

## **FOLHETOS DE CORDEL: UMA FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ESTUDO DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR**

KHENNYA MARIA GONÇALVES DE ARAÚJO, RAFAELLA MARTINS DA SILVA, FRANCISCO AUGUSTO SILVA NOBRE

Introdução Observamos na rotina das escolas de ensino médio que as aulas de Física são caracterizadas pela excessiva exposição de conteúdo, além de uma forma mecanizada de apresentação destes, em que o professor enfatiza, excessivamente, o formalismo matemático; ressaltando a repetição de exercícios, e pouco explora a teoria, a fenomenologia, com o intuito, na maioria das vezes, somente de preparar os alunos para fins avaliativos. Assim, faz-se necessário o uso de outras metodologias pelos docentes de Física, de tal forma que facilite seu ensino e proporcione uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, aplicamos um Folheto de Cordel Científico sobre o conteúdo de Termodinâmica: Transferência de Calor como ferramenta didática para o ensino de Física através de uma sequência de ensino inspirada na sequência FEDATHI. A sequência de ensino foi desenvolvida por um grupo de matemáticos da Universidade Federal do Ceará-UFC, coordenado pelo professor Hermínio Borges, cuja didática é constituída de quatro fases: Tomada de posição, Maturação, Solução e Prova; no qual o professor tem uma posição em sala de aula de mediador e facilitador da aprendizagem. Como embasamento teórico, utilizamos a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel para identificarmos os conhecimentos prévios preexistentes na estrutura cognitiva dos estudantes acerca do conteúdo exposto no Folheto de Cordel, e também para analisarmos se os mesmos assimilaram de maneira significativa os conceitos físicos estudados com o uso do Folheto, como também verificar se o mesmo pode ser de fato considerado um material potencialmente significativo. Objetivo O propósito deste trabalho é investigar através da sequência de ensino proposta, se o uso do Folheto de Cordel Científicos em sala de aula pode se configurar como instrumento facilitadores para o surgimento da aprendizagem significativa. Além disso, queremos exercitar a interdisciplinaridade no ensino de Física com a leitura, a declamação e a poesia. Metodologia Realizamos uma oficina em três encontros com 22 alunos de uma turma de segundo ano do ensino médio de uma escola pública situada na cidade de Juazeiro do Norte-CE (Região do Cariri cearense). Utilizamos um Folheto de Cordel do Poeta e professor Guimarães para trabalharmos o conteúdo Transferência de Calor e o apresentaremos por meio de uma sequência de ensino inspirada na Sequência FEDATHI, como mostrado a seguir: A Sequência de Ensino proposta 1 - Iniciamos a aula apresentando o Folheto. Com ele em mãos, projetado na parede da sala e distribuído um para cada estudante ou grupo de estudantes, falaremos do poeta e o assunto abordado, além de aspectos gráficos. 2 - Após, solicitamos um voluntário para declamar o Folheto. E que o estudante tenha uma voz forte e altiva como a dos cantadores e poetas nordestinos. Esse momento tem por objetivo estabelecer uma visão geral do assunto abordado como também exercitar a interdisciplinaridade, como a leitura e a declamação. É o momento de tentar seduzir os estudantes a se apaixonarem pela linguagem e sonoridade dos folhetos. 3 - A seguir, podemos dividir a turma em grupos de 2 (dois) a 4 (quatro) estudantes, para que cada grupo leia, discuta e faça a interpretação de texto do folheto, em especial sob o aspecto científico. 4 - Como última etapa, a sala fará uma discussão sobre o conteúdo científico do folheto. Cada grupo dividido anteriormente poderá fazer uma exposição de todo ou de parte do folheto, podendo aí se estabelecer um debate entre todos. Essa é a hora em que o professor deve se colocar no sentido de estimular o estudante a falar, e de forma natural aprofundar a teoria exposta no folheto. Esta etapa exige geralmente mais participação do professor, sendo importante trabalhar com os "erros e acertos" do que foi exposto pelos grupos. Antes de aplicarmos a sequência proposta, investigamos os conhecimentos prévios dos alunos através de um questionário com 10 (dez) perguntas abertas, relativo ao conteúdo abordado no cordel. Como realizamos uma pesquisa qualitativa, também optamos por esse tipo de avaliação após a oficina, bem como uma entrevista em grupo, onde se buscou observar o grau de aprendizagem dos alunos acerca dos conteúdos, após a aplicação do folheto de cordel. 1º encontro (uma aula de 50 minutos): Aplicamos o questionário proposto e em seguida, com o Folheto exposto no data show, iniciamos a aplicação da sequência de ensino apresentando a estrutura do Cordel a ser trabalhado, os aspectos gráficos, o autor, as estrofes, e explicamos cada conceito, a fim de familiarizarmos os alunos com a Literatura de Cordel. Em seguida solicitamos um dos alunos para declamar os versos em voz alta, de forma que todos da turma pudessem ouvi-lo. A intenção neste momento era que eles adquirissem uma visão geral do assunto abordado no Folheto e

