



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE ETNODIVERSIDADE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA EM
TERRITÓRIOS EDUCACIONAIS DA TRANSAMAZONICA E XINGU**

LUCIENE DA SILVA ALMEIDA

**EXPERIÊNCIA VIVENCIADA COM AULAS REMOTAS DE FÍSICA NA
COMUNIDADE TIRADENTES- URUÁRA/PA**

**ALTAMIRA/PA
2022**

LUCIENE DA SILVA ALMEIDA

**EXPERIÊNCIA VIVENCIADA COM AULAS REMOTAS DE FÍSICA NA
COMUNIDADE TIRADENTES- URUÁRA/PA**

Trabalho de Conclusão de Curso á Faculdade de Etnodiversidade , da Universidade Federal do Pará, para obtenção do grau de Especialista em Ensino de Ciência da Natureza em Territórios Educacionais da Transamazonica e Xingu.

Orientador: Profº Dr. Cicero Manoel dos Santos.

ALTAMIRA/PARA
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A447e Almeida, Luciene da Silva.

Experiência vivenciada com aulas remotas de física na comunidade Tiradentes-Uruará-Pará / Luciene da Silva Almeida. — 2022.
IX, 37 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Cícero Manoel dos Santos Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)

- Universidade Federal do Pará, , 2, Altamira, 2022.

1. Cinemática . 2. Ensino . 3. Movimentos . 4. Materiais pedagógicos . I. Título.

CDD 307.72

LUCIENE DA SILVA ALMEIDA

Trabalho de Conclusão de Curso á Faculdade de Etnodiversidade , da Universidade Federal do Pará, para obtenção do grau de Especialista em Ensino de Ciência da Natureza em Territórios Educacioais da Transamazonica e Xingu, pela banca examinadora formada pelos professores:

Profº Dr. Cicero Manoel dos Santos. -Orientador Faculdade de Etnodiversidade(UFPA)

Profº Dr. Marcos Marques Formigosa, Avaliador interno Faculdade de Etnodiversidade(UFPA)

Profº Dr. Marcio Rogerio da Silva, Avaliador interno Faculdade de Etnodiversidade(UFPA)

ALTAMIRA/PA

2022

EPIGRAFE

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais
voltará ao seu tamanho original”

Albert Einstein, físico alemão

Dedico este trabalho aos meus familiares e em especial a minha mãe, Joaquina Lúcia da Silva Almeida(*In memoriam*), sempre esteve comigo em minhas escolhas o que me fez chegar até aqui.

Agradeço a Deus, pelo o dom da vida, a minha família aos meus colegas do curso, a instituição pela a oportunidade, aos professores pela dedicação e empenho a nos dado durante o curso em especial o meu orientador, profº Dr Cicero Manuel dos Santos, que não mediu esforços para me orientar durante a pesquisa , o meu muito obrigada!

SUMÁRIO

RESUMO.....	09
ABSTRACT.....	10
INTRODUÇÃO.....	10
1- EDUCAÇÃO DO CAMPO: AS LUTAS DE MOVIMENTOS SOCIAIS CAMPESINOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESCOLA E O RECONHECIMENTO DE SEUS DIREITOS LEGAIS.....	11
2-A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO CONTEXTO DO ENSINO E APRENDIZAGEM.....	16
3-O ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO.....	18
4 O ENSINO DE CINEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO.....	19
5 OBJETIVO DA PESQUISA.....	21
6-METODOLOGIA E LOCALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	22
7- COLETAS E ANALISE DE DADOS.....	24
8 SUGESTÕES DE ATIVIDADES PRÁTICAS PARA AS AULAS DE CINEMATICAS.....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
9 REFERÊNCIAS.....	36

EXPERIÊNCIA VIVENCIADA COM AULAS REMOTAS DE FÍSICA NA COMUNIDADE TIRADENTES- URUÁRA/PA

LUCIENE DA SILVA ALMEIDA¹

RESUMO

A cinemática é a parte da mecânica que estuda os movimentos sem que haja preocupação com suas origens sendo útil para descrever o movimento de sistemas compostos por partes independentes que podemos identificar no nosso dia a dia tais como: corridas (de carro, pega-pega e de sacos), jogo de futebol e outras brincadeiras. O ensino para ser bem sucedido é necessário utilizar métodos e técnicas mais ajustados aos alunos. Neste sentido, o principal objetivo deste trabalho é identificar formas para facilitar o ensino aprendizagem da cinemática aos alunos da primeira série do ensino médio no campo. Serão propostas a elaboração de experimentos de física utilizando materiais de baixo custo. Uma vez que, os materiais pedagógicos, serão confeccionados pelos alunos. Durante a pesquisa os conteúdos de Física foram ministrados através de experimentos com materiais de baixo custo assim tornaram as aulas mais interessantes e participativas, uma vez que essa pesquisa aconteceu no período de pandemias, aulas remotas e grandes dificuldades para o ensino e aprendizagem, contudo os alunos conseguiram realizar as atividades em grupo utilizando ferramentas digitais. Para sua maior eficiência busca-se o desenvolvimento integral do educando. A maior missão do educador é preparar com mecanismos as novas gerações para o mundo em que irão viver, por isso é de suma importância desenvolver metodologias ativas com a criatividade do educando, para que a construção do conhecimento ocorra como resultado de estratégias pedagógicas que resultem na interação com o outro, permitindo o despertar do aluno para o novo conhecimento. Esta pesquisa é relevante para o ensino de física, no contexto do conteúdo de cinemática, por fazer parte dos conteúdos iniciais da disciplina de física.

Palavras-chave: Cinemática, ensino, movimentos e materiais pedagógicos.

¹ Graduada em licenciatura plena em matemática pela UFPA, cursando ESP. em Ciências da natureza, UFPA. – Luciene.atm@gmail.com

ABSTRACT

Kinematics is the part of mechanics that studies movements without worrying about their origins, being useful to describe the movement of systems composed of independent parts that we can identify in our daily lives, such as: racing (car, tag and bags), soccer game and other games. The teaching to be successful is necessary to use methods and techniques more adjusted to the students. In this sense, the main objective of this work is to identify ways to facilitate the teaching and learning of kinematics to students of the first year of high school in the field, the elaboration of physics experiments using low-cost materials will be proposed. Since the teaching materials will be made by the students. During the research, the Physics contents were taught through experiments with low-cost materials, thus making the classes more interesting and participatory, since this research took place in the period of pandemics, remote classes and great difficulties for teaching and learning, however the students were able to carry out group activities using digital tools. For greater efficiency, the integral development of the student is sought. The greatest mission of the educator is to prepare the new generations with mechanisms for the world in which they will live, so it is of paramount importance to develop active methodologies with the creativity of the student, so that the construction of knowledge occurs as a result of pedagogical strategies that result in the interaction with the other, allowing the awakening of the student to the new knowledge. This research is relevant for teaching physics, in the context of kinematics content, as it is part of the initial contents of the physics discipline.

