

## **AULA EXPERIMENTAL SOBRE MATÉRIA PARA ALUNOS DO 9.º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE NAZARÉ DA MATA – PE – BRASIL**

Mirian L. Silva<sup>1</sup>; Larissa B. A. Silva<sup>2</sup>; Augusto C. A. Souza<sup>3</sup>; Cleomácio M. Silva<sup>4</sup>, Lêda C. Silva<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Campus Mata Norte, UPE, e-mail: myrianmelo765@gmail.com*

<sup>2</sup>*Campus Mata Norte, UPE, e-mail: llarissaalbino@gmail.com*

<sup>3</sup>*Campus Mata Norte, UPE, e-mail: augustoc764@gmail.com*

<sup>4</sup>*Campus Mata Norte, UPE, e-mail: cleomacio@hotmail.com*

<sup>5</sup>*Campus Mata Norte e Escola Politécnica de Engenharia, UPE, e-mail: ledacristinasilva33@gmail.com*

### **INTRODUÇÃO**

A disciplina da Química é identificada pelo excessivo índice de desprezo, de modo que não conseguem reavivar a vontade dos jovens devido à sua natureza complexa e abstrata, ou pela formação deficiente dos professores, os quais através do uso errôneo de determinados conceitos geram problemas associados ao entendimento dos conteúdos pelos alunos (ARROIO et al., 2006).

Uma das possibilidades de reverter esse quadro de rejeição e reprovação é através da utilização da experimentação, tendo em vista que a própria natureza da Química denota a importância de introduzir atividades práticas para o aluno, pois essa Ciência se relaciona com o universo, de forma que os experimentos propiciam ao estudante uma compreensão mais científica das transformações que nela ocorrem (AMARAL, 1996).

No processo de ensino-aprendizagem, a experimentação tem sua importância justificada quando se considera sua função pedagógica de auxiliar o aluno na compreensão de fenômenos e conceitos químicos (SALESSE, 2012). A clara necessidade dos alunos se relacionarem com os fenômenos sobre os quais se referem os conceitos justifica a experimentação como parte do contexto escolar, sem que represente uma ruptura entre a teoria e a prática (PLICAS et al., 2010).

A experimentação quando utilizada de forma eficiente pode promover a criação de problemas reais, que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de uma investigação (GUIMARÃES, 2009). Desse modo, se mostra oportuna a utilização de práticas pedagógicas, de uso tanto do professor quanto do aluno, para que esses interagindo entre si, consigam alcançar o objetivo principal, que é o de uma aprendizagem eficiente.

Pautado nessa premissa, o Projeto de Pesquisa e Extensão, Química sem Fronteiras, procura seguir uma linha de ação baseada em aulas experimentais como aspecto indissociável da aprendizagem da

Química. Essa pesquisa buscou mostrar que o emprego de atividades práticas em sala de aula, acrescentadas aos conteúdos, promove um melhor desempenho na aprendizagem, nesse caso do conteúdo de Matéria.

## **METODOLOGIA**

Para a realização desse trabalho adotou-se uma pesquisa de natureza qualitativa com um total de 31 alunos do 9.º Ano do Ensino Fundamental de uma Escola Pública do município de Nazaré da Mata - PE.

Foram aplicados 2 questionários semi-estruturados, Investigativo e Diagnóstico, antes e após a intervenção pedagógica, respectivamente, constituídos por 4 perguntas objetivas. Para cada questão estabeleceu-se uma régua com as respostas possíveis a partir do que seria abordado em sala de aula e nos experimentos, possibilitando uma categorização das respostas em: Correta (C), Parcialmente Correta (PC), Incorreta (I) e Não Respondeu (NR), conforme será exibido nas Figuras 1, 2, 3 e 4, a seguir.

Como todos os sujeitos da pesquisa eram menores, os mesmos receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que o responsável assinasse, permitindo assim que o aluno respondesse aos 2 questionários. Vale salientar que a identidade dos sujeitos da pesquisa foi mantida em anonimato, sendo codificados por um número.

A aula foi apresentada com a utilização de um Datashow, explorando o conteúdo de Matéria e suas propriedades em sala de aula, em seguida os alunos foram deslocados para o Laboratório de Ensino de Biologia e Química, para observarem a execução da parte prática com 3 experimentos sobre tópicos importantes da aula teórica, confeccionados com materiais e reagentes que podem ser adquiridos em estabelecimentos comuns, foram eles: 1. Eletrização da matéria – Comprovação da existência de cargas elétricas na matéria, empregando-se 2 canudos atitados com isopor para observar a repulsão entre os mesmos; 2. Impenetrabilidade – Verificação de uma das propriedades gerais da matéria, através da dissolução do  $\text{KMnO}_4$  (permanganato de potássio) numa solução aquosa supersaturada de  $\text{NaCl}$  (cloreto de sódio). O  $\text{KMnO}_4$ , um sólido de cor violeta, ao ser adicionado à solução dissolve-se lentamente na em um movimento espiral, evidenciando que a dissolução só é possível porque o  $\text{KMnO}_4$  ocupa os espaços vazios da solução; 3. Sublimação do



Iodo – Constatação de uma das propriedades específicas da matéria, em que o aquecimento do iodo promove a passagem direta do estado sólido para o estado gasoso.

