

UTENSÍLIOS DE LABORATÓRIO COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO PARA USO EM ESCOLAS DO ENSINO BÁSICO

JAÍLSON PAVIN¹, ANNA G. SILVA ², GIOVANA B. R. CARDOSO³, LARISSA A. MOLON⁴,
LETÍCIA F. SCRIBONE ⁵, EDUARDO C. FIGUEIRA⁶

¹ Aluno do ensino médio integrado ao curso Técnico em Alimentos, Bolsista CNPQ, Câmpus Matão,
jailson_paving@icloud.com

² Aluno do ensino médio integrado ao curso Técnico em Açúcar e Alcool, Bolsista CNPQ, Câmpus Matão,
annagiuliasilva18@gmail.com

³ Aluno do ensino médio integrado ao curso Técnico em Açúcar e Alcool, Bolsista CNPQ, IFSP, Câmpus Matão,
gi.cardoso2011@gmail.com

⁴ Aluno do ensino médio integrado ao curso Técnico em Alimentos, Bolsista CNPQ, Câmpus Matão,
larissaabreumolon7@gmail.com

⁵ Aluno do ensino médio integrado ao curso Técnico em Alimentos, Bolsista CNPQ, Câmpus Matão,
leticiascribone@gmail.com

⁶ Docente da área de Química, Câmpus Matão, du.figueira@ifsp.edu.br
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.06.00.00-0 Química

Apresentado no 10º Congresso de Inovação,
Ciência e Tecnologia do IFSP - 2019
27 e 28 de novembro de 2019 - Sorocaba -
SP, Brasil

RESUMO: O presente projeto propõe para a redução da desigualdade do ensino público-privado e para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, a utilização de materiais alternativos para a construção de utensílios e vidrarias similares as utilizadas em um laboratório didático padrão. Para a produção desses materiais serão utilizados: garrafas PETs, seringas, garrafão de água, latas de leite em pó, lâmpadas, mangueiras de borracha e outros materiais, todos encontrados de forma fácil e com um baixo custo. Além da confecção desses materiais de laboratórios de baixo custo, pretende-se realizar a gravação de vídeos explicativos de como se pode confeccionar esses materiais e assim propiciar a disseminação do conteúdo para as instituições de ensino e profissionais interessados na criação de laboratórios didáticos para o ensino de ciências.

PALAVRAS-CHAVE: reciclagem; laboratório; química, ensino.

ALTERNATIVE MATERIALS FOR SCHOOL SCHOOL LABORATORIES

ABSTRACT: This project proposes to reduce the inequality of public-private education and to improve the teaching-learning process, the use of alternative materials for the construction of utensils and glassware similar to those used in a standard didactic laboratory. For the production of these materials will be used: PET bottles, syringes, water bottle, milk cans, lamps, rubber hoses and other materials, all found easily and at low cost. In addition to making these materials from low-cost laboratories, we intend to record explanatory videos on how these materials can be made and thus promote the dissemination of content to educational institutions and professionals interested in creating didactic laboratories for teaching. of science.

KEYWORDS: recycling; laboratory; chemistry, teaching.

INTRODUÇÃO

Com o tema da feira de ciências do IFSP - “Ciências para a redução das desigualdades”, foi decidido visar os laboratórios de ciências, onde de 189 mil escolas existentes no Brasil, apenas 21 mil possuem laboratório de ciências. Por isso, além de ser um país escasso em laboratórios, 70% dos alunos estudam em escolas que são desprovidas de laboratório (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007). Ao criar esse projeto, o objetivo foi contribuir com as escolas que não possuem condições de obter um laboratório de ciências, obter materiais e reagentes para experimentos e aulas práticas. Muitos alunos no Brasil têm seu ensino prejudicado por falta de experiências feitas além da sala de aula, tendo seu ensino limitado. O investimento em tempo e energia, o custo de se providenciar espaço para laboratórios especializados, equipamentos e materiais de consumo são totalmente justificados quando observado a importância do trabalho prático e os bons resultados que produzem. Com as mudanças que ocorreram nos currículos e a revolução no processo educacional, a prática pedagógica torna-se cada vez mais aceita e necessária (GALIAZZI & GONÇALVES, 2004). Contudo, é necessário que aconteça uma reavaliação dos papéis do trabalho prático e da utilidade do laboratório, de maneira que estimule o aprendiz a se tornar cada vez mais inserido na produção do conhecimento e deixe de ser apenas um mero ouvinte. É preciso mudar os conceitos dos profissionais em educação e dos docentes, no intuito de melhorar a qualidade das escolas e do ensino (BORGES, 2002).