Keywords: Kinematics, teaching, movements and pedagogical materials

INTRODUÇÃO

O ser humano, no decorrer das fases de sua vida sempre descobre e aprende coisas novas, seja pelo contato com o outro e / ou pelo domínio sobre o meio em que vive. Assim, ^{elSe} nasce para aprender, para descobrir e apropriar-se dos conhecimentos, desde os mais simples até os mais complexos, e é isso que lhe garante a sobrevivência e a integração na sociedade como participativo, crítico e criativo. É esse ato de buscar conhecimentos, trocas de interação, de apropriação que ocorre a educação, aos olhos de pensadores e pesquisadores da educação, sendo possível contemplar com olhar crítico e comparativo, algumas obras já publicadas tratando da Educação do Campo.

De acordo com a LDB (lei nº 9.394/96) entende-se que a Educação do Campo é um novo paradigma renovador para a educação escolar aos alunos camponeses, que surgiu a partir de lutas das pessoas que moram no

campo e garantiram sua institucionalidade a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (lei nº 9.394/96) e também com as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas de Campo (Res. nº 1/CNE/CEB/2002).

Para fundamentar esta pesquisa tem-se os seguintes autores como: Soglio, e Kubo, Berenbum e Oliveira, Gebran, Caldart, Moreira e Brandão, entre outros, na tentativa de melhor compreender os muitos males que dificultam a construção do conhecimento entre as sociedades camponesas, e assim, desenvolver o estudo desejado na escola escolhida.

1-EDUCAÇÃO DO CAMPO: AS LUTAS DE MOVIMENTOS SOCIAIS CAMPESES PARA A IMPLANTAÇÃO DE ESCOLAS E O RECONHECIMENTO DE SEUS DIREITOS LEGAIS

Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), de 20 de dezembro de 1996 abrem-se portas para as lutas do homem do campo, com as alterações contidas no texto, no artigo 28, que trata especificamente da educação no meio rural. No mês de julho de 1997, aconteceu o I ENERA – Encontro Nacional das Educadoras e Educadores da Reforma Agrária através de parceria entre o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Fundo das Nações Unidas para a Ciência e Cultura (UNESCO) e Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e o Grupo de Trabalho de Apoio à Reforma Agrária da Universidade de Brasília (GT- RA/UnB).

Este encontro foi de grande importância, foi detectado às limitações na oferta da educação do campo e, por isso, fez-se necessário a grande organização dos movimentos sociais na busca por oportunidades educacionais para seu povo, assim, era preciso uma intensificação dos trabalhos de forma articulada, visando o aumento da oferta, para atender a demanda rural com qualidade de ensino.

Nesse encontro também foi constatada a ausência de política pública específica para modalidade no Plano Nacional de Educação. Resultados extremamente promissores visto que “foi o primeiro momento em que se pensou uma nova perspectiva para a educação do campo, com participação

popular”, (SOGLIO, e KUBO, 2016, p. 148). A partir deste primeiro ENERA forma-se a ideia de criar a Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo.

No ano seguinte, 1998, houve a criação da Articulação Nacional por uma Educação do Campo, destinada à promoção e gerenciamento das ações nacionais em prol da educação da população do campo, passo fundamental para a realização da primeira Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, mais uma vez com participação do MST, UNICEF, UNESCO, CNBB e UnB. Nesse evento ficou firmado um compromisso com o homem campo como âmbito de características próprias e especificidades que importam ao seu povo, numa busca por libertação do sistema opressor por meio da educação. Berenbum e Oliveira (2011, SP.), relatam que:

Esta conferência é considerada um marco para o reconhecimento do campo enquanto espaço de vida e de sujeitos que reivindicam sua autonomia e emancipação. Nela foram debatidas as condições de escolarização face aos problemas de acesso, manutenção e promoção dos alunos; a qualidade do ensino; as condições de trabalho e a formação do corpo docente; além dos modelos pedagógicos de resistência que se destacam enquanto experiências inovadoras no meio rural. A socialização desses modelos sinalizava a construção de uma proposta de educação do campo e não mais a educação rural ou para o meio rural.

A elaboração das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, em 2002; política de articulação das ações a favor da educação do campo a instituição do Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo, GTP em 2003; e a realização da segunda Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, em 2004. Sobre o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), Molina e Jesus, (2010, p.35), afirmam que “tem, efetivamente, se tornado uma estratégia de democratização do acesso à escolarização para os trabalhadores das áreas de Reforma Agrária no País, em diferentes níveis de ensino e áreas do conhecimento”. Sendo assim, o programa é prova de que é possível ao sujeito camponês vencer a histórica exclusão que o afeta, se apoiado nos movimentos sociais e seus ideais de luta, que é pela terra, mas através da educação.

A partir da aprovação da LDB, foi verificada uma dificuldade de compreensão da nova legislação dentro da escola pela comunidade escolar.

Para a promoção de uma integração dos profissionais da educação e também a comunidade com as instâncias de gestão educacional e facilitação da comunicação referente ao currículo e propostas pedagógicas através de projetos educativos, o MEC – Ministério da Educação – opta, em 1998, por criar uma nova política voltada à garantia de interação entre a realidade das escolas, dos educandos, de cada comunidade, e os documentos norteadores na educação, pela qual devem se basear todo o direcionamento do currículo e metodologia tanto para o ensino fundamental quanto para o médio: os Parâmetros Curriculares Nacionais -(PCNs).

Apoiados nesse referencial, acreditamos que uma educação organizada nos termos de mercado (menor custo e maior lucro) só poderá trazer uma substituição da formação ampla para a cidadania por uma formação restrita para o mercado, que atualmente é cada vez mais excludente e seletivo.(GEBRAN, 2004, p. 15)

Mesmo com a finalidade de direcionamento do currículo e metodologia tanto para o ensino fundamental quanto para o médio, advindos dos PCNs, se tornou alvo de críticas pelo fato deste documento ter sido formulado sem diálogo com as escolas e suas especificidades, sem levar em contas as diferenças existentes nas particularidades de cada localidade.

Nesse sentido, tornou se evidente, que não foi realizada uma ligação consistente destes parâmetros com a proposta da LDB que garante à educação diferenciada nas escolas do campo, assim, as escolas sofreram prejuízo ao terem seus traços culturais desvalorizados, suas peculiaridades rejeitadas por qualquer legislação.

Desta forma, para tentar garantir o funcionamento do sistema educacional de acordo com os PCNs foram criadas, as DCEs – Diretrizes Curriculares Estaduais, como forma de reordenamento a nível estadual de cada disciplina escolar, com as características específicas existentes em cada povo e sua região. Perante essas mudanças, nas diretrizes, a população do campo ficou com a expectativa de melhorias na oferta educacional ao cidadão camponês, condições de igualdade quanto às oportunidades em relação aos habitantes urbanos, mediante uma nova orientação de currículo, agora regional.

Todavia, cabe ressaltar que, esta política constitui-se, antes de tudo, uma transferência de responsabilidade do governo federal para o âmbito

dos poderes estaduais que, então, implantam suas estruturas curriculares e, de formas semelhantes ao que acontecera com a legislação federal, tudo não foi muito além da teoria, não escapando também dos moldes opressores da burguesia capitalista, sempre presentes em todas as ações de interesse das massas.

Infelizmente as DCEs, deixaram a desejar em função de priorizar o meio urbano, em quanto o campo nesse contexto acaba ficando marginalizado, não sendo os espaços rurais contemplado no documento. É a partir daí que os movimentos sociais dos trabalhadores do campo mais uma vez concentram forças em suas lutas, já tão constantes ao longo das últimas décadas, pela reforma agrária e também pela educação dos povos camponeses. Esta luta objetivou chamar a atenção para a necessidade de políticas que atendessem as demandas do sujeito camponês, dando à organização da educação do campo prioridade para as práticas, os conhecimentos e os tempos próprios da vida no campo.