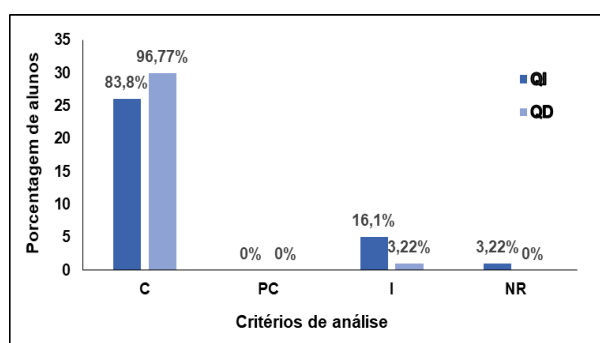
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir será apresentada a análise e interpretação dos dados obtidos a partir da aplicação do Questionário Investigativo (QI) e do Questionário Diagnóstico (QD) para cada uma das questões, respondidos pelos 31 sujeitos da pesquisa no dia da realização da aula experimental, em que para uma melhor organização e síntese dos dados elaboraram-se gráficos.

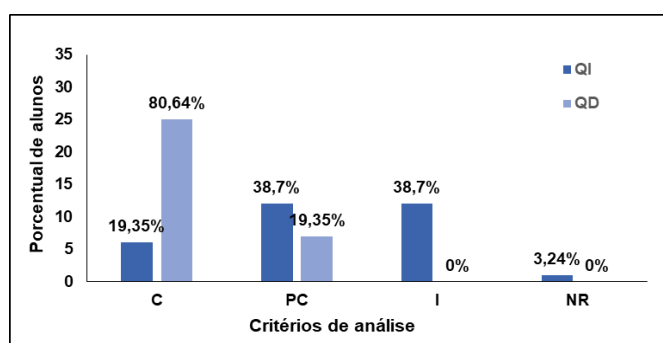
A partir da análise da Figura 1 apresentada a seguir, é possível constatar que a maioria dos alunos conseguiu responder a questão corretamente, embora tenham apresentado dificuldade. Esse percentual de 83,8% para respostas corretas antes da intervenção pedagógica foi incrementado em mais 12,97% após a aula, passando para 96,77%, mostrando que houve uma melhor compreensão em conceituar Matéria.

A Figura 1 mostra ainda que o percentual de alunos que não respondeu foi reduzido de 3,22% (1 aluno) para 0%, evidenciando que esse aluno compreendeu o que é matéria. Quanto ao percentual de alunos que respondeu de forma incorreta, também houve uma melhora significativa, passando de 16% para 3,22%. Essa melhoria na compreensão do conceito de matéria, que é um conceito abstrato, corrobora com a importância de uma aula contextualizada, onde possa se construir uma ponte entre o conhecimento ensinado e o mundo cotidiano dos alunos (VALADARES, 2001).

**Figura 1:** Porcentual das respostas dos alunos para a 1.<sup>a</sup> questão: **O que você entende por matéria?**



**Figura 2:** Porcentual das respostas dos alunos para a 2.<sup>a</sup> questão: **Qual das propriedades gerais da matéria você encontra em seu cotidiano? Explique tal propriedade.**

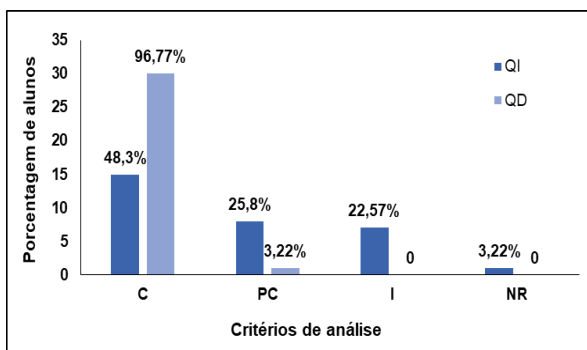


**Legenda:** C - Correta; PC - Parcialmente Correta; I – Incorreta; NR - Não Respondeu.  
**Fonte:** SILVA, L. B. A., 2017.

