

CONSTRUINDO CONCEITOS DE FÍSICA: MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME

Luiza Damaceno da Silva¹

Aline Farias Maia²

Crisna Daniela Krause Bierhalz³

Maria Alice Moreira Acosta⁴

Resumo:

A oficina intitulada "Conceitos iniciais do conteúdo Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)" foi desenvolvido pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência- PIBID, subprojeto Ciências da Natureza, Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, campus Dom Pedrito-RS, desenvolvida no mês de junho de dois mil e dezesseis, no contexto de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental, com alunos do nono ano de faixa etária de catorze a dezesseis anos. A oficina teve por objetivo compreender os conceitos de: repouso, movimento, referencial, trajetória, deslocamento e distância, através das atividades práticas. Essa intervenção foi desenvolvida em momentos pedagógicos, os quais são: sondagem através de questionário contendo duas questões sobre movimento, repouso, deslocamento e distância; pesquisa no dicionário sobre os conceitos de MRU; atividade prática; utilização do simulador; leitura e produção de atividades. Dessa forma, os resultados foram analisados no momento da sondagem: questionário, na atividade prática, e nos simuladores. Quanto aos questionários percebe-se que os estudantes não tinham os conceitos desta temática construído, e a atividade prática possibilitou afirmar que os alunos compreenderam os conceitos de trajetória, movimento e repouso, e em relação aos simuladores, possibilitou uma melhor compreensão dos conceitos trabalhados ao longo da oficina. Portanto conclui-se que esta oficina proporcionou um momento único de ver o componente curricular Física longe das metodologias tradicionais, livros, lista de exercícios, e apostilas.

Palavras-chave: ENSINO DE FÍSICA, EDUCAÇÃO BÁSICA, ATIVIDADE PRÁTICA

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

CONSTRUINDO CONCEITOS DE FÍSICA: MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME

¹ Aluno de graduação. luiza2dasilva@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. alinefmaia97@gmail.com. Co-autor

³ Docente. crisnabierhalz@unipampa.edu.br. Orientador

⁴ Docente. aliceacosta@bol.com. Co-orientador



CONSTRUINDO CONCEITOS DE FÍSICA: MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME

1. INTRODUÇÃO

A oficina intitulada “Conceitos iniciais do conteúdo Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)” foi desenvolvido pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência- PIBID, subprojeto Ciências da Natureza, Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, campus Dom Pedrito-RS, desenvolvida no mês de junho de dois mil e dezesseis, no contexto de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental, com alunos do nono ano de faixa etária de catorze a dezesseis anos.

O conteúdo inicial a ser trabalhado com os estudantes no componente curricular de Física, na primeira série do ensino médio, é Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) que são deslocamentos, bem como movimentos ao longo de uma reta em relação a um referencial, velocidades são constantes e a aceleração é nula (PENTEADO; TORRES, 2005). Sendo assim pensou-se em uma oficina que contemplasse os conceitos iniciais dessa matéria que são: repouso, movimento, referencial, trajetória, deslocamento e distância. Salienta-se que na medida em que os alunos compreendem cada conceito, torna-se mais fácil aplicar as equações.

A disciplina de Física vem sendo trabalhada muitas vezes com recursos tradicionais como: livros, apostilas, xerox, e raramente trabalha-se com o lúdico. Consequentemente os alunos decoram equações, pois, não compreendem o conteúdo, bem como, não conseguem relacionar a Física com seu cotidiano.

Esta oficina teve por objetivo compreender os conceitos de: repouso, movimento, referencial, trajetória, deslocamento e distância, através das atividades práticas.

Os conceitos trabalhados em Física, são considerados pelos estudantes com certo grau de complexidade, desta forma, foi desenvolvida uma metodologia diferenciada a fim de chamar a atenção dos estudantes, levando novos recursos para a construção do conhecimento sobre os conceitos do movimento retilíneo uniforme. Com auxílio de dicionários, simuladores, atividade lúdica com os discentes demonstrando a aplicação dos conceitos no seu cotidiano, e formulação de atividades de verdadeiro e falso produzidas pelos alunos.