De acordo com o artigo 28 da LDB, que trata da educação dos povos do campo, determinando que a escola nos espaços rurais conte com adaptações à vida nos ambientes camponeses sendo, portanto, capaz de articular-se perfeitamente à cultura dos sujeitos que neles habitam, levando em consideração seus saberes, os meios de produção, as características sociais.

A orientação estabelecida por essas diretrizes, no que se refere às responsabilidades dos diversos sistemas de ensino com o atendimento escolar sob a ótica do direito, implica o respeito às diferenças e a política de igualdade, tratando a qualidade da educação escolar na perspectiva da inclusão. Nessa mesma linha, o presente Parecer, provocado pelo artigo 28 da LDB, propõe medidas de adequação da escola à vida do campo. (PARECER CNE/CEB n.º: 36/2001).

Entende-se então, que educar no campo de acordo com as orientações desta política pública e da LDB significa dar aos cidadãos e cidadãs, trabalhadores e trabalhadoras, crianças, jovens e adultos camponeses oportunidades educativas como garantia dos direitos constitucionais antes não assegurados, como forma de combater a exclusão e valorizar as diversidades e as especificidades da vida campestre.

Por isso, nesse parecer destaca-se bastante a importância dada à necessidade de se ter educadores devidamente capacitados para o trabalho docente nas áreas rurais, com potencial para ir além da exposição de

conteúdo, para utilizar-se da realidade da escola e da comunidade no momento de elaborar e ministrar suas aulas, tirando do papel aquilo que determina a legislação vigente e resgatando a identidade sociocultural dos educandos atendidos.

Assim, fica evidente, conforme Caldart (2004, p. 110), que “ [...] somente as escolas construídas política e pedagogicamente pelos sujeitos do campo, conseguem ter o jeito do campo e incorporar neste jeito as formas de organização e de trabalho dos povos do campo”.

Realmente, conquistar para a educação do campo melhorias que viabilizem desenvolvimento para o sujeito camponês, com o rompimento das barreiras das desigualdades que o atingem, sem dúvidas, exige grandes esforços, primeiro porque todos os avanços que esta modalidade de ensino alcançou nas últimas décadas, foram possíveis, sobretudo, pela luta constante dos movimentos sociais dos trabalhadores do campo, sinalizando que para usufruir de seus direitos de cidadão o brasileiro necessita mesmo lutar persistentemente para que tenha sua voz ouvida.

Segundo, por que o fato de haver a necessidade de educadores conhecedores da realidade rural para a construção da escola do campo requer, inevitavelmente, tempo, uma vez que, o campo brasileiro é ainda habitado por uma grande massa de analfabetos, com média de escolaridade extremamente baixa, o que dificulta que profissionais sejam formados com totais conhecimentos da vida no campo.

Portanto, com o povo através dos movimentos e organizações do campo, inserido nos debates e nas ações formuladoras das políticas públicas voltadas à educação do campo, tem-se a valorização dos princípios desta modalidade de educação e a possibilidade de os habitantes das comunidades atendidas por ela obterem autonomia, pensando o seu mundo como parte de um todo, de maneira crítica, concebendo as reais relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre seu mundo e esse todo.

A luta pelas políticas públicas de apoio à produção camponesa, da mesma maneira, não pode perder de vista esses princípios da Educação do Campo, ou seja, do reconhecimento dos sujeitos do campo como protagonistas de sua formação e aplicação, a partir de sua identidade e de sua autonomia. Isso não deve ser confundido com uma ‘volta ao passado da agricultura’, mas como a reconstrução da trajetória da agricultura em direção a um futuro de maior

sustentabilidade e equidade. (Fernandes et al. 2008, p. 92).

As lutas dos movimentos do campo continuaram alcançando resultados através da influência que exerceram durante o período de discussões e implementações das políticas mais recentes na área da educação do campo. Por meio da Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008, foram criadas as Diretrizes Complementares da Educação do Campo, definindo que a educação camponesa deve compreender as etapas da educação básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional Técnica de nível médio integrada com o Ensino Médio.

Essas etapas nas quais deve se desenvolver a educação dos povos rurais, segundo a resolução, devem estar de acordo com o mundo específico desses povos, contemplando todas as atividades de produção com as quais e pelas quais vivem, seja na agricultura familiar, no extrativismo, na pesca artesanal, ou nas atividades dos ribeirinhos, dos sem terras, dos quilombolas, dos caiçaras, dos indígenas, etc.

A Política das Diretrizes complementares da Educação do Campo se mostram ainda mais de acordo com as propostas de luta dos movimentos sociais do campo pelo fato de definir em seu artigo terceiro que as duas primeiras etapas da educação básica sejam cursadas pelos educandos camponeses nas suas próprias comunidades, portanto, ligados à sua gente, sua cultura, seu conhecimento de mundo, sua realidade (Breitenbach, 2011).

Além disso, a resolução estabelece que seja garantido o transporte escolar, dentro do próprio espaço rural, objetivando evitar que os alunos sejam conduzidos à cidade para uma educação alheia ao seu mundo. Entretanto, na contramão dessa determinação legal é utilizada a política de nucleação das escolas, levando ao fechamento arbitrário de escolas no campo e direcionando os alunos camponeses para a educação urbana.

2- A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO CONTEXTO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

As lutas dos movimentos sociais do campo por um espaço digno onde possam trabalhar desenvolvendo suas atividades agrícolas e expressando suas próprias características / identidades culturais, no seu mundo e no seu tempo, permitiram um olhar mais atento e comprometido do poder público e da

comunidade educacional para a situação de extrema desigualdade enfrentada pela população camponesa, sempre fora do centro das atenções dos interesses políticos na história do Brasil para que aconteça uma aprendizagem significativa.

Sabemos que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. Nesse processo, que é não literal e não arbitrário, o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em relação aos significados (MOREIRA, 2014, p.7).

Unindo esse ato à ausência de material didático voltado ao contexto de vida rural, o resultado é o professor se dedicar ao máximo, para realizar seu trabalho de forma a atender a necessidade e dificuldade individual dos alunos, o que, segundo Brandão (2006), por muitas vezes leva à evasão escolar no campo.

Parcela da população trabalhadora rural já desejou estudar ou tentou participar de processos de aprendizagem. As tentativas geralmente são seguidas de evasão por não haver reconhecimento das especificidades da população da cidade e população do campo quanto a suas possibilidades de tempo e espaço de vida (BRANDÃO, 2006, p.41).

Bueno, Pacífico e Amaral (2014) atentam para a menor atenção dada às fases iniciais da educação básica, enquanto os níveis mais avançados são melhores atendidos pelos programas de desenvolvimento desta modalidade de educação.

De acordo com Bueno, não há um compromisso com o poder público, na formação continuada para os profissionais da educação nos anos iniciais da escola pública. Assim, gera uma desigualdade educacional. E quem perde com todo esse descaso, são os alunos camponeses.