exercitassem a interdisciplinaridade da ciência com a literatura. Após, dividimos a turma em grupos com média de sete alunos, entregamos o cordel impresso e pedimos que eles lessem com cuidado e discutissem entre o grupo o conteúdo de Física encontrado no Folheto, detalhando e anotando o que estava sendo compreendido, e as possíveis dúvidas surgidas. Nessa etapa é de fundamental importância que o professor exerça um papel de mediador, onde este intervém quando necessário durante a discussão dos alunos. Neste encontro, realizamos a primeira e a segunda etapa da sequência de ensino proposta, e iniciamos a terceira etapa da mesma. 2º encontro (Uma aula de 50 minutos): Nessa aula demos continuidade à terceira etapa da sequência, pois não foi possível concluir a mesma no encontro anterior. Montamos novamente os mesmos grupos e solicitamos aos estudantes para finalizar a discussão dos conceitos expressos no Folheto de Cordel trabalhado. Percebemos durante a atividade dificuldades expostas pelos estudantes, como o de compreender o significado físico de algumas palavras presentes nas estrofes do Folheto; e é em situações como essa que se torna fundamental a mediação do professor. 3º encontro (Duas aulas de 50 minutos): Para finalizar a sequência de ensino utilizada, iniciamos a aula com a discussão conclusiva do conteúdo do Folheto com toda a turma. Nesse momento o professor se fará mais presente, com o objetivo de trabalhar com os erros e acertos dos grupos. Fizemos uma nova leitura de cada estrofe, no qual os alunos também participaram, e perguntávamos o que eles identificaram durante a discussão em grupo. De acordo com as anotações feitas e as falas realizadas por cada grupo, reforçávamos a explicação do conceito físico e citávamos exemplos do cotidiano. Por fim, aplicamos o questionário (o mesmo aplicado no início da intervenção), e enquanto os discentes resolviam as perguntas, solicitávamos 3 (três) alunos de cada grupo para entrevistarmos sobre a aplicação do método e do conteúdo de Física. Resultados Com a análise dos resultados pudemos perceber o nível de desenvolvimento dos alunos acerca dos conteúdos contidos no Folheto, bem como a participação dos mesmos durante a atividade. Analisando a entrevista feita após a intervenção, percebemos o quanto é importante o aluno ter essa autonomia para construir o seu conhecimento, pois tiveram durante a sequência de ensino, a oportunidade de se expressar, de tirar suas dúvidas, diferente do que eles estão acostumados nas aulas de Física. Pudemos observar durante a intervenção e com a análise dos questionários e entrevista, a contribuição dessa ferramenta, a Literatura de Cordel, como facilitadora na aprendizagem dos alunos; mostrando a importância de se inserir novas metodologias no ensino de Física. A sequência de ensino proposta foi também de fundamental importância para a aprendizagem dos conceitos contidos no Folheto, pois na medida em que os alunos discutiam os conteúdos contidos nele, estes estavam num processo de construção de sua aprendizagem. Conclusão Ao longo da execução da atividade constatou-se, além de evidências de aprendizagem significativa do conteúdo proposto, um maior envolvimento dos discentes com a disciplina de Física, bem como uma maior disposição para aprender os respectivos conteúdos. Além de incentivar o trabalho em equipe e a leitura, os Folhetos proporcionaram a interdisciplinaridade. Assim, os Folhetos de Cordel podem ser utilizados como um instrumento facilitador para a ocorrência da aprendizagem significativa. E ainda, os Folhetos podem ser vistos como geradores de subsúncios e organizadores capazes de estabelecer elos entre conceitos, aproximando o conhecimento científico da cultura popular e trazendo ambas as dimensões para dentro da sala de aula.

**PALAVRAS-CHAVE:** : APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, FOLHETOS DE CORDEL, TRANSFERÊNCIA DE CALOR

**ÁREA TEMÁTICA:** FÍSICA

**FORMA DE APRESENTAÇÃO:** PÔSTER