Se o conteúdo não estiver relacionado com o dia a dia dos discentes acontece dos mesmos não assimilarem o que foi proposto. Conforme Giordan (2002 p. 226) “sem ligação com a realidade vivida, sem perspectivas pessoais ou sociais e, sobretudo sem um mínimo questionamento prévio, esses saberes são jogados na vida dos estudantes como moscas que caem no prato da merenda escolar”. Já quando acontece dos mesmos vivenciarem ou relacioná-la com o seu cotidiano ocorre uma aprendizagem significativa.

Dessa forma, os estudantes podem fortalecer seus conhecimentos, não apenas aos conceitos sobre movimento retilíneo uniforme, mas sim sobre toda a Física, e que ela não precisa ser decorada e sim compreendida, que ela faz parte do nosso cotidiano.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido em momentos pedagógicos, os quais são: sondagem através de questionário; pesquisa no dicionário sobre os conceitos de MRU; atividade prática; utilização do simulador; leitura e produção de atividades.

No primeiro momento, foi realizada uma sondagem, sobre movimento retilíneo uniforme, através de um questionário com duas perguntas, expostas no quadro, as quais eram: quando você viaja sentado em um carro, ou ônibus, você está em repouso ou em movimento? Qual a diferença entre deslocamento e distância?¹.

Já no segundo momento pedagógico, foram realizadas pesquisas no dicionário sobre os conceitos de repouso, movimento, referencial, trajetória, deslocamento e distância, conceitos estes relacionados a MRU. Após, o término desta pesquisa, cada grupo realizou uma discussão sobre os resultados obtidos.

No próximo momento, foi desenvolvida uma atividade, unindo a prática com o cotidiano, as duplas receberam duas coordenadas, a primeira foi que, deveriam ficar parados em um ponto da sala de aula, e a outra coordenada indicava que deveriam movimentar-se em linha reta. Neste mesmo momento foi questionado aos estudantes as seguintes perguntas:

- A dupla que está deslocando-se está em movimento ou repouso em relação a dupla parada?
- A dupla parada está em movimento ou repouso em relação a mesa?
- A dupla que está movimentando-se está em repouso ou movimento em relação ao seu colega da dupla?
- A dupla que está movimentando-se está em repouso ou movimento em relação ao seu colega da dupla? (No momento desta pergunta os alunos estavam de braços dados)
- Qual foi a trajetória da dupla que estava em movimento?

Quanto aos simuladores², quarto momento da oficina, os estudantes exploraram os conceitos de: movimento, repouso, trajetória e referencial. Após o simulador os alunos refizeram o questionário inicial, analisando o que e porque suas respostas mudaram.

No quinto momento pedagógico, foi entregue um texto sobre os conceitos de movimento retilíneo uniforme, foi feita a leitura em conjunto, para firmar os conceitos estudados anteriormente. Na sequência os alunos elaboraram uma afirmação verdadeira e uma falsa em relação aos conceitos desta oficina.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados foram analisados no momento da sondagem: questionário, na atividade prática, e nos simuladores.

Em relação a primeira questão: quando estão viajando sentados em um carro, ou ônibus, estão em repouso ou em movimento? Nove alunos afirmaram que estavam em repouso, dez estudantes mencionaram que estavam em movimento. A

¹ Estas questões foram retiradas do livro Projeto Araribá: Ciências

² Link simulador < http://www.modernadigital.com.br/pnld2012/conheca-as-obras.php?d=3&c=6&l=objetos_multimidia >.

resposta deveria afirmar que estes dois conceitos são relativos, e que dependem de um referencial adotado, portanto percebe-se que os estudantes não tinham o conceito de repouso e movimento construído.