E no que se refere ao impacto das políticas públicas atuais para a educação rural, é possível perceber que, em relação à formação docente para a atuação no meio escolar rural, grande parte dos documentos oficiais que a mencionam destacam como um dos pontos a serem considerados relevantes para a consolidação da política educacional do campo. Porém, as propostas de ação contemplam, com ênfase, a formação inicial e continuada de professores apenas para os níveis finais da educação básica, Educação de Jovens e Adultos – EJA, e Educação profissional. (BUENO; PACÍFICO; AMARAL, 2014, p. 45).

Percebe-se que educar nas comunidades do campo brasileiro nesse momento posterior a tantas modificações significantes no âmbito das políticas

públicas educacionais voltadas às particularidades do campo tem sido bem mais possível que antes, todavia, ainda há um percurso a ser cumprido para que se possa alcançar a totalidade das conquistas necessárias para a emancipação da sociedade camponesa. Esse percurso inclui desafios árduos, problemas sérios a serem sanados para um sucesso maior da escola do campo.

A situação do transporte escolar, que ainda bastante crítica, necessita de políticas mais consistentes para atender as demandas, tendo em vista, as diversidades nas situações sociais, espaciais e climáticas existente no território brasileiro; as carências de material didático e paradidático elaborado especificamente para a realidade da escola rural; as condições ingratas, muitas vezes sub-humana, enfrentada pelos profissionais da educação nessas escolas, com salários quase sempre desfavoráveis; e a própria questão da formação dos professores, inicial e continuada que, entende-se estar ainda bem distante do ideal.

E essa distância aumenta quando se fala sobre o currículo escolar para esses alunos, pois o que percebe nos livros didáticos, os conteúdos são inadequados da realidade dos alunos.

Na escola do campo no nível médio, ainda não conta com o comprometimento educacional com ensino de qualidade para todos os alunos que moram no campo, muitas vezes, não oferece essa modalidade de ensino e quando oferece os conteúdos são os mesmos aplicados para o ensino escolar da cidade. Não importando à realidade dos alunos do campo.

3 - O ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

A Física é uma ciência que se originou das reflexões dos primeiros filósofos gregos, no século VI.a.C. Esses filósofos se perguntavam sobre a natureza do universo, isto é, do que seria feito e como se transformava. A palavra grega para a natureza é physis (pronuncia: “fisis”), e dela derivou –se a palavra Física. Foi se desenvolvendo ao longo dos séculos, até que, no final do século XIX, parecia ter atingido o seu ápice. Muitos cientistas acreditavam que nada mais havia para ser descoberto.

É comum, no dia a dia do Ensino de Física, o professor fazer uma

pequena apresentação sobre o assunto a ser estudado, usando fórmulas matemáticas resolvendo problemas, numa abordagem que, na maioria das vezes, não vem acompanhada de atividades experimentais ou demonstrações em laboratório. Por outro lado, quando as atividades de laboratório são realizadas, há uma tendência em se utilizar roteiros fechados, o que não incentiva momentos de reflexão nem o aprofundamento de discussões acerca dos conteúdos. (ARAÚJO, 2003, 18)

De acordo com Araújo (2003), física avançou ao longo dos últimos séculos, sendo implementada nos currículos escolares, uma vez, que através da física pode - se resolver problemas do cotidiano das pessoas. A física é uma ciência extremamente importante para o homem e tem possibilitado diversos avanços tecnológicos ao longo dos anos. A evolução do estudo da física começa na Grécia Antiga, onde os filósofos procuravam entender o funcionamento da dinâmica do planeta Terra e seus fenômenos.

Para Araújo (2003), desde a física antiga à física moderna, o homem fez diversas descobertas relevantes para a ciência, a indústria, a geração de energias e o avanço tecnológico. Portanto esses avanços deveriam chegar nas escolas através de atividades experimentais ou demonstrações em laboratório. As limitações na realização do trabalho pedagógico nas escolas do campo ficam constatadas de maneira como conversam os alunos no início das aulas de física, em geral não demonstram tanta satisfação, uma vez que, essas aulas não acontecem de forma prática, por exemplo, em laboratório, pesquisa de campo e experimentos. As aulas são ministradas apenas em sala de aula com a utilização do livro didático.

Nesse sentido, é muito comum os alunos perguntarem a razão de estar estudando Física. Nem sempre temos a resposta suficiente para que eles tenham consciência da importância desse estudo na vida deles. Geralmente, quando vamos fazer o estudo de alguma disciplina procuramos saber do que ela trata, qual finalidade dessa matéria para nossas vidas. No primeiro ano do ensino médio, a primeira parte da física clássica estudada é denominada de mecânica, e essa parte estuda o movimento dos corpos e está dividida em Cinemática, Dinâmica e Estática.

Nesse caso, cabe o docente buscar estratégias para mostrar aos discentes a importância de se estudar física, contextualizando os conceitos físicos com o dia a dia do alunado. Além disso, na cinemática aprendemos

conteúdos que nos ajudam a ver os movimentos físicos e podem ser utilizados para calcular o tempo e a distância em viagens e entender a mecânica automotiva, saber sobre os conceitos relacionados a aceleração, velocidade motores etc.

4- O ENSINO DE CINEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Analizando a história da física e os fundamentos matemáticos da mecânica newtoniana chega uma conclusão de possível intervenção interdisciplinar entre os conteúdos do estudo da reta (geometria analítica) e o movimento retilíneo uniforme (cinemática); uma ação favorável entre conhecimento da matemática que dão fundamentos da mecânica newtoniana.

Uma das habilidades requeridas para a compreensão de conteúdos de Física é a construção e interpretação de gráficos. Em um gráfico uma grande quantidade de informação pode ser resumida. Ser capaz de extrair informações de um gráfico é uma habilidade de cientistas e professores, porém muitas vezes pouco compreendida pelos estudantes. (ARAÚJO; VEIT; MOREIRA, 2004, p. 1979).

De acordo com o autor, para estudar gráfico, se faz necessário, a compreensão e interpretação de gráfico, uma vez que, em um gráfico contém várias informações resumidas. A procura por novos métodos de ensino dos conteúdos de física é contínua e necessária, o uso da tecnologia, ou simplesmente experiência no ensino torna-se outros meios para o desenvolvimento cognitivo do aluno. Contudo o livro didático é utilizado como único roteiro para aprendizagem do aluno do Campo.

No caso da Física, poderíamos enumerar vários motivos para que eles entendam a importância do estudo da Física no seu cotidiano, para que aconteça esse conhecimento iniciaremos com a Física básica, pois dela que se origina os pré-requisitos necessários para um bom entendimento e conhecimento dos conceitos de Física para os conteúdos seguintes.

Haja vista que, os alunos são oriundos de ensino fundamental-rural e eles não têm muito conhecimento sobre a importância de estudar para a sua vida campesina, uma vez que, na física só é ensinada os conceitos iniciais a partir do nono ano de ensino.

O mundo, e tudo que nele existe, está em movimento. Mesmo objetos aparentemente estacionários, como uma estrada, estão em movimento por causa da rotação da Terra, da órbita da Terra em torno do Sol, da órbita em torno do centro da Via Láctea e do

deslocamento da Via Láctea em relação às outras galáxias. As classificações dos movimentos (chamada de cinemática) podem ser um desafio. (Halliday & Resnick, 2012. p. 13).

