

Relatorio de Estágio 04

Patricia Camargo Magalhães – N° USP: 3696103

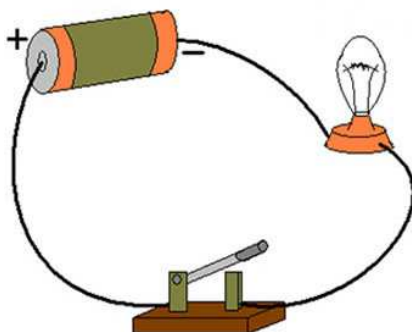
Priscila Ribeiro dos Santos – N° USP: 2949120

Escola: E.E. Andronico de Mello

Turma: 3° ano **H** do ensino médio

Título da atividade: Introdução à corrente

Data da aula: 05 de junho de 2013



Objetivo da aula

O objetivo desta aula foi introduzir o conceito de corrente elétrica de forma exploratória. Para tanto, construímos com a classe uma corrente humana e em seguida utilizamos um circuito elétrico para constatar o mesmo fenômeno.

Recepção na escola

Novamente não tivemos problemas na escola. Quando chegamos o Renato e a Dricia já estavam no laboratório. O Antonio (professor) trouxe cada uma das turmas sem problemas.

Descrição da atividade realizada

Começamos a aula explorando os conhecimentos de corrente elétrica que os estudantes já possuíam. Fizemos as perguntas que estavam previstas de maneira geral no plano de aula e as respostas foram as mais variadas possíveis, destacamos algumas em *itálico*:

“O que é corrente elétrica?” *R: tomada, energia, choque.*

“O que eu preciso para fazer uma lâmpada acender?” *R: energia, acender o interruptor.*

“Para simular uma corrente elétrica com a sala como podemos fazer?” *R: fio, pilha, tomada, e... elétrons!*

Alguns pareciam saber que a corrente era composta por elétrons em movimento.

Quando propusemos para a sala contruir uma corrente humana logo eles sugeriram que poderíamos usar a tomada. Em seguida, reforçamos que a tomada era sim uma fonte, mas poderíamos ter outras como pilha, ou apenas uma fonte imaginária e claro, ninguém iria precisar colocar o dedo na tomada. Os próprios alunos entenderam a dinâmica e sugeriram que a mão dada foce a corrente. Pedimos para que os estudantes levantassem de seus lugares e fizessem uma grande roda. Dois deles se voluntariaram para ser a fonte de energia e uma lâmpada. Estes estudantes foram identificados por plaquinhas penduradas em seus pescoços.

Explicamos para a sala que as bolinhas de gude fariam o papel dos elétrons e, junto conosco, os estudantes perceberam que para fazer a lâmpada acender era necessário que os elétrons se movimentassem e, que para tanto, o circuito deveria estar fechado. Neste momento um dos estudantes falou que abrir e fechar o circuito é o papel do interruptor.

Depois de alguns minutos discutindo a corrente humana com bolinhas de gude, pegamos um circuito elétrico com uma lâmpada LED e pedimos para que toda a sala desse as mãos novamente, sendo que duas pessoas estavam segurando o circuito (uma em cada ponta de prova). Desta forma fechamos o circuito elétrico e todos puderam observar que a lâmpada acendia.

Pedimos para que dois estudantes soltassem as mãos, para que todos pudessem observar que se o circuito fosse aberto a lâmpada não se acendia.

Para completar a aula pedimos para que eles se organizassem em duplas ou trios e explorassem o mesmo circuito utilizado na atividade anterior. Foram distribuídos roteiros para ajudá-los a explorar o circuito. Passamos por entre os grupos para discutir com eles. A questão proposta no roteiro que se diferenciava do que já tínhamos discutido na corrente humana, era a mudança da intensidade da luz ao segurar com as mãos as pontas de prova ou encostar uma na outra. Tomamos um cuidado especial (combinamos com antecedência) para não dar uma resposta aos grupos e fazer com que os próprios produzissem suas explicações.

