

## ATIVIDADES LABORATÓRIAS: A IMPORTÂNCIA DAS MACROMOLÉCULAS NO NOSSO ORGANISMO

Hudson Guilherme Silva da Costa (1); Ranyelly Gomes Alves (2); Thiago Emmanuel Araújo Severo (3).

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, [hudsongdacosta@gmail.com](mailto:hudsongdacosta@gmail.com)*

A utilização de atividades práticas no ensino é uma das principais formas de aguçar a curiosidade do aluno, despertando o gosto pela ciência e pelo conhecimento científico. Dentre elas, podemos destacar a experimentação como essencial para o ensino de ciências, pois elas promovem maior interação e aprendizado entre professor e aluno, porém, ainda são encontradas diversas dificuldades para a concretização desse tipo de ferramenta no ensino de ciências devido a diversos fatores, causando uma falta de interesse e possível rejeição dos conteúdos por parte dos alunos. Para reverter isso, o docente deve ter apropriação do conteúdo e ser capaz de desenvolver várias ferramentas de ensino, utilizando-se principalmente de materiais simples. Tendo o contexto voltado para trabalhar as macromoléculas presentes na alimentação com promoção à saúde, este trabalho visa objetivar o relato de experiência de uma atividade de intervenção utilizando-se do laboratório de ciências e de ferramentas simples do dia a dia. A intervenção foi realizada na Escola Estadual Berilo Wanderley em Natal/RN com os alunos da primeira série do ensino médio no ano de 2016. Por meio disto, os alunos tiveram de identificar as macromoléculas presentes em alimentos por eles consumidos, utilizando-se de reações com componentes químicos e a partir disto, eles elaborariam hipóteses sobre o que tinha acontecido com cada alimento que reagiu ou não ao composto químico. Apesar dos alunos se guiarem por meio de um roteiro, eles conseguiram conduzir bem a atividade, desde a pipetagem dos componentes químicos até a elaboração de hipóteses. Notou-se também a grande ansiedade por parte deles de estarem naquela ambiente realizando um experimento químico, demonstrando a falta de atividades práticas em laboratório realizadas pelos professores da escola. Recomenda-se também um maior incentivo a leitura por parte dos professores aos alunos, visto a grande dificuldade de se centrar informações contidas no roteiro disponibilizado. Foi-se indicado ainda incentivar a participação em grupo de atividades diversas em comum acordo com a teoria de Paulo Freire.

**Palavras-chave:** Atividades Práticas, Experimentação, Ensino de Ciências, Laboratório.

### 1) INTRODUÇÃO:

O uso de atividades práticas promove maior interação entre professores e alunos, e o aprendizado tornam-se muito mais significativo, e conseqüentemente aumentam a satisfação do aluno em querer aprender (CARDOSO, 2013). Sobre isto, Hodson (1994), argumenta que as atividades práticas são uma forma em que os docentes podem utilizar como uma ferramenta de estimulação do interesse dos seus alunos, além disso, elas promovem o desenvolvimento de um conhecimento científico de forma crítica sobre as questões do mundo, tornando o ensino de ciências mais atrativo e dinâmico. As atividades práticas devem estar situadas em um contexto de ensino e aprendizagem em que se desenvolvem tarefas de compreensão, interpretação e reflexão (ANDRADE, 2011).

Ainda de acordo com Hodson (1994), as atividades práticas, onde como exemplo podemos citar a experimentação, auxiliam a um melhor entendimento de diversos processos científicos.

A experiência em laboratório é essencial para um bom Ensino de Ciências. Em parte,

isto se deve ao fato de que o uso de atividades práticas permite maior interação entre o professor e os alunos, proporcionando, em muitas ocasiões, a oportunidade de um planejamento conjunto e o uso de estratégias de ensino que podem levar a uma melhor compreensão dos processos das ciências (ROSITO, 2008).

Segundo dados de Caon (2005), foram mostrados que aulas de laboratório e de experimentação são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem em Ciências e Biologia, embora eles estejam aquém da realidade escolar do dia a dia, sendo isto justificado por docente por fatores como: excesso de alunos em uma única turma; carga horária elevada; conteúdos extensos e exaustivos; limitações na qualidade executiva de experimentos ou simplesmente falta de gosto, o que torna desalentador aos professores a utilização de laboratórios para suas aulas. Os docentes sabem da importância destas aulas, mas elas necessitam ser bem preparadas e motivadoras para os alunos, com o intuito de eles construírem um novo conhecimento.