O que é um movimento? E Como alterar ou prever o movimento de um corpo?

Aristóteles define o movimento como passagem de potência a ato. Ou seja, o ato consiste na atualidade de uma matéria, sua forma num dado instante do tempo, uma vez que, o ato é a forma que atualiza uma potência contida na matéria. (CASTELLANI, OTÁVIO CESAR, 2001)

É importante ter habilidade sobre o movimento dos corpos, por exemplo em uma Rodovia, onde será necessário, conhecer quais as posições em cada instante da rodovia, os quilômetros instalados nos acostamentos, permitirá a localização dos veículos que transitam por ela. Quando se diz que um carro está passando pelo km 201 de uma rodovia, não significa necessariamente dizer que ele percorreu 201 km; é apenas sua localização na qual ele se encontra a 201 km do início da rodovia e em relação se um móvel está em repouso ou em movimento tem-se o referencial e pode ser qualquer corpo: uma árvore, um carro, um poste entre outros.

Reconhecendo que a escola pública do campo tem suas limitações para o ensino experimental, portanto faz-se necessário o uso de um planejamento didático onde é possível construir uma aprendizagem significativa.

Qualquer pessoa que compreenda os processos de Física poderá fazer uso para perguntar, ou encontrar respostas para perguntas originadas a partir de experiência e curiosidades do dia a dia. (CAVICCHIOLI; JOUCOSKI, 2016, 18).

De acordo com o autor, Cavicchioli et al (2016), compreendendo os processos da física, as pessoas poderão encontrar as respostas para as perguntas, através da experiência do seu cotidiano. Assim cada vez mais, se percebe que no decorrer dos anos com a evolução da física, é evidente sua presença a todo o momento de maneira explícita ou implícita; corpos em movimentos, temperaturas, energia, medições são alguns casos que a física aparece.

5- OBJETIVO DA PESQUISA.

Este artigo tem por objetivo identificar uma forma para facilitar o ensino

e aprendizagem da cinemática aos alunos do primeiro ano do ensino médio no campo.

Com utilização de corridas de carros e de sacos como recursos didáticos no ensino de física, além de jogos educacionais para o ensino de cinemática. Sendo assim, proporcionando ao estudante uma forma mais lúdica de compreender conceitos de cinemática, como também a importância dos recursos didáticos para o ensino e aprendizado de cinemática. Assim, o objeto deste estudo será a cinemática, que é a parte da física que estuda o movimento dos corpos sem se preocupar com suas causas.

6- METODOLOGIA E LOCALIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo foi realizado na EMEF Tiradentes que fica situada, na zona rural, do município de Uruará, e atende a alunos de 6 vicinais ao longo da rodovia Transamazônica; Km 195 sul, Km 200 norte, Km 201 sul, 205 norte, 209 sul e 213 norte.

O alunado dessa escola é composto por filhos de pequenos agricultores a maioria das famílias está distribuída em classe média baixa, uma grande predominância de famílias constituídas de 05 (cinco) ou mais membros. Maioria dos alunos é de travessões, onde moram pessoas da zona rural que dependem do transporte escolar.

As péssimas condições das estradas vicinais, ou seja, estradas municipais, pavimentadas ou não, que possibilita o tráfego dos moradores locais é um dos maiores entraves para a assiduidade dos alunos em sala de aula. Grande parte dos pais de alunos concentram suas atividades nos setores primários, extração de matérias primas, e terciários, vendas de serviços e bens imateriais e possuem nível de instrução relativamente baixo. Ensino Fundamental incompleto, um pequeno grupo possui o Ensino Médio completo, sendo raros os casos de pais com nível superior.

A EMEF Tiradentes teve o início da sua construção no período da abertura da Rodovia Transamazônica, na década de setenta, um projeto do Governo Federal, migrantes oriundos das diversas regiões brasileiras, com destaque para Santa Catarina, Rio Grande do Norte e Ceará, sob o slogan “Integrar Para não Entregar,” deixaram sua terra natal e vieram em busca de

“um pedaço de terra” onde pudesse plantar e tirar o sustento para sua família, o que eles não sabiam é que ao chegar a seus lotes, teriam que enfrentar tantas dificuldades. Pela falta de estrutura aqui encontrada, e tudo dependia de Altamira, a cidade mais próxima, localizada a 180 km de Uruará.

Na época a prioridade dos migrantes era a educação dos filhos, o que fez com que os mesmos se organizassem para alfabetizar as crianças. Em início de março de 1972, no km 201, Rodovia Transamazônica, a Lorena Leverghini, reunia um grupo de crianças para alfabetizá-las, com o apoio da comunidade.

No dia 21 de abril de 1972, a comunidade se reunia para escolher o nome para escola. Como no calendário 21 é o dia destinado à homenagem a Tiradentes, por sugestão do Sr. *Luiz Pacheco, a Escola coberta de palha e rodeado de varas, construído pelo INCRA, não tinha quadro e nem bancos. Como a estrutura feita era para três salas de aulas, as crianças se sentavam nas varas que servia de divisória para as salas.

O quadro improvisado em uma tábua pintada de preto. A escola atendia aproximadamente 45 alunos distribuídos de 1ª à 4ª séries em dois turnos, manhã e tarde. A comunidade participativa estava sempre presente para auxiliar no que fosse necessário. O Sr. *Alfredo Leverghini era quem fazia os trabalhos de consertos em geral na escola. O contrato da Primeira professora, a Sra. *Lorena Leverghini e da servente a Sra *Maria Eloísa de Melo, foi feito através de um assistente social, que levou a documentação até a SEDUC, em Altamira. Em 1974 a senhora *Edvirgens de Paula, assumiu os trabalhos com a 1ª série e a Sra. *Lorena permaneceu com a 2ª, 3ª, e 4ª série a qual atuou como professora até 1976. O segundo prédio foi construído pelo o Estado, sendo de material pré-moldado e coberto de zinco, através do INCRA.

O terceiro e atual também foi construído pelo Estado através do subprefeito da época Sr. Antônio Geraldo Lazarini, sendo após a municipalização da educação foram realizadas constantes ampliações nas estruturas físicas da escola para atender a demanda que é crescente nesta comunidade.

Em 1999, em função da municipalização da educação, a escola passou a chamar-se Escola Municipal de Ensino Fundamental Tiradentes. Hoje a E.M.E.F. Tiradentes conta com 200 alunos, distribuídos nas séries do Ensino

Fundamental de 1º à 9º ano, funcionando nos turnos matutino e vespertino. Também a Escola Tiradentes atende à Creche e Pré-escola, bem como, ao ensino Médio pelo Sistema Modular de Ensino (SOME).

Hoje a escola EMEF Tiradentes, conta com o efetivo de 21 servidores; (sendo 01 Diretor, 01 Coordenador pedagógico, 8 docentes, 01 secretária, 01 auxiliar desecretaria, 01 serviço gerais, 06 serventes e 01 vigia, 01 bibliotecária). Essa escola conta também com 9 escolas anexas, com efetivo de 10 servidores sendo; (9 docentes e 01 coordenador pedagógico). É assistida pela atual administração do Prefeito Gilson de Oliveira Brandão, Secretária de Educação Silvana Batista Vieira. A escola atualmente atende turmas de creche com alunos de 03 e 04 anos, pré-escola de 05 anos e do 1º ano ao 9ºano do Ensino Fundamental e 74 alunos no Ensino Médio (SOME).

