



FÍSICA E MOBILIDADE URBANA: O USO DA BICICLETA E A PROBLEMÁTICA DOS MEIOS DE TRANSPORTE NA CIDADE DE PATOS-PB

Andrielle Ramos Lira de Lucena ¹

INTRODUÇÃO

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Rio Branco faz parte da 6ª GRE (Gerência, Regional de Educação), Patos – PB e atende alunos de diversos bairros da cidade devido a sua boa localização central. Os adolescentes, oriundos destes bairros, os quais constituem o corpo discente provem de famílias de diversos níveis sócio-econômico-cultural, sendo em sua maioria, famílias de baixo nível sócio-econômico-cultural, pois a cidade é caracterizada como área carente de opções de lazer e cultura.

A escola apresenta um Projeto Político Pedagógico, voltado para atender todos o público que se faz necessário, e se destaca pelos projetos culturais trabalhados. Neste contexto, valoriza-se a função social da escola e é nesta perspectiva de inclusão social, o qual ilumina-se nos pilares de Jackes Deloris, aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser – e em consonância com os parâmetros Curriculares Nacionais e leis que regem e determinam a educação em nosso país. Obviamente, não se pode esquecer de adaptá-los dentro dos padrões da escola (docentes e discentes) para que possa atingir os objetivos sem fugir dos compromissos educacionais. É nesse contexto que o trabalho do ensino de Física é pautado: proporcionar um ensino voltado ao desenvolvimento pessoal, profissional e de crescimento educacional.

O Documento de Orientações Curriculares para o Ensino Médio aponta que o uso da história e da filosofia da ciência no ensino de Física para “contextualizar o problema, sua origem e as tentativas de solução que levaram à proposição de modelos teóricos, a fim de que o aluno tenha noção de que houve um caminho percorrido para se chegar a esse saber” possibilita a visão da ciência como uma construção humana (MEC/SEB, 2006, p. 50).

Partindo dos princípios da Física Mecânica, e das problemáticas discutidas no projeto Física e Mobilidade Urbana: o uso da bicicleta como meio de transporte na cidade de Patos-PB de 2021, pretende-se mostrar a Física e suas leis presentes na grade curricular do curso de Física no ensino médio, como base de interpretação e entendimento das leis de trânsito e despertar nos

¹Professora de Física na Escola Estadual E.F.M. Rio Branco, no estado da Paraíba, andrielle.rll@gmail.com.

alunos um espírito protagonista e político, buscando melhorias para seu bairro e sua cidade através de um projeto de continuação e extensão do trabalho realizado no ano anterior. Assim, podendo ser utilizado a temática de trânsito como metodologia de aulas que englobam a Física com o cotidiano do aluno, visando um melhor empenho por parte do alunado e aprendizagem dos conteúdos físicos.

O estudo voltado para a realidade e aplicação no cotidiano não se restringe apenas a disciplina de Física, mas sim a todo o currículo escolar. Estando dessa forma em consonância com os Parâmetros Curriculares que sugerem um conjunto de competências a serem alcançadas para a área das ciências, que “estão relacionadas às três grandes competências de *representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sociocultural*” (MEC/SEB, 2006, p. 52).

As estratégias do trabalho *Física e Mobilidade Urbana: a problemática dos meios de transporte na cidade de Patos-PB*, tem como finalidade, facilitar a aprendizagem, promovendo um melhor rendimento dos alunos, e a prevenção ao abandono, procurando sempre estimular a participação dos alunos em diferentes formas de aprendizagem, estimulando, principalmente o protagonismo, em uma participação mais ativa dos alunos.

No ano de 2021 foi trabalhado o projeto *Física e Mobilidade Urbana: o uso da bicicleta como meio de transporte na cidade de Patos-PB*, e desenvolvido com base na educação para o trânsito proposto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e que dificilmente é trabalhado nas escolas devido à falta de incentivo dos órgãos públicos, principalmente dos órgãos ligados a esse setor. Através da pesquisa e exposição dos problemas enfrentados no trânsito da cidade por todos os cidadãos, e inclusive por aqueles que usam a bicicleta como meio de transporte, devido questões financeiras e alto preço da gasolina, pode-se perceber, principalmente nas atividades de pesquisa de opinião, em muitas respostas, a preocupação dos alunos não somente com eles, como no caso daqueles que não tem transporte particular para se locomover até a escola, por exemplo, mas também uma preocupação com os mais idosos, ao desejarem que a cidade possua um transporte coletivo (ônibus) de qualidade e com menores preços que os táxis, pois o transporte mais acessível as pessoas de menor poder aquisitivo é a utilização dos moto-táxis, sendo que os mais idosos e pessoas com deficiência não podem fazer uso dos mesmos. Também uma preocupação social com os motoristas de táxis e moto taxistas que poderiam perder sua clientela. Houve também uma maior conscientização para a contribuição da redução da poluição e melhoria na qualidade de vida dos cidadãos.

