

## ATIVIDADE 1.1.3 – AMPLIANDO O CONCEITO

### OBJETIVOS:

Sistematizar e ampliar o conceito de simetria para a área da Física.

### CONTEÚDOS:

Simetria de translação; Cinemática; Centro de massa; gráficos.

### RECURSOS DE ENSINO:

- REA.1.1.3.1-TXT- gráfico, REA.1.1.3.2 – TXT-Simetrias.

### DINÂMICA DA AULA:

Discuta o conceito de centro de massa, quantidade de movimento e a construção de gráficos em papel milimetrado. No momento seguinte, distribua a atividade **REA.1.1.3.1 – TXT- gráfico** e o material utilizado na atividade. Certifique-se de que os alunos entenderam o que devem fazer (plotar os pontos no papel milimetrado). Peça aos alunos que elaborem hipóteses sobre o comportamento do centro de massa em relação ao tempo. Neste ponto sugerimos algumas perguntas que podem ser úteis no direcionamento da atividade: 1) Por que a trajetória do CM se manteve constante com o tempo? 2) É possível uma situação em que um dos discos possa mudar subitamente sua trajetória sem ter havido qualquer tipo de interação? Por quê? 3) Você consegue enxergar neste experimento algum aspecto que possamos relacionar com o conceito de Simetria ? Procure lembrar-se do que foi discutido anteriormente sobre Simetrias. Lembre-se de que as perguntas devem ser elaboradas paulatinamente, uma de cada vez, dando tempo para a turma refletir e responder. Os alunos devem ser convidados a construírem suas hipóteses e, posteriormente, a testá-las. Na próxima etapa, através do **REA.1.1.3.2 – TXT- Simetrias**, sistematizar com a turma o que foi tratado nesta lição. Você pode aproveitar a atividade para trabalhar com a leitura e a interpretação do texto e elaborar um diagnóstico da competência leitora da turma.

### SÍNTESE DOS MOMENTOS

Momento 1	<p>5 minutos</p> <p>Distribuir o REA1.1.3.1 – TXT – GRÁFICO. Explicar para os alunos, reunidos em grupos, como devem proceder para a construção do gráfico, no papel milimetrado, a partir dos dados fornecidos.</p>
Momento 2	<p>20 minutos</p> <p>Passe pelos grupos verificando como está o andamento da atividade e fornecendo suporte para os alunos quando necessário. Não dê as respostas, elabore situações através das quais os próprios alunos possam chegar à solução.</p> <p>Discussão dos resultados encontrados pelos grupos. Levantar questionamentos, tais como: o porquê do formato do gráfico obtido? Quando houve interação entre os discos e o que isto ocasionou?</p>

Momento 3	20 minutos
	Distribuir o REA.1.1.3.1-TXT-SIMETRIAS. Convidar a turma para uma leitura em grande grupo onde são discutidos os conceitos envolvidos e os procedimentos efetuados para a realização da atividade. Explorar o fato que o comportamento de centro de massa do sistema reflete um tipo de simetria.

### COM A PALAVRA O PROFESSOR:

Os alunos podem enfrentar dificuldades na construção dos gráficos. O professor deve monitorá-los e, se achar necessário, ilustrar como se procede à construção de um gráfico no sistema cartesiano dando atenção especial à questão da escala.

Professor, na pasta Recursos adicionais você encontrará sugestões de textos para aprofundamento do contexto de Simetria.

Destacamos que apesar da linguagem oral e escrita fazerem, quase que obrigatoriamente, parte das atividades de ensino e aprendizagem, quando estamos envolvidos com o estudo da Ciência, outras formas, de discurso são também importantes para a construção do conhecimento. Citamos as figuras, as tabelas, os gráficos e as equações matemáticas. Sem dúvida, devemos estar atentos ao nível de ensino que estamos tratando e assim não utilizar ferramental matemático que esteja além da bagagem conceitual do nosso estudante, porém é necessário programar situações que o leve a pensar de maneira lógica e proporcional, raciocínio extremamente ligado aos conhecimentos de Matemática e Ciências.