Como se vê, é preciso que todos estejam empenhados em proporcionar uma aprendizagem efetiva. É importante refletir sobre a prática pedagógica, problematizar e instigar o aluno, de modo que o conhecimento seja construído, sendo ele o sujeito do próprio aprendizado e que a escola seja o lugar onde ele goste de estar para aprender cada vez mais sobre a realidade que o cerca.

MATERIAL E MÉTODOS

No desenvolvimento do projeto foram utilizados seringa de 10 mL, tubo de silicone, tubo de caneta esferográfica, galão de água de 20 L, massa epoxi, torneira, garrafas PET de 3,3 L, 3,0 L, 2,5 L, fita de teflon, pregador de roupas, tubo de PVC, garrote, lata de leite em pó de 400g, lata de sardinha, tiras de granito, lâmpada, tubo de ferro, barbante, mangueira plástica fina, cola quente, conduíte corrugado, rebite e rebitador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O intuito inicial do projeto era realmente ajudar na redução das desigualdades relacionado na estrutura das escolas para a execução das aulas práticas, com esse objetivo foi desenvolvido utensílios de laboratório usando materiais de baixo custo para construção. Os materiais produzidos foram:

- Pipetador (figura 1(a));
- Balança de garrafas PET (figura 1(b));
- Termômetro de garrafa PET, canudo e álcool (figura 1(c));
- Recipiente para armazenamento de água destilada (figura 2(a));
- Tripé feito com lata de leite em pó;
- Estante para tubos de ensaio;
- Lamparina feita com lâmpada e latinha de alumínio (figura 2(c));
- Fogareiro de lata de sardinha;
- Moléculas produzidas com garrafas PET (figura 2(b));
- Béquer;
- Tubos de ensaio.

Todo o material foi produzido utilizando recipientes que seriam descartados no lixo, materiais de fácil acesso, possibilitando que qualquer pessoa possa confeccionar e utilizar em aulas.

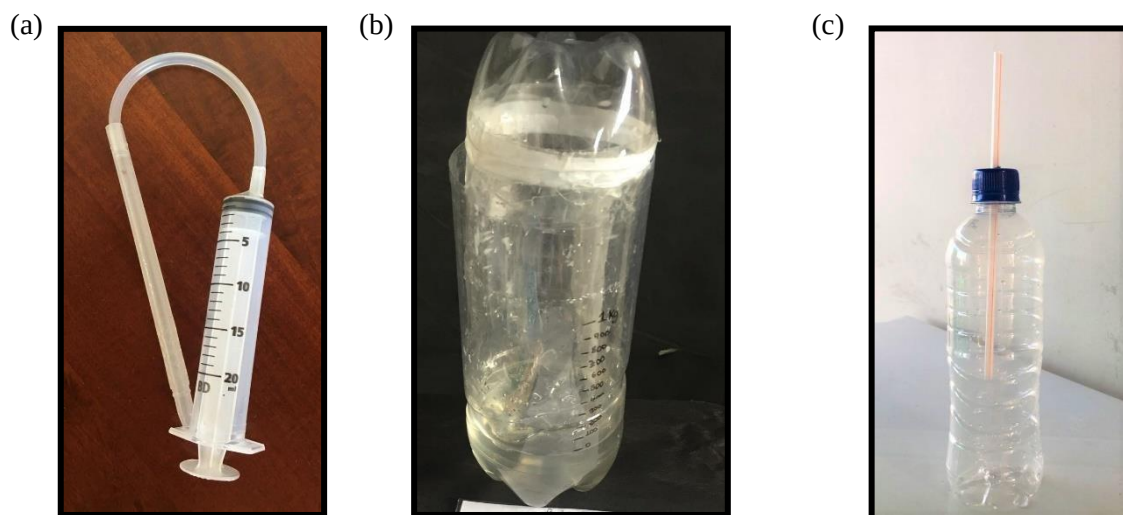


FIGURA 1. (a) Pipetador construído com seringa, tubo de caneta e tubo de silicone; (b) Balança de garrafas PET; (c) Termômetro de garrafa PET, canudo e álcool.

