

VOCÊ SENTE O SABOR AMARGO? PODE SER GENÉTICO!

Marcelo Henrique Macon (UEM)

Luciana Andréia Borin de Carvalho (DBC/ UEM)

Eliane Papa Ambrosio Albuquerque (DBC/UEM)

ra139710@uem.br

Resumo:

O projeto de extensão “DNA: Segredos e Mistérios” foi desenvolvido com o objetivo de promover o ensino de genética aplicada à comunidade externa da UEM, utilizando abordagens lúdicas e interativas. A iniciativa teve como foco a percepção do gosto amargo da substância feniltiocarbamida (PTC), cuja sensibilidade é determinada geneticamente. A metodologia envolveu a preparação de tiras de papel filtro embebidas em diferentes concentrações de PTC, que foram oferecidas aos participantes em feiras científicas e escolas. Antes da experimentação, os alunos extensionistas apresentavam conceitos fundamentais de genética e biotecnologia, utilizando modelos didáticos e equipamentos como a cuba de eletroforese. Os resultados indicaram que a maioria dos participantes apresentou sensibilidade moderada ao PTC, sugerindo a presença do alelo dominante. A atividade demonstrou eficácia na transmissão de conhecimento científico, com aumento da compreensão dos participantes sobre os temas abordados. Conclui-se que práticas interativas e contextualizadas são ferramentas valiosas para a popularização da ciência e o fortalecimento do vínculo entre universidade e sociedade.

Palavras-chave: PTC; Genética; Divulgação Científica.

1. Introdução

Em 1932, o químico Arthur L. Fox e seu parceiro de laboratório descobriram uma molécula conhecida como PTC (phenylthiocarbamide), que tem como propriedade e característica principal o gosto amargo intenso, quando em contato com as papilas gustativas da língua (FOX, 1932). No entanto, nem todas as pessoas podiam sentir o gosto amargo da substância PTC, mesmo em uma concentração mais elevada. Inicialmente, foi proposto que isso se devia à alteração de pH da boca, no entanto, mais tarde, foi descoberto que a relação é puramente genética. Genes específicos codificam proteínas que se encontram presentes na membrana das células das papilas gustativas (FOX, 1932). Tais proteínas são as responsáveis por ligar-se à molécula do PTC e enviar ao cérebro a informação de gosto amargo. Caso

o indivíduo tenha em seu genoma a característica recessiva para síntese dessa proteína, o PTC não apresentará nenhum gosto (BRITO et al., 2025; FARRED et al., 2012).

Por meio desse conhecimento já relatado, foi desenvolvida uma atividade dentro do projeto de extensão “DNA: Segredos e Mistérios” para levar à comunidade externa à universidade conhecimento de genética básica, através de abordagens dinâmicas, a disseminação da informação científica (DE SOUZA FREIRE E VINHAIS DE LIMA, 2009).

Dessa forma, o objetivo do projeto supracitado é tornar o conhecimento de genética acessível à população por meio de atividades em mostras científicas, como Paraná faz Ciência, e escolas, e neste trabalho por meio da prática do PTC.

2. Metodologia

Para testar se as pessoas eram sensíveis ou não à substância feniltilcarbamida (PTC), inicialmente a solução foi preparada solubilizando o cristal de PTC concentrado em água, em concentração elevada. Depois, foi oferecida aos participantes embebidas em tiras de papel filtro descartáveis. Além disso, foi montado um banner explicativo, para tornar a explicação mais dinâmica e visual (Figura 1).

No entanto, antes de os participantes provarem a substância, era feita uma explicação sobre o que é o PTC, genética básica e suas aplicações. Inicialmente, era feita a pergunta “quer descobrir a genética do seu paladar?” para atrair a atenção dos visitantes/alunos. Para tornar a explicação mais completa, foi levado pela professora coordenadora do projeto uma pequena cuba de eletroforese, com a qual eram explicados conceitos genéticos e biotecnológicos de como o teste de alelos pode ser realizado. Devidamente informados, os participantes experimentaram a substância do PTC e tiveram a experiência sensorial.

3. Resultados e Discussão

Com a realização da prática de extensão, foi possível analisar que o método de abordagem lúdico e dinâmico proporcionou melhores taxas de compreensão sobre o tema apresentado, pois ao final da explicação e prática eles eram capazes de responder perguntas que antes não sabiam responder (Figura 1).

