

EXPERIÊNCIA DE PESQUISA LABORATORIAL POR JOVENS APRENDIZES EM PROJETO DE EXTENSÃO

**ARTHUR DIAS GALARÇA¹; WELLINGTON LUIZ DE OLIVEIRA DA ROSA²;
FERNANDA MÜLLER ANTUNES³; TIAGO MACHADO SILVA⁴, EVANDRO PIVA⁵;
ADRIANA FERNANDES DA SILVA⁶**

¹Aluno de Graduação do curso de Odontologia (FO/UFPel) – arthurdiasxd@gmail.com

²Aluno de Mestrado em Dentística do curso de Odontologia (FO/UFPel) – wellington_xy@outlook.com

³Aluna de Mestrado em Dentística do curso de Odontologia (FO/UFPel) – fe.antunes88@gmail.com

⁴Aluno de Graduação do curso de Odontologia (FO/UFPel) – tiagomachado91@hotmail.com

⁵Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora (FO/UFPel) – evpiva@gmail.com

⁶Professora Adjunta do Departamento de Odontologia Restauradora (FO/UFPel) – adrisilvapiva@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O ensino de ciências nas escolas encontra dificuldades na relação do grande número de alunos por professor, na insuficiência de espaço físico adequado e na ausência de currículos relevantes (MAYER, et al., 2013). Isso possui um reflexo não apenas no conhecimento escolar, mas afeta diretamente a qualidade de vida dos estudantes e dos familiares ao seu entorno, uma vez que as aulas de ciências trazem a compreensão de como se transcorre as doenças que afetam aos homens, assim como a doenças bucais.

Alguns fatores relacionados com o desenvolvimento da doença cárie incluem: presença de microbiota cariogênica, a composição salivar, os hábitos de higiene bucal, a frequência de ingestão de açúcar, aspectos socioeconômicos como renda familiar, tamanho e estrutura familiar, além da idade e escolaridade da mãe (FOLAYAN et al., 2015). Com relação a microbiota cariogênica, um dos principais agentes causais da cárie é o *Streptococcus mutans*, uma bactéria considerada agente direto do desenvolvimento da doença cárie (ECKERT et al., 2012; SIMON-SORO & MIRA, 2015).

Pesquisas sugerem que o uso de práticas laboratoriais oferece novas maneiras de ajudar os estudantes na construção de conceitos e do pensamento crítico. Devido ao fato de serem interativas e por se ligarem a experiências concretas daquilo que aprendem previamente em sala de aula, são fundamentais para o desenvolvimento do conhecimento científico (BORGES, 2002).

Nesse contexto, o projeto de extensão Cientista Aprendiz, desenvolvido em parceria entre a Universidade Federal de Pelotas e a Escola Municipal de Ensino Fundamental Machado de Assis (Pelotas), entrou de forma a proporcionar uma aproximação do conhecimento científico da Universidade com as crianças do ensino fundamental. O objetivo desse trabalho é descrever a experiência laboratorial dos estudantes do projeto Cientista Aprendiz de modo a inserí-los no contexto acadêmico de pesquisas relacionadas a ciência.

2. METODOLOGIA

As atividades laboratoriais foram desenvolvidas no Laboratório de Microbiologia (Faculdade de Odontologia, UFPel). Como exemplo, foi utilizado o um teste de halo de inibição que foi conduzido com os seis alunos do 4º e 5º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Machado de Assis integrantes do Projeto Cientista Aprendiz com incentivo da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS/Processo n. 0327-2551/14-1). Eles foram tutoriados por um professor da própria escola e docentes e discentes da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas.

Os escolares testaram três dentifrícios comerciais: Colgate Tripla Ação, Colgate Luminous White, e Colgate Total 12 (Colgate-Palmolive, EUA). Como

indicador da ação antibacteriana, cepa de *S. mutans* (ATCC 25175) foi utilizada como inóculo. Para realização do teste antibacteriano de halo de inibição, o inóculo foi distribuído sobre o meio de cultura BHI ágar com *swab* estéril. Sobre este 0,3g de cada dentífrico foi acrescentado e o conjunto foi incubado a 37°C em anaerobiose por 24h. Como controle foi utilizado água destilada. A Figura 1 representa a metodologia utilizada como atividade laboratorial.