Como o ensino de fatos, fórmulas e teorias de forma tradicional e ainda sem correlações com contextos de vida e sociedade é bastante comum, Nascimento (2017) ainda reforça que a problemática do ensino de ciências como um todo é acentuado devido ao fato de que as atividades práticas ainda são escassas na maioria das instituições, dificultando o alcance de importantes competências, ocasionando um elevado nível de desgosto e insatisfação por parte dos alunos, levando-os muitas vezes a desenvolver uma aversão a esta área de conhecimento. Os professores, ao deixarem de utilizar atividades práticas, podem estar incorporando formas de ação presentes historicamente no ensino, pautados pela abordagem tradicional, sem maiores reflexões sobre a importância da prática na aprendizagem das Ciências (ANDRADE, 2011).

Krasilchik (2005) afirma ainda que para contornar possíveis problemas, o docente deverá ter apropriação do conteúdo, além de conhecer diversas técnicas de ensino, obtendo assim atributos para tornar suas aulas mais interessantes e dinâmicas, além de tornar tudo significativo para o aluno. Devem-se levar em conta ainda as exigências e necessidades da prática docente e a conjuntura em que estão inseridos os alunos e a escola.

Dentre os conteúdos na área de ciências e biologia, podemos destacar a variedade das macromoléculas presentes na alimentação humana, onde por meio deste, pode-se trabalhar questões que sejam significativas para o aluno. Estudos de Santos (2005) mostram que há uma crescente necessidade da educação alimentar e nutricional, no que diz respeito à promoção da saúde do indivíduo sendo esta corroborada por uma alimentação saudável. Com

isto, a escola torna-se o espaço ideal para ser o desenvolvedor de atitudes relacionadas à temática de alimentação saudável.

O objetivo deste artigo é relatar a experiência de Estágio Supervisionado com intervenção na área de ciências e biologia, onde foi proposta a utilização ativa do laboratório de ciências para atividades práticas, onde os mesmos poderão identificar proteínas, lipídeos e carboidratos de acordo com dados coletados previamente sobre seus hábitos alimentares. Durante a atividade também foi debatido com os alunos os possíveis desequilíbrios nutricionais no consumo dessas macromoléculas, fazendo por onde os mesmos adquiram a consciência de uma alimentação saudável.

## 2) METODOLOGIA:

Este relato de experiência tem como base parte de uma proposta de intervenção, realizada na Escola Estadual Berilo Wanderley, situada no bairro de Neópolis em Natal/RN, tendo como alvo cerca de 40 alunos, com faixa etária média de quinze anos, da 1ª Série C do Ensino Médio durante o ano de 2016.

Para a realização da atividade prática em laboratório, foram utilizados os materiais descritos na tabela 1.

MATERIAIS UTILIZADOS	
ALIMENTOS	ITENS DE LABORATÓRIO
Leite	Água destilada
Pão	Tubos de ensaio
Farinha	Pinça para tubo de ensaio
Sal	Placas de Petri
Feijão triturado	Conta-gotas
Arroz triturado	Fogareiro
	Tintura de Iodo
	Hidróxido de Potássio 10%
	Hidróxido de Sódio
	Sulfato de Cobre a 0,5%

**Tabela 1:** Materiais utilizados na intervenção.

Esta atividade prática teve a duração de duas aulas com 50 minutos cada e os alunos foram divididos em oito grupos com cinco componentes cada, onde dois grupos ocuparam uma bancada. Durante a primeira aula, as práticas para identificação de carboidratos e proteínas foram realizadas utilizando-se de um roteiro acerca do assunto abordado no experimento, além do procedimento prático e questões associadas para auxiliar a identificação de cada macromolécula.

Foi proposta aos alunos a identificação da macromolécula em maior ou menor quantidade que tinha em cada tubo de ensaio e em cada placa de Petri apresentados, diferenciando-os de acordo com a cor que o alimento apresentasse em contato com o reagente. Para proteínas foram utilizados o Sulfato de Cobre a 0,5% e o Hidróxido de Sódio e para carboidratos foi utilizado a Tintura de Iodo. Eles também teriam de identificar qual tubo de ensaio e qual placa de Petri não tem a presença de nenhuma dessas macromoléculas (Tabela 2). Ao término da atividade, os mediadores recolheram os roteiros para serem debatidos posteriormente.

PRÁTICA PROTEÍNAS	PRÁTICA CARBOIDRATOS
1º Tubo de ensaio: Maior quantidade de proteínas.	1ª Placa de Petri: Maior quantidade de carboidratos.
2º Tubo de ensaio: Menor quantidade de proteínas.	2ª Placa de Petri: Menor quantidade de carboidratos.
3º Tubo de ensaio: Ausência de proteínas.	3ª Placa de Petri: Ausência de carboidratos.