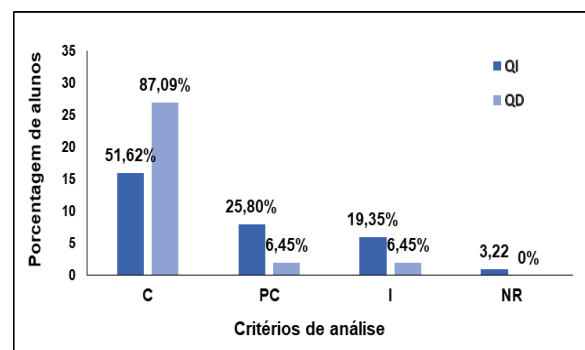
Com relação à Figura 2 apresentada anteriormente, os resultados mostram que a porcentagem de alunos que conseguiram identificar e relacionar alguma das propriedades gerais da Matéria antes da aula experimental foi de 19,35%, e que após a aula esse percentual aumentou para 80,64%, evidenciando que houve uma grande compreensão por parte dos alunos.

O percentual para as respostas incorretas e sem respostas caiu para 0% após a intervenção pedagógica, revelando a ação da aula, permitindo que os sujeitos da pesquisa conseguissem discernir e identificar tal propriedade no seu cotidiano, fortalecendo como uma aula experimental pode ser incentivadora, que segundo Giordan (1999), os alunos também costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos.

**Figura 3:** Percentual das respostas dos alunos para a 3.<sup>a</sup> questão: **O ar ocupa lugar no espaço? Justifique sua resposta.**



**Figura 4:** Percentual das respostas dos alunos para a 4.<sup>a</sup> questão: **Quais as partículas fundamentais do átomo?**



**Legenda:** C – Correta; PC - Parcialmente Correta; I – Incorreta; NR - Não Respondeu.

**Fonte:** SILVA, L. B. A., 2017.

Com relação ao percentual das justificativas corretas sobre a questão 3 antes e após a aula experimental, a Figura 3 acima, exibe um aumento muito significativo, uma vez que esse percentual duplicou de 48,3% para 96,77%, evidenciando uma grande apreensão por parte dos alunos.

Ainda nessa Figura 3 pode-se constatar um crescimento na compreensão do ar enquanto matéria, visto que as respostas categorizadas como parcialmente corretas e incorretas antes da aula tiveram um percentual muito baixo após a apresentação da aula.

Os resultados sobre a questão 4 apresentados na Figura 4 revelam que cerca de 52% dos alunos souberam responder quais eram as partículas fundamentais do átomo, isto é, próton, elétron e nêutron, em que esse percentual aumentou para 87% após a intervenção pedagógica.

É possível constatar também uma diminuição no percentual das respostas parcialmente corretas e incorretas, evidenciando o papel pedagógico da aula na compreensão do conteúdo Matéria.

## CONCLUSÕES

- Houve uma interação e motivação dos alunos durante a aula experimental possibilitando vivenciar o conteúdo Matéria de forma contextualizada com o cotidiano dos mesmos, na qual os experimentos puderam ser considerados um instrumento facilitador da aprendizagem, segundo relato dos próprios alunos, que conseguiram apreender de forma clara e simples um conceito tão abstrato;
- Constatou-se com a aula experimental um progresso na compreensão do conteúdo trabalhado, refletido no aumento do percentual de respostas corretas para as 4 questões do questionário aplicados antes e após a intervenção pedagógica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, L. **Trabalhos Práticos de Química**. São Paulo, 1996.

ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M.; WEBER, K. C.; HOMEMDE-MELO, P.; GAMBARDELLA, M. T.; SILVA, A. B. **O Show da Química: Motivando o Interesse Científico**. Química Nova. v. 29, n. 1, p. 173-178, jan./fev., 2006.

GIODAN, M. **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências**. Química Nova na Escola. n. 10, p. 43-49, nov., 1999.

GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos. Rumo à Aprendizagem Significativa**. Química Nova na Escola. v. 31, n. 3, p. 198-202, ago., 2009.

LIMA, K. E.; VASCONCELOS, S. D. **O professor de Ciências das Escolas Municipais de Recife e suas Perspectivas de Educação Permanente**. Ciência & Educação, Bauru. v. 14, n. 2, p. 347 – 364, 2008.

PLICAS, L. M. A.; PASTRE, I. A.; TIERA, V. A. O. **O Uso de Práticas Experimentais em Química como Contribuição na Formação Continuada de Professores de Química.** In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) - Brasília, DF, Brasil, 2010.

QUEIROZ, S. L. **Do Fazer ao Compreender Ciências: Reflexões sobre o Aprendizado de Alunos de Iniciação Científica em Química.** Ciência & Educação, Bauru, v. 10, n. 1, 2004.

SALESSE, A. M. T. **A Experimentação no Ensino de Química: Importância das Aulas Práticas no Processo de Ensino Aprendizagem.** Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Modalidade de Ensino a Distância. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Medianeira, Paraná, 2012.

VALADARES, E. C. **Proposta de Experimentos de Baixo Custo Centrados no Aluno e na Comunidade.** Química Nova na Escola. n. 13, p. 38-40, mai., 2001.