No final da aula retomamos coletivamente as perguntas que estavam no roteiro. Em particular uma resposta sobre a diferença da intensidade da luz chamou a atenção: “é porque o caminho até a fonte é maior quando seguramos com as mãos”. Na hora, tivemos a ideia de confrontar esse argumento fazendo um fio longo com vários fios de prova disponíveis na sala (clipando um no outro fizemos 1 metro de fio). Ao ver o resultado do experimento, que a luz continuava mais forte, o aluno então argumentou: “ Ah, não professora, mas ele é do mesmo material!”. O que levou a bola para enfatizarmos que de fato o material era a questão chave. Uma estudante formulou que deveria ser mais difícil passar pelo corpo do que pelo fio. Ainda, eles mesmos identificaram que cada um conseguia acender a lâmpada com uma dala intensidade. Com, isso conseguimos introduzimos o conceito de resistência do material à passagem da corrente e ainda argumentar o fato que usamos fios em casa e no sistema elétrico exatamente por apresentarem pouca resistência.

O que deu certo

A dinâmica proposta para aula era simples e funcionou de maneira satisfatória. Conseguimos desenvolver tudo o que havia sido planejado e ainda fomos além. Os estudantes demonstraram

compreender que a corrente elétrica é feita por elétrons em movimento e ainda que o circuito precisa estar fechado para que a corrente passe e acenda a lâmpada. Ainda, sem planejar, acabamos trabalhando com o conceito de resistência a passagem da corrente como sendo uma característica do material.

O que não saiu como planejado

Nada saiu totalmente do planejado, mas o início da dinâmica da corrente humana foi um pouco confuso pois a classe era numerosa. Teve muita excitação com a proposta e algumas analogias ficaram confusas e foi preciso enfatizá-las com clareza durante a atividade. Como por exemplo o papel do elétron, representado pelas bolinha de gude, todos da corrente possuíam mas a fonte tinha mais, o que confundiu bastante no início. Por fim, evitamos analogias profundas e enfatizamos que o elétron precisava se movimentar empurrado/puchado por uma fonte.

Ainda, devido ao tamanho da sala de aula, acho que deveríamos ter repetido a experiência do circuito humano conectado ao circuito real em diferentes pontos da roda para que todos pudessem constatar de perto o efeito de abrir e fechar a corrente. Embora ao final isso tenha sido contornado quando os grupos em menor número passaram a explorar o mesmo circuito.

Avaliação

Para avaliar a atividade recolhemos todos os roteiros. vamos corrigí-los e dar *feedback* dos mesmos para os estudantes.

Aula do outro grupo (Dricia, Maria e Renato)

Antes de começar a aula foi constatado que havia material insuficiente na caixa do trio. No dia que eles fizeram a preparação da caixa não havia multímetros suficientes no lab. Estes multímetros ficaram de ser colocados. Houve uma falha e a caixa foi para o Andronico sem os multímetros. Eles conseguiram achar dois em outras caixas e fizeram a aula revesando os multímetros entre os grupos.

O grupo iniciou a aula retomando o que tinham discutido na aula anterior: “Corrente de que?”. Em seguida, fizeram um salto conceitual e explicaram que um sistema elétrico era composto por 3 elementos: “a corrente, definida como elétrons em movimento; a voltagem, que dá força para que os elétrons se moveram; e a resistência, que provoca uma resistência ao tráfego dos elétrons.” Assim, introduziram a experiência que seria baseada em medir essas grandezas com a ajuda de um multímetro em um sistema pilha- lâmpada.

Na sequência, os alunos passaram para os roteiros. No entanto, com 5 grupos e apenas 2 multímetros, metade da classe ficou sem fazer nada e teve até um grupo que não conseguiu fazer por falta tempo. Ficou claro que a maioria dos estudantes não conhecia o multímetro e tinha receio em maneja-lo, assim como encostar no sistema lâmpada pilha e tomar choque. A aula ficou de fato prejudicada devido a falta de material mas, também, não ficou claro o que os estudantes (que concluíram) de fato compreenderam da experiência.