Após a incubação, os estudantes realizaram a mensuração dos halos. Na sequência, tiveram um contato inicial com a análise estatística dos dados, a qual foi realizada através do Programa SigmaPlot 13 (Systat Inc., EUA), por meio de Análise de Variância (ANOVA) uma via, seguido do teste de Holm-Sidak ($p < 0,05$).

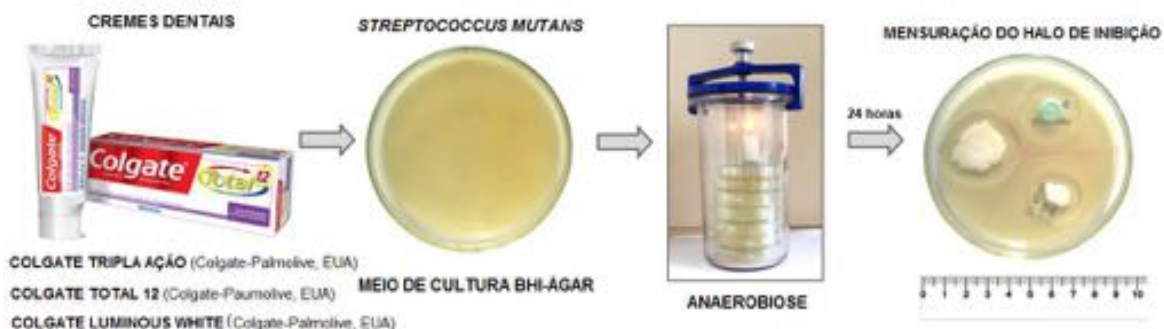


Figura 1. Etapas laboratoriais que os estudantes do Projeto Cientista Aprendiz puderam ter um contato inicial com a pesquisa em âmbito universitário.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a atividade laboratorial, todos os alunos tiveram um primeiro contato com a pesquisa, e foram estimulados a interagir com os materiais avaliados de modo a aprender de forma ativa e dinâmica. Os seis estudantes possuíam um conhecimento básico prévio, o qual havia sido ministrado nos encontros teóricos sobre a doença cárie e como deveria basicamente proceder essa avaliação dos dentífricos. A experiência prática é um importante complemento para aprendizado e ensino do conteúdo. Atividades assim dão oportunidades para aprimorar conhecimentos, permite que eles adquiram habilidades específicas, além de dar ideias iniciais aos estudantes quanto à conceitos de ciência e a sua aplicabilidade no dia-a-dia (BORGES, 2002). A Figura 2 retrata as crianças na atividade laboratorial.



Figura 2. Alunos do Projeto Cientista Aprendiz em experiência laboratorial com teste microbiológico.

Fonte: Arquivo pessoal do Coordenador do Projeto, 2015.

Na avaliação dos halos de inibição pelos dentífricos testados, outros estudos têm demonstrado que o fluoreto exibe capacidade de inibir a colonização, o metabolismo e o crescimento bacteriano, evitando a maturação da placa e reduzindo a produção de ácido por algumas espécies, especialmente *S. mutans* (KARAMI et al., 2012). Desta forma, os três dentífricos avaliados nesse estudo demonstraram atividade antibacteriana diferindo estatisticamente do controle ($p < 0,05$). O Colgate Total 12 apresentou o maior halo de inibição ($7,07\text{cm} \pm 0,11$), diferindo dos demais ($p < 0,05$), os quais se mostraram similares estatisticamente entre si ($p \geq 0,05$). Colgate Tripla Ação ($3,06\text{cm} \pm 0,32$) e Colgate Sensitive ($2,43\text{cm} \pm 0,20$; $p < 0,05$).