Para iniciar as aulas de Física, foi feito um diagnostico aos alunos para compreender o que eles conheciam sobre cinemática e como gostariam de estudar. Então eles disseram que disciplina que não tem haver com sua realidade não gostaria de estudar. Nesse sentido, ficou combinado de estudar física através de conceitos vivenciados por eles mesmos. Assim, os alunos, através das teorias iriam montar experimentos envolvendo os conceitos de cinemática. Visto que estávamos em um momento de pandemia e fez se necessário toda uma adequação para realizaçõa de tal atividade. Diante das aulas pelo Google meet, foram solicitados, aulas práticas, que representasse os conceitos estudados nas aulas teóricas, de acordo com o entendimento de cada aluno com o auxílio da professora. Esta nova metodologia de ensino remotamente ocasionou diversas mudanças no modo de pensar e agir de todos discentes e docentes. Os experimentos foram desenvolvidos na casa dos alunos, por equipe de no máximo 05 alunos devido à pandemia da covid19, em que todos foram orientados a cumprir os protocolos de seguranças . Atraves de orientações remotas. As apresentações foram através de vídeos. Foram cinco apresentações, totalizando vinte alunos, com o objetivo de aprimorar os conhecimentos sobre os conceitos de movimentos.

7 - COLETAS E ANALISE DE DADOS

A pesquisa foi realizada com os alunos 1ª série do ensino médio, da Escola Tiradentes, na agrovila Monte Sinai, km 201, rodovia Transamazônica,

num total de 20 alunos, através de aulas teóricas, com a utilização do Google meet, sobre o estudo do movimento (cinemática), direcionando, ferramentas que contribuam no processo de ensino aprendizagem da cinemática, aplicação de atividades sobre o assunto, unidades de medidas, conceito de referencial, movimento, repouso e trajetória, para construir corretamente os conceitos sobre o movimento retilíneo uniforme como: movimento, repouso, ponto material, corpo extenso, trajetória, deslocamento, espaço tempo, velocidade, questionário relacionado sobre as aulas teóricas e o cotidiano dos alunos. Em seguida foi feito um resumo das respostas através de gráficos.

Diante desse contexto escolar, especificamente com as aulas de Física, sem laboratório e com poucos materiais didáticos. Você gosta de estudar física? (Figura 1) As respostas foram as seguintes, 90% dos alunos responderam sim, gostam de estudar físicas, mas de acordo com aquelas aulas, com teorias e experimentos sobre as aulas e suas vidas diárias, e apenas 10% disseram talvez, pois acham ser uma disciplina muito difícil de aprender, devido ter muitos cálculos na disciplina de Física, uma vez que eles têm dificuldades em resolver calculos matemáticos . Porém o resultado foi surpreendente demonstrou que os alunos chegam ao ensino médio com expectativa para o ensino e aprendizagem nas aulas de Física, apesar de faltar laboratório em sua escola e terem poucas aulas práticas na escola do campo.

Você gosta de estudar Cinemática?

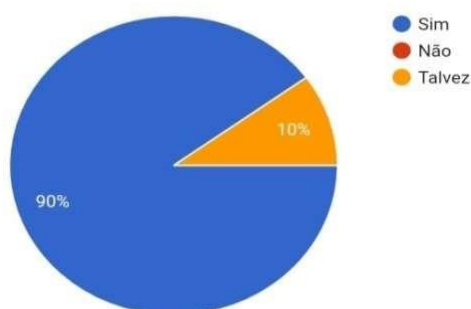


Figura 1. Fonte: Almeida, Luciene.

Com essa pesquisa constata que os alunos despertam maior interesse e envolvimento com os conteúdos de cinemática com a aula prática utilizando materiais acessíveis, saindo da rotina e do ensino tradicional. Percebe então

que não é necessária a utilização de um laboratório para executar experimentos, sendo necessário apenas o uso da criatividade como principal artifício e método de ensino.

A segunda pergunta foi sobre os livros didáticos de física, uma vez que, eles já teriam estudados no livro, para fazer a pesquisa, e se este havia trazido incentivo para aprendizagem de física, justifiquem sua resposta? (Figura 2).

Os livros didáticos de Física, trás incentivos para o aprendizado de cinemática?

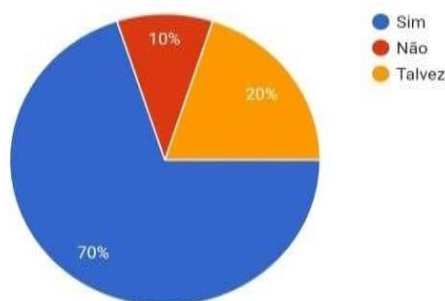


Figura 2. Fonte: Almeida, Luciene.

As respostas foram surpreendentes, 70% dos alunos afirmaram que os livros didáticos são importantes para o ensino de cinemática, uma vez que trás incentivos para eles, como curiosidades, jogos didáticos para as aulas, até mesmo para as aulas práticas, onde são desenvolvidos os raciocínios dos alunos. 20% dos alunos ficaram indecisos, não tiveram respostas objetivas, demonstraram falta de conhecimento sobre cinemática, por isso responderam talvez, e apenas 10% discordaram da pergunta, responderam que não, que os livros didáticos não trazem incentivos para as aulas de cinemática, pois acharam conteúdos muitos reduzidos e uma linguagem muito complexa para o aprendizado.

Para Lajoulo,(1996), é categorico, quando diz que o livro didático é importante para aos alunos, porque o Brasil ainda passe crise na educação, por isso, ainda é uma ferramenta importante a serutilizada.

Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino,

marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina (LAJOLO, 1996, p.4).

De acordo com a autora configuram, o livro didático, de fato, tem um importante papel na escola. E segundo Díaz (2011), o livro é um dispositivo que traduz o currículo oficial, pois é por meio dele que se os conhecimentos do sistema de educação que são aceitos como legítimos e fidedignos.

A terceira pergunta sobre os materiais pedagógicos utilizados pelos alunos, para apresentação de trabalhos sobre cinemática, são caros, e interferem no resultado final? (Figura 3), 25% dos alunos responderam que sim, que são caros, uma vez que na zona rural é muito difícil a aquisição desses materiais. 35% responderam que não, e 40% disseram talvez, por não ter comércio na comunidade que oferecesse material escolar necessário.



Figura 3. Fonte: Almeida, Luciene.

A quarta pergunta foi direcionada ao envolvimento dos alunos na elaboração de material pedagógico para cinemática, uma vez que, de acordo com as explicações da professora sobre os conteúdos de movimentos, alunos ficaram interessados de utilizar materiais práticos, como os movimentos do jogo de dominó, bola, copos, cordas e até mesmo compreender o movimento de pessoa.