Essa pesquisa e o projeto do ano de 2021, foi essencial para a realização/continuação do projeto realizado durante o ano de 2022, *Física e Mobilidade Urbana: a problemática dos*

meios de transporte na cidade de Patos-PB, buscando junto aos discentes, uma proposta de soluções para o maior uso da bicicleta pela população, que já vem ocorrendo, inclusive entre os jovens, porém com maior segurança, através da conscientização da educação e responsabilidade no trânsito por todos os envolvidos, e também uma maior cobrança de todos os envolvidos no uso de políticas públicas que possam melhorar a mobilidade urbana da cidade de Patos.

METODOLOGIA

O projeto trabalhado se baseou na percepção das dificuldades existentes no processo ensino-aprendizagem da Física, assim como todas as disciplinas da área das ciências exatas, tendo como abordagem principal a matemática; e sendo a Física uma ciência que utiliza a matemática como meio de comunicação e comprovação, se faz necessário um maior foco de metodologias que explore a historicidade e aplicabilidade da ciência, que pode tornar o ensino de Física mais rico e interessante.

O plano de ensino da disciplina Física, traz a competência C3 da BNCC na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino médio como foco principal de trabalho:

“(C3) Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).”

E também o que é proposto nas competências C1 e C2 da BNCC na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino médio, havendo interdisciplinaridade entre as disciplinas de Física e Química. Sendo todos os conteúdos foram trabalhados de forma a atender as competências e habilidades propostas na BNCC.

Para a realização do projeto foram utilizados recursos digitais, tais como, YouTube, WhatsApp, Google Formulários, e aplicativos como Canva, Metimeter, Padlet.

O uso de questionários através do *Google Forms* foi essencial para a realização do projeto, pois, por meio deste, que se fez uma pesquisa primeiramente com a comunidade escolar, e posteriormente com a população (pessoas mais próximas à convivência dos alunos), sobre a mobilidade urbana da cidade e meio de transporte e os problemas encontrados.

O material usado trata-se de materiais diversificados a cada etapa; podendo ser vídeos copiados do *YouTube* ou vídeos do *YouTube* produzidos pela professora (para que se

encaixassem melhor no tema abordado em aula), produção de cartazes pelos alunos envolvidos, assim como a produção de panfletos educativos.

Imagens, arquivos em pdf, tabelas para serem preenchidas de maneira on-line e interativa, e questionários do *Google Forms*, com pesquisas e exercícios, foram essenciais. Além da atividade em loco, ou seja, nas ruas próximas a instituição, desde que seja percebido que há segurança nessas atividades, onde foi possível conversar com as pessoas, com agente de trânsito da cidade e fazer vídeos para uma exposição a toda a comunidade escolar através de telas e redes sociais com apresentação dos problemas encontrados, possíveis soluções e campanhas educativas.

Essas estratégias têm como finalidade, facilitar a aprendizagem, promovendo um melhor rendimento dos alunos, e a prevenção ao abandono, procurando sempre estimular a participação dos alunos em diferentes formas de aprendizagem, estimulando, principalmente o protagonismo, em uma participação mais ativa dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, teve-se o objetivo de desenvolver aulas introdutórias ao ensino-aprendizagem da disciplina, buscando preparar os educandos para o estudo da disciplina Física na área de Mecânica, área da Física que estuda os corpos em movimento.

Tendo sido trabalhado os temas velocidade e aceleração em M.U. e M.U.V., uma das atividades propostas através do Google Formulários teve como tema “Filas no Trânsito e trânsito parado”, abordagem textual retirado do próprio livro didático na parte Pensando as Ciências: Física e Cidadania. O texto aborda a problemática dos congestionamentos nas grandes cidades, fechamento e abertura de sinais nos cruzamentos. Após o texto, foram feitas algumas perguntas relacionadas ao tema. Em todas as respostas percebeu-se uma consciência quanto ao perigo e transtorno para o fluxo do trânsito ao usar o celular enquanto dirige. Também foi trabalhado nessa mesma atividade, sobre a distância segura entre automóveis.

