Núcleo – escola?

RC: A Secretaria de Educação do Estado, coordenadores do Sistema Penal e CREDE – 19.

QC2 - Explícite as principais dificuldades de aprendizagem dos alunos deste Núcleo.

RC: A forma de vida dentro de um presídio.

QC3 - Que estratégias vêm sendo desenvolvidas visando combater estas dificuldades?

RC: Capacitação mensal e planejamentos semanais.

QC4 - Por quem é feita a seleção dos conteúdos que serão aplicados para os alunos?

RC: Pelo CEJA – Crede 19 – Professores e Coordenadores estaduais.

QC5 - Os professores procuram adequar o conteúdo ensinado ao ritmo e a forma de aprendizagem dos alunos?

RC: Sim, pois caso contrário eles não atingirão o objetivo da EJA.

QC6 - O aluno que não consegue a proficiência esperada no tocante a leitura e a escrita, a escola tem a preocupação de rever a metodologia aplicada?

RC: Como o professor está atento, ao detectar o déficit, reelabora sua prática pedagógica.

QC7 - A EJA, no âmbito da PIRC é internalizada, provocando adesão por parte dos internos (detentos)?

RC: Sim, na maioria dos nossos alunos já se conscientizou que vai frequentar as modalidades ofertadas pela EJA.

QC8 - A administração escolar/pedagógica caminha em sintonia com a administração da PIRC?

RC: Sim, para que haja disciplina e integração na inclusão dos alunos.

QC9 - Qual o procedimento que os componentes da Escola-Núcleo têm articulado para reverter o estigma arraigado na sociedade em relação aos alunos da PIRC?

RC: trabalhando a autoestima para a inclusão na sociedade na consciência de que o crime não compensa.

QC10 - Já é possível elencar pontos de relevo da EJA na PIRC?

RC: Sim, gradativamente estamos erradicando o analfabetismo, um bom número já conseguiu concluir o ensino fundamental e médio.

4.3 Análise da Entrevista com os Alunos

A entrevista foi feita com os alunos em grupo, em setembro de 2014, durante uma das aulas. Foi deixada livre a participação, por isso, apenas três alunos se propuseram a responder ao questionário/entrevista, sendo assim, não apresentamos

cada resposta fornecida, mas a análise das respostas obtidas.

1 – Que importância tem a escola pra você?

R: Foram unânimes em afirmar que a escola é de grande importância para eles, não só por reduzir a pena, mas também por fazer com que eles tenham contato com pessoas diferentes do seu meio.

2 – A disciplina Física em que pode ajudá-lo?

R: Com certeza esta disciplina nos ajudará muito no na nossa vontade para prestar vestibular, mesmo estando em regime fechado, bem como trazendo conhecimento para nós aqui dentro da penitenciária.

3 – O professor tem sido um colaborador no sentido de fazer você entender os conteúdos?

R – a equipe de professores além de dinâmica é simples e nos deixa à vontade para indagar o que quisermos saber e perguntar e, isto nos ajuda muito.

4 – Qual seu interesse em estudar Física?

R – Três alunos responderam que gostavam da disciplina e o restante se manteve silencioso.

5 – Que conteúdo ou conteúdos lhe trouxeram maior interesse pelo estudo da Física?

R – A maioria não se manifestou e o restante dos alunos disse que achavam muito bom o assunto atinente à movimentos.

6 – O que você espera conseguir e bom através do estudo mesmo estando numa penitenciária?

R – Todos os alunos falaram que a vida de presidiário é muito dura, mesmo assim estão esperançosos de conseguir um trabalho ao saírem da penitenciária e lograrem pelo menos um trabalho no qual possam mostrar o quanto a escola lhes trouxe benefícios.

7 – Como você se sente estudando dentro de uma prisão?

R – Apesar de ter dia em que a gente se sente desestimulado, mas a gente arruma forças e vem pra escola, pois os professores nos dão muita força e compreendem nossa situação.

8 – Você acha que as aulas de Física poderiam ser diferentes, ter algo mais além de giz e apagador?

R – A maioria disse que sim, mas entendiam a situação, pois era complicada a entrada de equipamentos diferentes dentro da penitenciária.

9 – Estudar Física vai lhe trazer algum benefício?

R – A maioria respondeu, nestes termos: olhem bem a gente aqui dentro da prisão dá graças a Deus ter esta escola e ainda estudar Física é uma benção.

10 – Fale um pouco sobre a escola.

R – Todo o aluno sem exceção foi muito agradecido à escola e deixaram bem claro ser a mesma o motivo que os levava ainda, a vislumbrar uma luz no fundo do poço.