**Tabela 2:** Divisão dos materiais utilizados na prática de identificação de carboidratos e proteínas.

Na segunda aula, foi realizada a prática de identificação de lipídeos, onde os alunos tiveram de verificar em qual tubo continha a substância rica desta macromolécula com o auxílio de Hidróxido de Potássio 10%. A divisão dos materiais segue demonstrada na Tabela 3.

PRÁTICA LIPÍDEOS
1º Tubo de ensaio: Presença de lipídeos
2º Tubo de ensaio: Ausência de lipídeos

**Tabela 3:** Divisão dos materiais utilizados na prática de identificação de lipídeos.

Após a realização das atividades práticas no laboratório, devolvemos os roteiros para os alunos e discutimos com eles a respeito das atividades realizadas, onde os mesmos verificavam se haviam correspondido as expectativas do roteiro, além de elaborarem hipóteses para as reações terem acontecido. Os roteiros utilizados nesta intervenção foram previamente selecionados pelo grupo, sendo eles adaptados do **Portal Brasil Escola** e do livro didático “**Química na abordagem do cotidiano**” (Peruzzo e Canto, 2003).

### 3) RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Diante da intervenção em laboratório feita para a retomada dos assuntos relacionados à temática, foi notório um aumento da curiosidade e estímulo por parte dos alunos. Apesar da

presença do roteiro, os próprios alunos conduziram as atividades, tanto na ação de pipetar os reagentes, quanto nas discussões após a prática. De modo geral, foi observado ainda que mesmo motivados à realização dos procedimentos, houve uma grande dificuldade de leitura do próprio roteiro disponibilizado em todos os grupos, onde supomos que isto ocorreu devido ao pouco hábito de realizar a leitura de modo geral ou a ansiedade de estar em um laboratório realizando um experimento científico. Porém, as expectativas do grupo de intervenção foram atendidas no espectro das respostas e entendimento dos alunos a respeito do conteúdo abordado na intervenção realizada, constatada durante a discussão após as práticas de laboratório.

Recomendamos ainda que os professores da Escola Estadual Berilo Wanderley incentivem os alunos ao hábito da leitura de textos, principalmente os que envolvam os assuntos relacionados a assuntos do dia a dia e o conteúdo trabalhado em sala de aula. Além disso, demonstramos que é possível a utilização do laboratório de ciências para atividades práticas utilizando metodologias simples com utensílios de fácil aquisição.

#### **4) CONCLUSÃO:**

Torna-se importante esclarecer que apesar das dificuldades encontradas pelo grupo de intervenção durante a realização da atividade prática, conseguimos comprovar e utilizar os espaços disponíveis da escola a favor do processo de ensino-aprendizagem, utilizando-se principalmente de materiais simples presentes na realidade de todas as pessoas. Reforçamos ainda que este processo é mais prazeroso quando ocorre a integração geral da turma, onde cada um aprende um pouco com aquele que está próximo, compartilhando conhecimentos, como defendido pela teoria freireana.

#### **5) REFERÊNCIAS:**

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** Ciência & Educação, v. 17, n. 4, p.835-854, Campinas, 2011.

CAON, C. M. **Concepções de professores sobre o ensino e a aprendizagem de ciências e de biologia.** 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

CARDOSO, F. S. **O uso de atividades práticas no ensino de ciências: Na busca de**

**melhores resultados no processo ensino-aprendizagem.** Monografia (Obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2013.

FOGAÇA, J. **Verificação da presença de amido em alimentos.** Disponível em: <http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/verificacao-presenca-amido-alimentos.htm>. Adaptado. Acesso em: 20 abr. 2016;

HODSON, D. **Hacia un enfoque más critico del trabajo de laboratorio.** Enseñanza de las Ciencias, v. 12, n. 3, p. 299-313, Barcelona, 1994.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia.** 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2005.

NASCIMENTO, E. B.; OLIVEIRA, L. N. **Identificação das concepções dos estudantes de cursos técnicos sobre as atividades experimentais de ensino de Física.** Revista Espaço Acadêmico, Ano XVI, n. 191, Goiânia, 2017.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano.** Ed. Moderna, 2003;

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: Roque Moraes. (Org.) **Construtivismo e ensino de ciências: Reflexões epistemológicas e metodológicas** 3ª Edição. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2008. P. 195-198.

SANTOS, Vanessa. **Identificação de proteínas.** Disponível em: <http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/identificacao-de-proteinas.htm>. Acesso em: 20 Abr. 2016.

SANTOS, L. A. S. **Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis.** Rev Nutr.; 18(5):681-692, 2005;