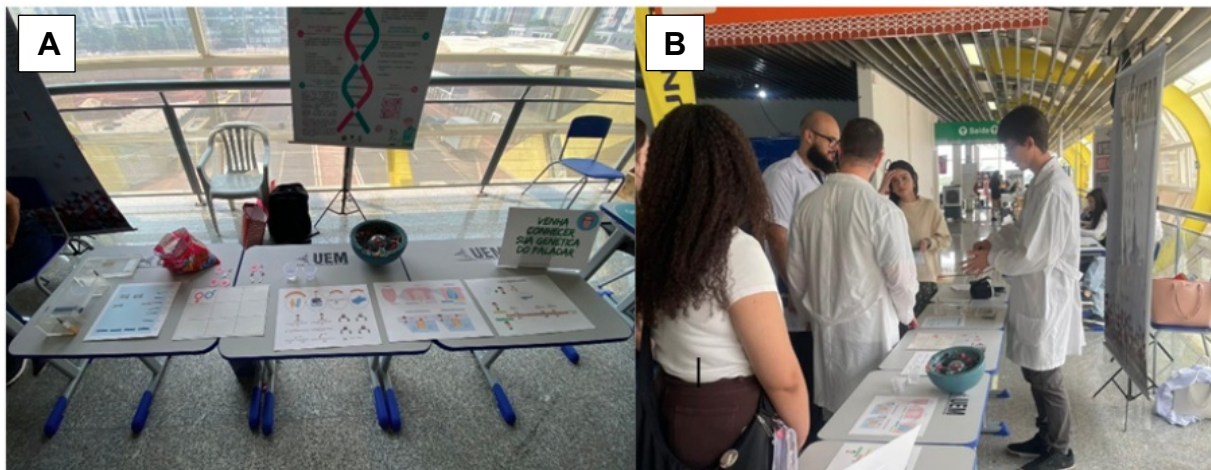


Figura 1. A. Organização dos elementos utilizados na prática de extensão. B. Visitantes e alunos participando do projeto.

3. Resultados e Discussão

Com a realização da prática de extensão, foi possível analisar que o método de abordagem lúdico e dinâmico proporcionou melhores taxas de compreensão sobre o tema apresentado, pois ao final da explicação e prática eles eram capazes de responder perguntas que antes não sabiam responder (Figura 1).

Em relação aos dados obtidos da atividade prática, registramos um total de 110 pessoas que fizeram o teste do PTC. Foi verificado que a maior parte dos participantes (correspondente a 58 pessoas), sejam eles visitantes ou alunos, apresentou ser sensível a molécula do PTC, enquanto uma parcela menor (correspondente a 38 pessoas) apresentou ser não sensível ao PTC. A característica de ser supersensível ao composto configura um pequeno grupo de pessoas (correspondente a 14 pessoas) - os dados foram sumarizados em forma de porcentagem na Figura 2.

O gene *TAS2R38* tem um único éxon com 1002 pares de base de comprimento e codifica um domínio transmembrana do receptor de gosto amargo expresso nas papilas gustativas da língua. A ligação de moléculas ao receptor *TAS2R38* é o que leva à percepção do gosto amargo. A variação na sequência nucleotídica deste gene explica a maior parte da variação de sensibilidade à PTC. Alelo dominante (S) é o que determina sensibilidade à PTC e o alelo recessivo (s), não sensível à PTC, a herança segue um padrão Mendeliano (BRITO et al., 2025).

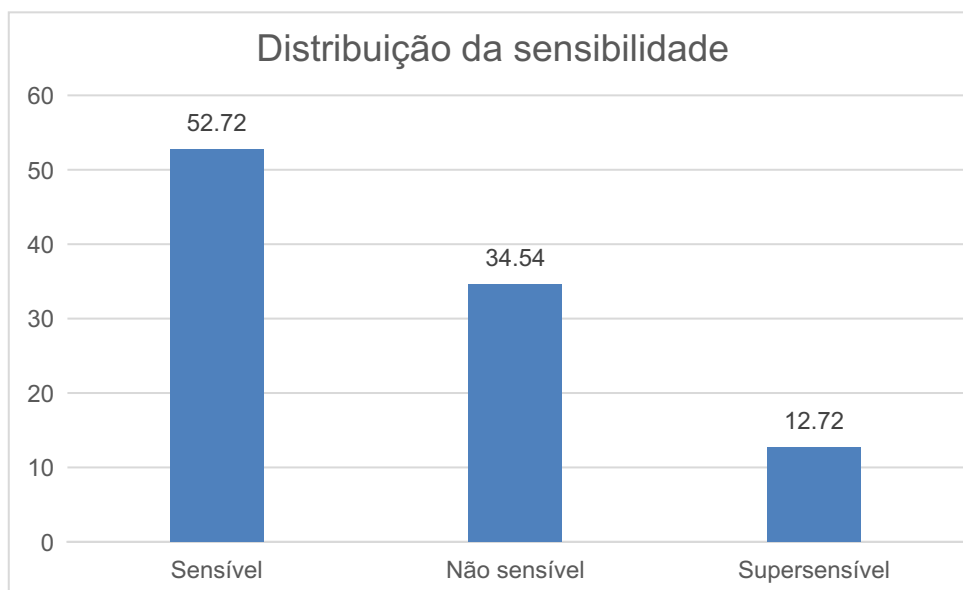


Figura 2. Relação de participantes testados e sua relação com o PTC.

4. Considerações

As atividades realizadas demonstraram o potencial da extensão universitária como ferramenta de divulgação científica acessível e envolvente. A interação direta com o público permitiu não apenas a transmissão de conhecimento, mas também o fortalecimento do vínculo entre universidade e sociedade, evidenciando a importância de projetos que aproximem a ciência do cotidiano.

Referências

BRITO NUNES C, LIM AW, DY Q, ONG JS, HWANG LD. Phenome-wide investigation of dietary and health outcomes associated with bitter taste receptor gene TAS2R38. *Eur J Nutr.*, v. 11; n. 64(5) p. 218, 2025.

DE SOUZA FREIRE, I. e VINHAES DE LIMA, F. C. O teste de sensibilidade à feniltiocarbamida (PTC) usado como prática lúdica no ensino de genética. *Universitas: Ciências da Saúde*, v. 7, p. 45–56, 2009.

FAREED, M. et al. Genetic study of phenylthiocarbamide (PTC) taste perception among six human populations of Jammu and Kashmir (India). *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*, v. 13, n. 2, p. 161–166, 2012.

FOX, A. L. The Relationship between Chemical Constitution and Taste. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 18, n. 1, p. 115–120, 1932.