Já na segunda questão, sobre a diferença entre deslocamento e distância, os alunos não conseguiram responder corretamente a atividade. Entre as respostas:

“não sei” (aluno 1)

“deslocamento é um movimento, e distância é um limite percorrido” (aluno 3)

“deslocamento se deslocar de algum lugar, distância caminho a percorrer” (aluno 04)

“deslocamento é a menor distância entre dois pontos, e distância é total de metros percorridos” (aluno 05)

“deslocamento é caminhar, distância é caminho percorrido” (aluno 06),

“deslocamento é total em quilômetros, e distância é o total em metros” (aluno 08),

“deslocamento é ter que se movimentar e distância é todo caminho percorrido” (aluno 10),

“deslocamento é caminhada, e distância é tudo que caminhei” (aluno 11),

“deslocamento é movimento de um objeto, e distância é um limite percorrido por um veículo” (aluno 18)

“deslocamento é ir para outro lugar, e distância é tudo que eu percorri”. (aluno 19)

O deslocamento é a diferença entre o ponto de partida e o ponto de chegada, já distância é todo o caminho percorrido. Levando em consideração estes conceitos, percebe-se que seis alunos acertaram o conceito de distância, mas nenhum aluno acertou o conceito de deslocamento.

Na atividade prática, questionou-se: A dupla que está se deslocando está em movimento ou repouso em relação a dupla parada? Dezesete alunos responderam movimento, e dois estudantes responderam repouso.

Em relação a segunda pergunta, a dupla parada está em movimento ou repouso em relação a mesa? Dezoito alunos responderam que a dupla estava em repouso, e apenas um aluno disse que a dupla estava em movimento.

Já na terceira pergunta, a dupla que está movimentando-se está em repouso ou movimento em relação ao seu parceiro da dupla? Quinze alunos responderam que estavam em movimento, e quatro alunos disseram que estavam em repouso.

E quanto a quarta pergunta, a dupla que está movimentando-se está em repouso ou movimento em relação ao seu colega da dupla? (No momento desta pergunta a dupla em movimento estava de braços dados), os dezenove alunos disseram que a dupla estava em repouso. E por fim foi perguntado qual tinha sido a trajetória da dupla que estava se movimentando, dezenove alunos responderam que a trajetória havia sido em linha reta. Todas estas questões possibilitam afirmar que os alunos compreenderam os conceitos de trajetória, movimento e repouso.

Na atividade com os simuladores, percebe-se que os discentes compreenderam o significado dos conceitos: repouso, movimento, referencial, trajetória, deslocamento e distância. Ayres e Arroio (2008, p.01) ressaltam que “os simuladores oferecem ao aluno a possibilidade de perceber o dinamismo das interações, podendo ser um grande aliado nesse processo de apropriação do conhecimento”.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que esta oficina proporcionou um momento único de ver o componente curricular Física longe das metodologias tradicionais, livros, lista de exercícios, e apostilas. E a partir das análises verificou-se, que os estudantes conseguiram entender e distinguir os conceito de movimento retilíneo uniforme.

5. REFERÊNCIAS

AYRES, C.; ARROIO, A.: O uso de um simulador para o estudo de interações intermoleculares no ensino médio. XIV Encontro Nacional do Ensino de Química (XIV ENEQ), 2008. [acesso em 15 set 2017]. Disponível em : < <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0692-1.pdf> >.

GIORDAN, André. As principais funções de regulação do corpo humano. In: MORIN, Edgar. A Religação dos Saberes: o desafio do século XXI. 3ª ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002, 583 p.

Moderna, Editora. Movimentos uniformes. [acesso em 15 set 2017]. Disponível em :< http://www.modernadigital.com.br/pnld2012/conheca-as-obras.php?d=3&c=6&l=objetos_multimidia>.

PENTEADO, P. C. M.; TORRES, C. M. A. Física ciência e tecnologia. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2005.