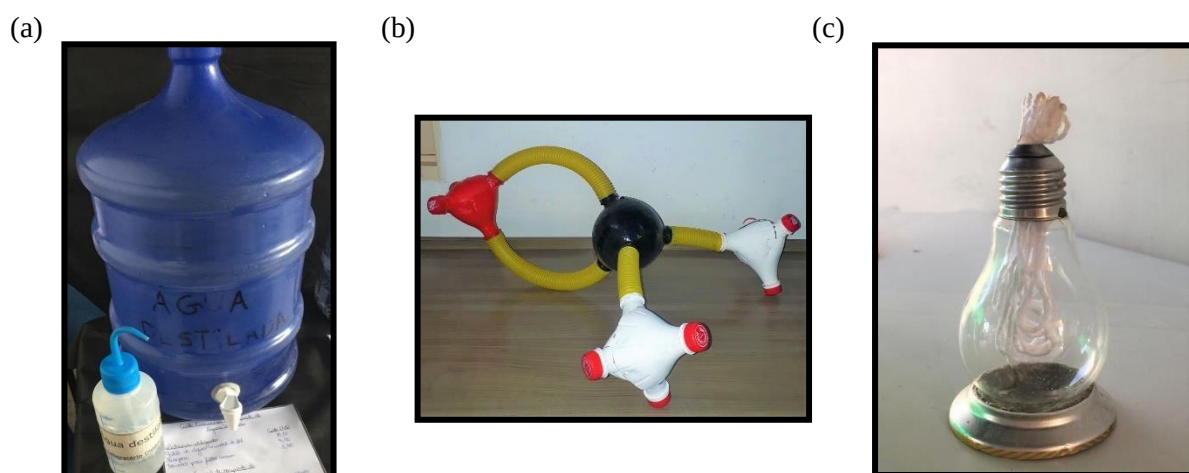


FIGURA 2. (a) Recipiente para armazenamento de água destilada; (b) Tripé feito com lata de leite em pó; (c) Lamparina feita com lâmpada e latinha de alumínio.

Após a produção dos utensílios, todos foram testados utilizando roteiros de práticas destinadas ao ensino fundamental, ensino médio e pode-se observar que as adaptações foram adequadas, pois foi possível aquecer, medir volumes, medir massa, entre outras atividades de um laboratório.

O projeto ainda em desenvolvimento pretende criar novos utensílios e roteiros de práticas que possam ser utilizadas em disciplinas que envolvam laboratório de ciências e assim propiciar aulas práticas em escolas que não possuam um laboratório para as aulas.

CONCLUSÕES

A proposta do trabalho não é inovadora, pois outros grupos pelo país já apresentaram projetos semelhantes, porém a confecção desses e de novos materiais para a comunidade regional é de extrema importância, sendo que os utensílios de laboratório com matérias de baixo custo podem propiciar a disseminação do conteúdo para as instituições de ensino e profissionais interessados na criação de laboratórios didáticos para o ensino de ciências.

AGRADECIMENTOS

Agradeço o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ e o IFSP, pelo incentivo e apoio ao projeto.

REFERÊNCIAS

BORGES, T. A. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 19, n. 3, p. 291-313, dez. 2002.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, P. F., A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. Revista Química Nova, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004. Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2004/vol27n2/26-ED02257.pdf>. Acesso em 15 julho 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Curso Técnico de Formação para os Funcionários da Educação. Laboratórios. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/13_laboratorios.pdf. Acesso em: 11 jul. 2019.