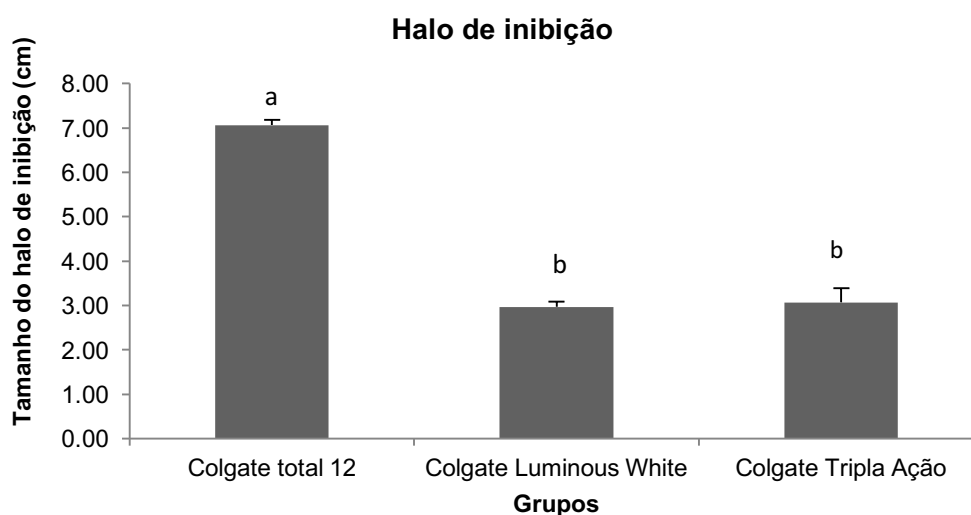


Figura 3. Representação gráfica do resultado do teste de halo de inibição para cada dentífrico em centímetros (cm). Letras diferentes representam grupos estatisticamente diferentes ($p < 0,05$)

Ao final das atividades os alunos relataram que nunca receberam atividades desse tipo de forma divertida e dinâmica, diferente de como estão habituados a aprender na escola. Essas atividades permitem incentivar o despertar científico e o pensar crítico dos estudantes de escolas da rede do Ensino Fundamental.

4. CONCLUSÕES

Os alunos do projeto de extensão Cientista Aprendiz tiveram um contato inicial com a ciência por meio da experiência laboratorial e demonstraram que os dentífricos que melhor apresentaram efeito antibacteriano contra *S. mutans* foi o Colgate Total 12, seguido do Colgate Tripla-Ação e Colgate Luminous White que apresentam efeitos similares.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, A.T. Novos Rumos para o Laboratório Escolar de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.19, n.3, p.291-313, 2002.

ECKERT, R.; SULLIVAN, R.; SHI, W. **Advances in Dental Research**, v.24, p.94, 2012

FOLAYAN, M.O.; KOLAWOLE, K.A.; OZIEGBE, E.O.; OYEDELE, T.; OSHOMOJI, O.V.; CHUKWUMAH, N.M.; ONYEJAKA, N. Prevalence, and early childhood caries risk indicators in preschool children in suburban Nigeria. **BMC Oral Health**, v15, p72, 2015.

MAYER, K.C.M.; DE PAULA, J.S.; SANTOS, L.M.; DE ARAÚJO, J.A. Dificuldade encontradas na disciplina de Ciências Naturais por alunos do Ensino Fundamental de Escola Pública da cidade de Redenção-PA. **Revista Lugares de Educação, Bananeiras**, v.3, n.6, p.230-241, 2013.

SIMÓN-SORO, A.; MIRA, A. **Trends in Microbiology**. v.26, p.76, 2015.

KARAMI, M.; MAZAHERI, R.; MESRIPOUR, M. Comparing the effectiveness of two fluoride mouthrinses on streptococcus mu-tans. **Journal of Mashhad Dental School**. v.35, p.115-22, 2011.