4.4 Análise de Aula sobre as Leis de Newton

Na escola da penitenciária tivemos uma aula sobre as Leis de Newton (ver plano de aula no APÊNDICE A) desenvolvida sem muitos recursos pedagógicos devido às exigências do departamento de segurança desta casa prisional, tivemos que nos limitar a giz, quadro verde e livros, porém com bastante entusiasmo e interesse demonstrado pelo alunado, discorremos sobre o significado de força, massa e aceleração e as relações destas entre si.

Explicou-se que enquanto a primeira Lei de Newton descreve o que acontece com um corpo sem a atuação de forças sobre ele, ou seja quando a resultante das forças que agem sobre ele é nula, já na Segunda Lei de Newton temos a situação alternativa: o que ocorre com um corpo sob a ação de força resultante, não nula?

Com este princípio a aula teve um desenrolar muito rico em participações dos alunos, pois, daí discutimos o que é direção, o que é sentido de uma força, além de no final, através da equação $F = m \cdot a$, começamos uma discussão mais interessante e com aplicação de exemplos a fim de acalorar mais ainda a interação professor-aluno e a aprendizagem se tornar mais viável e coerente dentro de ambiente tão carente de bons momentos e, isso o ensino da Física, consegue fazê-lo com primazia com conceitos éticos e morais, valorizando assim, ainda mais o ensino-aprendizagem desta bela disciplina.

5 CONCLUSÕES

A pesquisa proporcionou um espaço de reflexão sobre a problemática do ensino de Física na educação prisional. A pesquisa bibliográfica mostrou que o assunto é muito pouco pesquisado, revelando a importância dos dados obtidos.

O trabalho dos professores que lecionam Física na escola prisional pesquisada é bastante restrito e limitado, não apenas pelas condições características do local, mas pela falta de interesse governamental, o número de presidiários cresceu desde 2006, mas a escola sofreu um decréscimo muito grande na quantidade de professores e alunos. Contudo, também observou-se que os professores procuram utilizar os recursos disponíveis buscando fazer com que os alunos superem as dificuldades e mantenham o interesse pelo estudo da disciplina.

A coordenação pedagógica mostrou-se bastante atuante, além de acompanhar, busca colaborar com os professores que atuam na escola prisional.

Os alunos entrevistados mostraram a satisfação de terem aulas de Física, conseguindo vislumbrar além da mera diminuição da pena, mas uma forma de reinserção social.

Porém, é desolador vê-se tanto descaso por parte dos órgãos públicos com a educação, mesmo dentro de um ambiente sem muito ou quase nenhum interesse em vê-la prosperar. Mesmo com tantos empecilhos a ser vencidos é preciso que nós, educadores, tenhamos forças e perseverança para levar avante o ensino de Física dentro da penitenciária, pois a educação tem sua fundamentação teórica que precisa ser levada avante a fim de que o interesse pela Física seja difundido cada vez mais e independente do ambiente onde seja plantada uma semente de incentivo ao estudo da Física em seus mais diversos conteúdos terão a oportunidade de ser uma mola propulsora em acionar dispositivos tão importantes na modernidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: 1988. 10ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 1998.

BUARQUE, Cristóvam. **O que é apartação**: o apartheid social no Brasil. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. O Brasil e o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. IN: CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão de Direitos Humanos. **Relatório da IV Conferência Nacional de Direitos Humanos, 1999**. Brasília: Coordenação de Publicações, 2000. Disponível em: <<http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/pfdc/informacao-e-comunicacao/eventos/direitos-humanos/conferencia-nacional-de-direitos-humanos/relatorios-das-conferencias-anteriores/IV%20Conferencia%20Nacional%20de%20Direitos%20Humanos.pdf>>. Acesso em: 24/10/2014

CARVALHO, José Murilo de. **Os bestializados**: o Rio de Janeiro e a República que não foi. São Paulo, Companhia das Letras, 1987.

CUNHA, Maria Isabel da. **O Bom Professor e Sua Prática**. 4 ed. Campinas, SP: Papirus, 1994.

DEMO, P. Educação: coisa pobre para o pobre. **Educação Profissional: Ciência e Tecnologia**, volume 1, número 2, p. 165-178, Jan-Jun, 2007.

FERRARI, Marcio. Jean-Jacques Rousseau: o filósofo da liberdade como valor supremo. **Revista Nova Escola**. ed. 174. São Paulo: Abril, 2004. Disponível em:<<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/filosofo-liberdade-como-valor-supremo-423134.shtml?page=0>>. Acesso em: 24/10/2014

FREIRE, P. **O Papel da educação na humanização**. Seleção de Textos. São Paulo: AGB, n. 17, p. 1-13, 1987.

GANS, Herbert. Pobreza tem solução. **Veja**, ed.1427, n.3, São Paulo, 17.jan.1996.