Numa outra atividade, também através do Google Formulários, foi exposto um texto sobre a Velocidade máxima nas vias e a importância de obedecer às recomendações dos órgãos competentes, onde pode-se colocar em prática o que foi estudado em Física, no conteúdo de velocidade e suas unidades de medida através de uma pergunta simples, mas de extrema importância, fazendo o aluno ter noção da distância percorrida por um carro em caso de distração do motorista e seu tempo de frenagem até perceber algo errado a sua frente. Em todas



as respostas, os alunos fizeram uma estimativa da distância, de acordo com seus conhecimentos prévios, ou o cálculo de velocidade média e distância.

Sobre a velocidade máxima das vias na cidade de Patos – PB, em uma atividade de pesquisa, alguns alunos não souberam responder, outros responderam segundo estimativas de conhecimento da cidade, e alguns fizeram pesquisas em sites de comunicação da cidade, reproduzindo matérias destes sites. Estimulando assim, o instinto pesquisador.

De maneira interdisciplinar, o projeto foi trabalhado juntamente com a disciplina de Química no âmbito da discussão sobre transporte consciente, sendo adicionado textos retirados de sites onde se discutia o tema, assim também como, o uso de imagens (que chamam mais a atenção do leitor), todos devidamente referenciados.

A cidade de Patos-PB não possui transporte coletivo, mesmo atualmente sendo uma cidade com aproximadamente 108.192 habitantes, segundo o senso de 2020. Sendo assim, a discussão feita foi sobre o transporte mais atualizado por cada um e as opiniões sobre a inserção do transporte coletivo (ônibus) na cidade. Pode-se perceber que a grande maioria não utiliza carro, seja particular, ou táxi (de corrida ou coletivo, como são divididos na cidade), isso devido ao baixo poder aquisitivo do nosso alunado e de nossa população. Porém, o uso de moto é bastante frequente, sendo um meio mais rápido e barato de se locomover pela cidade, principalmente aqueles que trabalham em outros bairros ou no centro da cidade. A bicicleta não foi o mais escolhido, mas pode-se perceber numa outra atividade com pesquisa de opinião, que estes mesmos alunos a utilizam como atividade física, ou tem parentes ou pessoas próximas que fazem uso da mesma como transporte.

E uma das discussões colocadas em prática foi o CTB – Código de Trânsito Brasileiro, desconhecido por muitos (considerando que a faixa de idade dos alunos é menor que 18 anos e não possuem idade para obter a Carteira Nacional de Habilitação), mas de extrema importância para todos os cidadãos, pois de acordo com o CTB no artigo 1º “Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga.”. Sendo colocada em discussão também as problemáticas do trânsito da cidade de Patos-PB e os problemas encontrados pelos ciclistas da cidade.

Em relação a produção artística e panfletos, estes foram produzidos e divulgados principalmente através das redes sociais dos alunos e da professora, através do Instagram. Os alunos produziram imagens artísticas através de desenhos, como também através de aplicativos de celular e computador, onde foi sugerido a utilização do programa Canva. Nas ilustrações, os alunos mostraram algumas situações problema nas ruas de Patos e também foram produzidas



imagens com alertas e mensagens educativas. Sendo finalizado com a publicação destas e outras imagens nas redes sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estratégias utilizadas no projeto e as problemáticas discutidas, propôs-se mostrar a Física e suas leis presentes na grade curricular do curso de Física no ensino médio, como base de interpretação e entendimento das leis de trânsito e despertar nos alunos um espírito protagonista e político, com estímulo a consciência crítica como cidadãos ativos na sociedade, sendo capazes de demonstrar suas opiniões buscando melhorias para seu bairro e sua cidade, e possíveis soluções através do diálogo

Nas atividades de pesquisa de opinião, se percebeu a preocupação dos alunos não somente com eles, como no caso daqueles que não tem transporte particular para se locomover até a escola, por exemplo; mas também uma preocupação com os mais idosos, ao desejarem que a cidade possua um transporte coletivo (ônibus) de qualidade e com menores preços que os táxis, pois o transporte mais acessível as pessoas de menor poder aquisitivo é a utilização dos moto-táxis, sendo que os mais idosos e pessoas com deficiência não podem fazer uso dos mesmos. Também uma preocupação social com os motoristas de táxis e moto taxistas que poderiam perder sua clientela. E chamar atenção também para a contribuição da redução da poluição e melhoria na qualidade de vida dos cidadãos.

Palavras-chave: Trânsito, Bicicleta, Meios de transporte, Ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

CTB – Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <https://www.ctbdigital.com.br/>

MEC. CONSED, UNDIME. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília

MEC, SEB. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Orientações Curriculares para o ensino médio, vol. 2. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2006.