Assim, iria facilitar o aprendizado do ensino da física, e também gostariam de compreender o porque de estudar Física para sua vida campesina. 65% dos alunos entrevistados acreditam que os alunos podem colaborar com a confecção de material de didático para ajudar nas aulas práticas de cinemática. 20% dos alunos disseram talvez, não quiseram se comprometer com esses trabalhos, devido a fator tempo, uma vez que

trabalham na roça ajudando seus pais com a economia da família, nesse sentido preferiram um talvez. E 15% foram categoricos com a resposta negativa (Figura 4), pelo mesmo motivo dos anteriores, a falta de tempo, porque precisavam ocupar o tempo na lavoura para ajudar seus pais na roças e também em casa com serviços domesticos, em que as meninas precisam ajudar as mães a fazer a alimentação dos trabalhadores que estavam na roça e, também até mesmo iam para a roça na colheita do cacau por exemplo.



Figura 4. Fonte: Almeida, Luciene.

A pergunta seguinte foi sobre as experiencias de apresentar trabalhos de movimentos retilíneo uniforme, utilizando material do cotidiano do aluno seria relevante para o aprendizado. Uma vez que foi estudado, alguns tipos de movimentos retilíneo e uniforme, através vídeos nas aulas online, devido à pandemia, os alunos não mediram esforços para aprender o conteúdo posposto. A resposta foi muito satisfatória, uma vez que percebe-se o interesse dos alunos aos conteúdos de cinemática, a percepção do aprendizado para a sua vida rotineira, 80% responderam sim, e 20% responderam talvez (Figura 5).

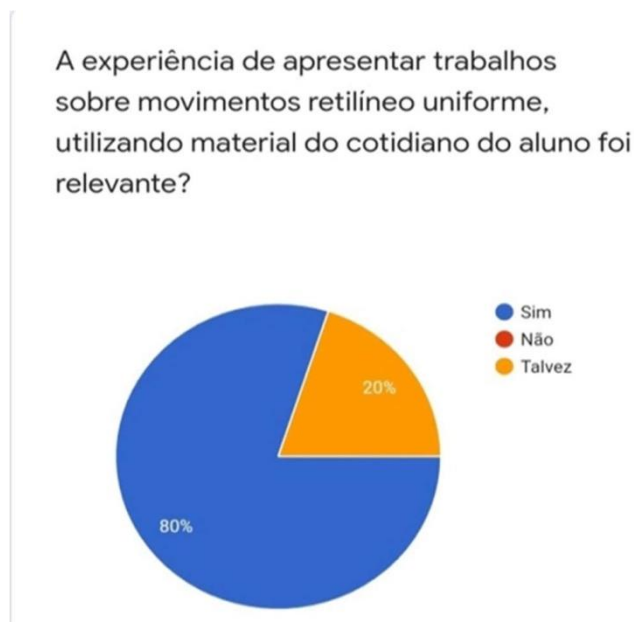


Figura 5. Fonte: Almeida, Luciene.

A última pergunta direcionada aos alunos foi sobre a praticidade no ensino de cinemática se foi importante para o aprendizado deles.

As respostas foram bastante positiva, e animadora, o que leva a crê a relevância de ministrar aulas práticas de cinemáticas aos alunos campestres, uma vez que estes querem estudar, mas encontram dificuldades de conciliar o tempo para os estudos e também apresentam outros entraves para a concretização de seus sonhos de realizar o ensino médio, como falta de escolas adequadas, transportes escolares, devido suas residências, muitas vezes são distantes da escola, a falta de estradas no período chuvoso.

Mesmo com tudo isso, os alunos em sua maioria demonstraram interesses pelos os estudos, 95% acreditam que as aulas práticas são importantes para a aprendizagem de cinemática e apenas 5% responderam talvez (Figura 6).



Figura 6. Fonte: Almeida, Luciene.

Diante desta pesquisa pode se verificar a importância do professor (a) de Física, procurar em suas aulas o diálogo entre a teoria e prática nos conteúdos a serem ministrados e sempre apresentar alternativas com relação ao material didático pedagógicos adequando estes à realidade dos alunos.

Foi constatado que os alunos camponeses apesar de tantas dificuldades encontrada na sua realidade, eles querem estudar sim, cabe ao professor atender seus anseios no processo de ensino e aprendizagem.

O que ficou em evidência foram os interesses destes alunos em participar da confecção do material didático, juntamente com o professora, apesar das aulas remotas, para o ensino de cinemática nas aulas práticas, com as orientações da professora.

Estes materiais elaborados e utilizados por eles em consonância da sua realidade, além de sua socialização, esses materiais serão de custo baixo, porque serão adaptados dos seus cotidianos.

O que leva a compreender a importância do professor (a), de física esteja preparado para atender os alunos camponeses de acordo com suas realidades, e, sobretudo oferecer condições dos alunos acreditar no seu potencial, valorizando os conhecimentos dos alunos, e possibilitar realmente uma aprendizagem eficaz e eficiente para todos no contexto, onde o aluno seja um sujeito ativo e transformador de sua própria história.

8-SUGESTÕES DE ATIVIDADES PRÁTICAS PARA AS AULAS DE CINEMATICAS

A foto 1 mostra o experimento com bola presente na física, especificamente na cinemática- movimento retilíneo uniforme (MRU). Materiais necessários para a realização do experimento: bola, copos, marcador de tempo.



Foto 01. Experimentos de baixo custo; fonte: arquivo pessoal.

O experimento tem como função a obtenção da velocidade média a partir da observação dos resultados encontrados no decorrer da experimentação e por consequência a realização do cálculo utilizando os dados obtidos. O deslocamento ocorre em linha reta, sem que haja mudança no sentido do movimento.

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

Dados:

velocidade média = $v_m = ?$

Intervalo de tempo = 5s

$$\Delta s = 3m$$

$$V_m = \frac{3}{5}$$

$$V_m = 0,6m / s.$$



Foto 2. A Experimentos de baixo custo; fonte: arquivo pessoal. Foto 2.B. Experimentos de baixo custo; fonte: arquivo pessoal.

Fotos 2.A e 2.B apresentam movimentos retilíneo e uniforme, que ocorre com a velocidade constante em uma trajetória reta. Desta forma, em intervalos de tempo iguais o móvel percorre na mesma distância, ou seja, sem variações. Exemplo, o movimento uniforme da queda da fileira de pedras de um dominó.

Com essa pesquisa constata que os alunos despertam maior interesse e envolvimento com os conteúdos de cinemática com a aula prática utilizando materiais acessíveis, saindo da rotina e do ensino tradicional. Percebe então que não é necessária, a utilização de um laboratório para executar experimentos, sendo necessário apenas o uso da criatividade como principal artifício e método de ensino. Experimento com dominó descrição: experimento de física cinemática- movimento retilíneo uniforme (MRU). Materiais necessários para realização do experimento: peças de dominó, régua, marcador de tempo. O experimento tem como função a obtenção da velocidade e média a partir da observação dos resultados encontrados no decorrer da experimentação e por consequência a realização do cálculo utilizando os dados obtidos.

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

Dados:

Variação de espaço = 10 cm

variação de tempo = 1,0 s.

$$Vm = \frac{10}{1,0}$$

$$V_m = 10 \text{ m/s}$$

Experimento 3:

O experimento com carrinho descrição: experimento de física cinemática-movimento retilíneo uniforme (MRU).

Materiais necessários para realização do experimento: carrinho, fita métrica, marcador de tempo e objetos para marcar o espaço.

O experimento tem como função a obtenção do tempo a partir da observação dos resultados encontrados no decorrer da experimentação e por consequência a realização do cálculo utilizando os dados obtidos. Veja a foto 3.