GENTILI, Pablo; ALENCAR, Chico. Educar é humanizar. In: _____ **Educar na esperança em tempos de desencanto**. 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002, p. 99-117.

HERNANDEZ, M. C. **Direitos humanos e política externa norte-americana**: a participação dos EUA na Conferência de Viena (1993). Brazilian Journal of International Relations - BJIR, Marília, v.2, n.2, p.329-351, maio/Ago, 2013. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjir/article/viewFile/3084/2502>>. Acesso em: 24/10/2014

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos do Homem**. Adotada e aprovada em Assembléia Geral da ONU no dia 10 de dezembro de 1947. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10133.htm>.

Acesso em: 24/10/2014

PETERKE, S. (Org). **Manual prático de direitos humanos**. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2010.

ALVES, R. **Estórias de quem gosta de ensinar**. São Paulo, Cortez, 1993.

SANTOS, B. S. Subjectividade, cidadania e emancipação. **Revista Crítica de Ciências Sociais**. v. 32, p. 135-191, 1991.

AQUINO, J. G (org.). **A desordem na relação professor-aluno**: indisciplina, moralidade e conhecimento. Indisciplina na escola. São Paulo: Summus, 1996.

FREITAS, M. T. A. **Vygotsky e Bakhtin** - psicologia e educação: um intertexto. São Paulo/Juiz de Fora: Ática/EDUFJF, 1994.

TRAGTENBERG, Maurício. **A delinquência acadêmica**: o poder sem saber e o saber sem poder. São Paulo: Rumo, 1979.

APÊNDICE A - PLANO DE AULA

Disciplina: Física

Turma: 1º Ano Ensino Médio

Professor: Francisco Mariel Cabral Ribeiro

1. Tema: Leis de Newton

2. Conteúdos e conceitos específicos da aula

- Conceito de força e sua atuação
- Grandezas vetoriais e escalares (noções)
- O significado de força
- O que é inércia,
- Leis de Newton;
- Força resultante.

3. Conhecimentos prévios necessários a um bom entendimento da aula:

- Conceito de força
- Inércia: primeira lei

4. Objetivos:

- Iniciar a discussão sobre o conceito de força
- Apresentar a definição da primeira lei
- Apresentar a 2ª lei e sua aplicação envolvendo massa X aceleração
- Exemplificar o cálculo de situações e sua notação vetorial.

5. Metodologia:

- Aula expositiva dialógica orientada pela interação: alunos – professor – conhecimento.

6. Recursos:

- Giz, quadro-verde, livro didático.

7. Avaliação: Os alunos serão avaliados em dois momentos:

- Avaliação imediata, realizada em sala de aula: os alunos serão avaliados a partir de sua participação e de suas indagações, em seguida, serão avaliados conforme sua interação em atividades realizadas após a aula, discutiremos o conteúdo e uma lista de exercícios atinentes ao conteúdo visto;
- Os objetivos propostos para a aula serão avaliados após o término da aula e, caso não tenhamos obtido o êxito esperado, faremos outras no intuito de alcançar o objetivo que nos propomos.

8. Roteiro da aula:

8.1. Apresentação do tema aos alunos

Apresentação do tema aos alunos, nos valendo dos conteúdos anteriormente mostrados.

8.2. Seguiremos o plano do dia, apresentado aos alunos.

O desenrolar da aula consistirá em:

- Discutir os conceitos de força de conformidade com as leis de Newton;

- Apresentação da definição física de força;
- Apresentação do trabalho realizado por uma força constante;
- Calcular uma força, em determinadas situações.

8.3. Trazer um desafio para o dia:

Este desafio será uma atividade que deve ser resolvida pelos alunos, com o intuito de contribuir na aprendizagem dos conteúdos discutidos em sala de aula.

Para esta aula, o desafio do dia é: A partir da segunda lei de Newton mostre que força/massa tem a mesma unidade da grandeza aceleração.

8.4. Metodologia da aula

A aula deve ser desenvolvida a partir da explicação de conteúdos, dos exemplos e comparações, de proposições levadas aos alunos e da interação mantidas com eles. Assim buscamos proceder de maneira a estimular o alunado e contribuir para com o aprendizado dos conceitos fundamentais vistos para a aula.

8.5. Síntese:

Ao término da aula faremos uma síntese abordando os conteúdos discutidos e então faremos mais exercícios sobre os assuntos, caso haja tempo.

9. Bibliografia:

GASPAR, Alberto. Física. Série Brasil Ensino Médio Volume único. Ed. Ática 2004.

FUKE, Luiz Felipe; YAMAMOTO, Kazuhito. Física para o Ensino Médio Volume 1. São Paulo: Saraiva 2010.