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

Dados:

Variação de espaço=100m

Velocidade média=10m/s

$$10 = \frac{100}{\Delta t}$$

$$10\Delta t = 100$$

$$\Delta t = \frac{100}{10}$$

$$\Delta t = 10 \text{ s}$$



Foto 3. Experimentos de baixo custo; fonte: arquivo pessoal.

Experimento 3:

Experimento com pessoa caminhando em linha reta descrição: experimento de física cinemática- movimento retilíneo uniforme (MRU).

Materiais necessários para realização do experimento: pessoa, fita métrica e marcador de tempo.

O experimento tem como função a obtenção da velocidade média em diferentes formas partir da observação dos resultados encontrados no decorrer da experimentação e por consequência a realização do cálculo utilizando os dados obtidos. (foto 5)

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

Dados:

Variação de espaço=133m

Intervalo de tempo=20s

$$V_m = \frac{133}{20}$$

$$V_m = 6,65 \text{ m/s}$$



Foto 4. Experimentos de baixo custo; fonte: arquivo pessoal.

Experimento 4:

Experimento com bola descrição: experimento de física cinemática- movimento retilíneo uniforme (MRV). Materiais necessários para a realização do experimento: bola, corda para medir o espaço percorrido e marcador de tempo. O experimento tem como função a obtenção da velocidade a partir da observação dos resultados encontrados no decorrer da experimentação e por consequência a realização do cálculo utilizando os dados obtidos.

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

Dados:

Velocidade média=?

Variação de espaço=2m

Intervalo de tempo=8s

$$V_m = \frac{2}{8}$$

$V_m = 0,25 \text{ m/s}$

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo tem por objetivo identificar uma forma para facilitar o ensino e aprendizagem da cinemática aos alunos do primeiro ano do ensino médio no campo. Com utilização de corridas de carros e de sacos como recursos didáticos no ensino de física, além de jogos educacionais para o ensino de cinemática. Os experimentos propostos lograram êxito. Sendo assim, proporcionando ao estudante uma forma mais lúdica de compreender conceitos de cinemática, como também a importância dos recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de cinemática.

Verifica-se, entretanto, que se as políticas públicas se constituem um avanço imprescindível à educação dos povos camponeses – fato inegável –, por outro lado, a aplicação do determinado por essas políticas, na prática, está ainda necessitando de revisão, devido não acontecer dentro das escolas exatamente o que determina a lei, conforme o levantamento de dados na instituição estudada.

No término deste trabalho concluiu-se que obtivemos pontos positivos pois os alunos mesmo em uma pandemia conseguiram compreender e aprender o estudo da cinemática através de aulas online. Com base nos conteúdos e aulas expositivas os alunos conseguiram produzir pequenos vídeos sobre as práticas desenvolvidas usando os materiais que tinham em casa e de baixo custo. Além disso, é importante ressaltar que os conteúdos de Física ministrados através de experimentos com materiais de baixo custo, tornam as aulas mais interessantes e participativas, apesar de que essa pesquisa aconteceu no período de pandemias, com aulas remotas, mesmo assim os alunos ficaram entusiasmados para elaboração das atividades em grupo e com a utilização de ferramentas digitais conseguiram excelentes resultados.

De acordo com desenvolvimento e realização desta pesquisa se

evidenciou a importância de adequar a realidade dos alunos camponeses ao ensino da cinemática para possibilitar a aprendizagem significativa e incentivar estes alunos do ensino médio do campo ao estudo da física, uma vez que alguns alunos não se interessam em aprender os conteúdos da física por acharem não ser útil a vida no campo. Nesse sentido é interessante em todas as disciplinas sejam implementadas essas adequações da realidade dos alunos para os seus envolvimento de maneira comprometida para aquisição, aprimoramento e socialização de conhecimentos.

9. REFERÊNCIAS

- ARAÚJO**, Mauro S. T. Araújo e Maria L. V. S. Abib, **Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades**. Revista Brasileira de Ensino de Física, n. 2, 2003.
- ARAÚJO**, I. S., VEIT, E. A.; MOREIRA, M. A. (2004) **Atividades de Modelagem Computacional no Auxílio à Interpretação de Gráficos da Cinemática**. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 26, nº 2, p. 179-184.
- BERENBLUM** Andrea e OLIVEIRA, Lia Maria Teixeira de **Educação: diálogos do cotidiano/** (org.)- Rio de Janeiro: Outras Letras, 2011.
- BRANDÃO**, Carlos Rodrigues. **O que é Educação Popular**. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- BRASIL**. [Lei Darcy Ribeiro (1996)]. **LDB nacional [recurso eletrônico]: Lei de diretrizes e bases da educação nacional**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 11. Ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015.
- BREITENBACH**, Fabiane Vanessa. **A Educação do Campo no Brasil: uma história que se escreve entre avanços e retrocessos**. 2011. Revista Espaço Acadêmico - nº121. Disponível em: <
<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/12304/7068>>. Acesso em: 11/01/2018.
- BUENO**, Lucas Pereira; PACÍFICO, Juracy Machado; AMARAL, Nair Ferreira Gurgel do. **Qualidade na Educação e Práticas Pedagógicas: realidade e desafios**. 1. ed. Florianópolis: Pandion, 2014.
- CALDART**, Roseli Salete. **A escola do campo em movimento**. In: ARROYO,

Miguel Gonzales; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagna (Orgs.). Por uma educação do campo. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2004. cap. 3, p.87-131.

CAVICCHIOLI, Edson Aparecido; **JOUCOSKI**, Emerson. **Como Ensinar Física para os alunos do primeiro ano do Ensino Médio** 2016. Disponível em <[http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br](http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/arquivos)>arquivos.

DÍAZ, Omar Rolando. **A atualidade do livro didático como recurso curricular. Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 17, n. 34, p. 609-624, set./dez. 2011

Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Parecer CNE/CEB n.º: 36/2001.

FERDANDES, Bernardo Mançano et al. **Educação do Campo** : - políticas públicas-educação. Brasília: INCRA; MDA, 2008.

GEBRAN, Raimunda Abou. **Contexto Escolar e Processo Ensino Aprendizagem: ações e interações.** Raimunda Abou Gebran (org.). São Paulo: Arte e Ciência, 2004. **HALLIDAY**, D.; Resnick, R.; Walker, J. (2012). **Fundamentos de Física.** Volume 1. 9ª ed. Trad. Biadi, R. S. de. IME. Rio de Janeiro: LTC.

LAJOLO, Marisa. **Livros didáticos: um (quase) manual de usuário.** In: Em Aberto, n. 69, ano 16, 1996

MOLINA, C, M. **JESUS**, M, S, A, J, de. **Contribuições do PRONERA à Educação do Campo no Brasil Reflexões a partir da tríade: Campo – Política Pública – Educação.** In: SANTOS, Clarice Aparecida; MOLINA, Mônica Castagna; JESUS, Sônia Meire dos Santos de (org.). Memória e História do PRONERA: Contribuições do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária para a Educação do Campo no Brasil. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010.

MOREIRA, A. M. (2014). **GRANDEZ DESAFIOS PARA O ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA.** Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul: IF. UFRS.

SOGLIO, Rumi Regina Kubo. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade.** Organizadores: Fábio Dal Porto Alegre, Editora da UFRGS, 2016.